

XXIV. A PEZSGŐ BOROKRÓL ÉS GYÁRTÁSUKRÓL.*

A pezsgő borok készítése úgy látszik igen régi találmány. Régebben egyszerűen palaczkba fojtották az erjedő mustot és ez által nem hagyták elillanni az erjedésnél képződő szénsavat s így nyertek kiejert, de szénsavtalmú s ezért pezsgő bort. Ilyenmű, nem édes pezsgő borokat készítenek egyes helyeken még ma is. Ilyen pl. a *Vino d'Asti spumante*. A tulajdonképeni pezsgőgyártás, a mennyire tudjuk, a XVII. században kezdett lábra kapni. A múlt század elején, sőt csaknem annak végeig a pezsgő általában *Sillery* néven volt ismeretes, mivel a legjobb a Champagneban fekvő *Sillery*-uradalomban termett. E névnek és uradalomnak érdekes története van. Az uradalmat de *Sillery* francia kancellár végrendeletileg *d'Estrées* maréchalnak, IV. Henrik király kedvese, a szép *Gabriele d'Estrées* atyjának hagyta; a maréchal építette a pinczétet és kezdett nagy gondot fordítani a borkészítésre.

Az *Estrées*-ek után a birtok a *marquis de Génlis* kezébe került, ki itt nevelte föl az *Orleansi* herczeg gyermekeit. A forradalom alatt e család elvesztette a birtokot, I. *Napoleon* uralma alatt azonban ismét visszakapta. 1814-ben a *Franciaországba* betört orosz hadsereg leégette a kastélyt, s a *Génlis*-család örökösei, a *Valencei* herczegnő és leánya, nem sokára kénytelenek voltak azt eladni. Az eladásnál az uradalom több kézbe került, míg végre 1850-ben a kastély romjait és az avval kapcsolatban levő szőlőket, összesen valami 33 hektárt, megvette a *rheimsi Jacquesson & Fils* cég; e cég ezután pezsgő etiquette-jeire ismét fölvette a *Sillery* nevet s e néven gyártja mai nap is.

* Mutatvány »*A borászat könyve*« (a Kir. Magy. Természettudományi Társulat megbízásából írták *Dr. Csanády Gusztáv* és *Dr. Plósz Pál* tanárok, 47 rajzzal, kiadja a K. M. Természettud. Társulat Budapest, 1885. 8^o) című épen most megjelent munkából.

A pezsgőt 1820 óta gyártják *Franciaországban* nagyban. Készítése ezóta *Franciaországban* rendkívüli módon növekedett, míg a többi európai országokban csak sokkal később kezdtek el pezsgőt gyártani.

A *Sillery* mellett már a múlt században, készültek másféle pezsgők is, csak hogy elég szerény mennyiségben, úgy, hogy az özevgy *Clicquot* asszony vállalatát nagy könnyelműségnek tartották, midőn 1780-ban, tehát 100 év előtt egyszerre 6000 palaczk pezsgőt készített. *Clicquot* asszony azonban ennek daczára nagy gonddal és szorgalommal folytatta a pezsgőgyártást, s a pezsgőkészítés tudományában nem sokára tekintélylyé vált, bora pedig nagy hírnévre tett szert. A gyártásnál főczéljául azt tűzte ki, hogy az évi termés változó minősége daczára mindig egyforma jóságú és sajátosságú bort készítsen, s e czélját mondhatni el is érte. Az említettettek kívül nagyobb cégek még: *Eugène Clicquot*, *Moët & Chandon*, *Röderer*, *Charles Heidsick*, *Jules Mumm*, *Mac Soutaine & Comp.*, *Pommery*, *Duc de Montebello* stb.

A palaczkon ezenkívül *vin imperial*, *vin royal*, *vin mousseux*, *crème*, *crémant* (a legzamatosabb és illékonyabb pezsgő jelölése), *monopol*, *grand vin*, *oeil de perdrix* és *rosé* (a vörösés színűek), *carte noir*, *carte blanche*, *côte d'or* stb. feliratok találhatók, melyek az egyes gyár különböző készítményeinek jelzésére szolgálnak.

A francia pezsgőgyártásnak főszékhelye ma is a *Champagne*, vagyis a *mai Ardenne*, *Marne*, *Aube*, *Hautemarne* departementek, melyeknek kereskedelmi főhelyeik: *Rheims*, *Epernay*, *Chalons sur Marne* és *Avise* városok.

A francia pezsgőkészítés folytonosan emelkedőben van, mint azt leginkább mutatják a következő évi számadatok:

Év	Franciaországban fogyasztottak	Kivittek	Összesen
1845	2.255,438 palaczkot	4.380,214 palaczkot	6.635,652 palaczkot
1854	2.528,719 »	7.878,320 »	10.407,039 »
1866	2.782,777 »	10.413,455 »	13.196,122 »
1873	3.464,059 »	18.917,779 »	22.381,838 »

A pezsgőfogyasztás, mint ebből látni, Franciaországban egyáltalán nem emelkedett annyira, mint a világ többi részén, s illetőleg a pezsgő minden évtized alatt új fogyasztóközönseget hódított magának a külföldön.

A Champagneon kívül Franciaországban még igen sok helytt készítenek pezsgőt, ezek közül még a következőket nevezzük meg: St. Peray (Ardèche), Tonnerais (Yonne), Anjou dé Savannières és St. Aubin, Epineuil és Danne-moine (Burgund), Mersault és Puligny (Burgund), Vin d'Arbois (Jura) stb.

Németországban pezsgőkészítésre főképen a grünebergi, a szászországi és thüringi, továbbá a rajnamenti és moseli bort használgák. Mai nap a németországi pezsgőgyártás is igen tekintélyes fokot ért már el, úgy hogy az 1873-ki bécsi világkiállításon már 50 német pezsgőgyár évi 4 millió palaczkkal volt képviselve.

Elég jó és sok pezsgő készül továbbá a Svájcban.

Ausztriában néhány czég készít pezsgőt; hazánkban nem sok készült, bár borunkat igen gyakran vizsík ki pezsgőgyártásra Németországba, sőt magába Franciaországba is, és kellő figyelem és tapasztalat mellett a mi borainkból is kétségtelenül lehetne ép oly jó pezsgőt készíteni, mint a francia pezsgők legnagyobb része. Készül is itthon pezsgő, mely elég jó, és melynek legnagyobb részét mint külföldi pezsgőt isszák meg.

Sok pezsgő készül továbbá Oroszországban (donskoi-i és krimi) és még sokkal több az Egyesült-Államokban (Catowba-pezső) a Catowba-szőlőből.

A pezsgőkészítésnek minden egyes részletére különösen a gyárakban használt készülékek és gépek részletes leírására nem terjeszkedhetünk ki s egyedül a pezsgőgyártás lényegének és a főműtékeknek előadására fogunk szorítokzni.

A pezsgőbor ép úgy, mint sok asványvíz (borszéki, suliguli, füredi, szántói, mohai stb.) azért pezseg, mert erős nyomás alatt szénsavval telítetett, s a nyomás csökkenésével a szénsav egy részét nem levén képes magában tartani, azt mint gázt, apró hólyagcsák alakjában elbocsátja.

A bort szénsavval erős nyomás alatt vagy úgy lehet telíteni, hogy a kívülről fejlesztett szénsavat a borba belenyomjuk, úgy mint pl. a szódavíz-készítésnél a szénsav belenyomatik a vízbe, vagy pedig azért, hogy a borban magában az erjedésből fejlődő szénsavat visszatartjuk. A pezsgőbor készítésénél csakis a második módszert használgják: erjedés által a borban szénsavval fejlesztendek, mely a jól bezárt palaczkból nem levén képes elillanni, a borban marad, és a bort pezsgővé teszi.

A pezsgőkészítés tehát egészen röviden összefoglalva, azon alapszik, hogy a már kierjedt bort palaczkra fejtik és czukor hozzáadása által még egyszer erjedésbe hozzák. Az ezen erjedésnél fejlődő szénsavat azonban már nem engedik úgy, mint az első erjedés szénsavát, elillani, hanem a palaczknak szoros bedugaszolása által abban visszatartják. A borból azután kellő eljárással eltávolítják a palaczk dugaszára és nyakába üledett seprőt és ugyanekkor még czukorból, szeszből és zamatos anyagokból álló keveréket (liqueur) adnak hozzá, mely a különben savanyú pezsgőbort édessé és zamatosná teszi. A rendszeren készült pezsgőhöz e szerint kétszer adnak czukrot. Először akkor, mikor a palaczkra fejtett bort a czukor segítségével újra erjedésnek indítják s a szénsavat visszatartván, azt pezsgővé alakítják; másodszer pedig, midőn a már szénsavat tartalmazó, tehát habzó, pezsgő, de savanyú borhoz a liqueurt adják.

Régebben Németországban »Schau-

wein« elnevezés alatt több helytt készítették olyan bort, melybe a szénsavat kívülről belenyomták, úgy mint pl. a szódavízbe beleszorították a vizen kívül készült mester-séges pezsgő azonban ízre és jóságra egyáltalán nem mérközhetik a természetes pezsgővel, melynek szénsava benne képződött magában a borban. E készítmód, melynek segélyével Németországban több helytt olcsó, de rossz pezsgőt készítettek, sokáig igen rontotta a német pezsgő hitelét.

Mielőtt a pezsgőkészítés kivitelének leírására áttérnénk, nézzük meg a kész pezsgő kémiai alkotórészeit.

A jó pezsgőben van:

Borszesz 9—10—11 súlyszerinti százalék.

Szabad sav (borkósavban kifejezve) 0·6—0·7—0·8 százaléknyi.

Ezenkívül telítve van az szénsavval 3—4—5 1/2—6 légköri nyomás alatt. Van végre benne zamatot adó anyag, mely a különböző gyártmányoknak az eper-, málna-, meggy-, alma- stb. zamatot kölcsönzi.

A gyárosra nézve a kellő bor megválasztásán kívül a legnagyobb gyakorlati nehézséget képezi a kellő szénsavtartalom megadása. Ha kevés a szénsav, akkor a palaczk nem dobja ki elég erővel a dugaszt és nem pezseg eléggé, ha pedig sok, akkor igen sok palaczk pattan el az alatt, míg a szénsav a borban fejlődik. Kellő ismeretek hiányában régebben az is megesett, hogy 100 palaczk közül csak kettő maradt meg, a többi az erjedés alatt mind szétrepedt, míg ma e veszteségnek 10%-nál magasabbnak nem szabad lenni, rendszerint azonban ezen alul van. E veszteség természetesen igen lényegesen csökkentti, sőt esetleg teljesen meg is semmisítheti a vállalat jövedelmét.

A pezsgőben képződő szénsav mennyisége ama cukor mennyiségétől függ, melyet a palaczkba töltéskor abba beleteszünk, s mely abban ezután elerjed. A nyomás, melyet ezen szénsav a palaczk falára gyakorol, mennyiségétől függ még a bor szesztartalmától és hőmérsékétől. A borszesz ugyanis egyenlő hőmérséklet és nyomás mellett több szénsavat old fel mint a víz, a több borszeszt tartalmazó bor tehát ugyanazon nyomás alatt több szénsavat lesz képes magába venni mint a gyengébb, s ennél fogva az erősebb borban ugyanazon szénsavmennyiség (hasonló hőmérséklet alatt) kisebb nyomást fog gyakorolni az edény falára, mint a gyengébb borban. A hőmérséklet ellenben oly befolyású, hogy minél melegebb a folyadék, annál kevesebb szénsavat képes elnyelni s e szerint a benne levő szénsav annál nagyobb nyomást fog gyakorolni a palaczk falára, melybe zárva van.

Mindezt összefoglalva, azon nyomás, melyet a borban levő szénsav a palaczk falára gyakorol, függ:

1. a szénsav mennyiségétől,
2. a hőmérsékétől,
3. a bornak szesztartalmától.

Függ továbbá kétségtelenül a bornak szénsavelnyelő képessége s e szerint a szénsav nyomása az edény falára, még a bor egyéb alkotórészeitől, különösen cukortartalmától is. Ennek befolyása azonban sokkal kisebb, mint a fenti három tényezőé, s azért ezeket számításon kívül lehet hagyni.

Közönséges légköri nyomásnál, vagyis közép számban 760 milliméternyi higanyoszlopot egyensúlyozó légnyomásnál a víz és a borszesz különböző hőmérséklet alatt a következő szénsavmennyiségeket nyeli el:

Hőmérsék C°	1 liter víz elnyel szénsavat	1 liter víztelen borszesz elnyel szénsavat
0 foknál	1·7967 litert	4·3295 litert
5 »	1·4497 »	3·8908 »
10 »	1·1847 »	3·5140 »
15 »	1·0020 »	3·1993 »
20 »	0·9014 »	2·9465 »

A szénsav e táblázatban 0 hőfoknál és 760 milliméternyi nyomás mellett van számításba véve.

Ugyanezen szénsavmennyiségek nem térfogatilag, hanem súlyokban kifejezve e következő táblán találhatóak:

Hőmérsék C°	1 liter víz elnyel szénsavat	1 liter borszesz elnyel szénsavat
0 foknál	3'5334 grammot	8'5144 grammot
5 »	2'8509 »	7'6516 »
10 »	2'3298 »	6'9105 »
15 »	1'9705 »	6'2916 »
20 »	1'7727 »	5'7941 »

Ha a bornak szesztartalmát ismerjük, ezen adatokból igen egyszerűen kiszámíthatjuk azon szénsavmennyiséget, melyet a bor az adott hőmérsékletnél elnyel. Kiszámítjuk ekkor azon szénsavat, melyet a borban levő szesz, és azt, melyet a benne levő víz nyel el. E kettőnek összege adja azon mennyiséget,

$$\begin{aligned} \text{vize elnyel } 0\cdot9\text{-szer} & \dots \dots \dots 2\cdot1668 = 1\cdot95012 \text{ gramm szénsavat} \\ \text{borszesze elnyel } 0\cdot1\text{-szer} & \dots \dots \dots 6\cdot6484 = 0\cdot66484 \text{ » »} \\ \text{egy liter bor tehát elnyel} & \dots \dots \dots 2\cdot61496 \text{ » »} \end{aligned}$$

A nyomás növekedtével a folyadék által fölvehető szénsav mennyisége is növekszik, még pedig egészen ugyan-

2 atmoszféra nyomás alatt	2-szer	2'61494	=	5'22988	gramm
3 » » » »	3-szor	2'61494	=	7'84472	»
4 » » » »	4-szer	2'61494	=	10'45976	»
5 » » » »	5-ször	2'61494	=	13'07470	»

szénsavat fog egy liter bor oldani.

Mint a táblákon láttuk, a borban fölvehető szénsav mennyisége a hőmérséklet szerint különböző; az idézett példák 12 C°-ra állanak. A táblákból igen egyszerűen kiszámítható azon szénsavmennyiség, melyet a bor más hőfokoknál nyel el. Ily módon igen egyszerűen tudni fogjuk, hogy bizonyos nyomás elérésére mennyi szénsavat kell a borban fejlesztenünk, t. i. természetesen éppen annyit, amennyit a bor a keresett nyomás alatt magába venni képes. A mi példánkban a 10%-nyi szesztartalmú bor 12 C°-nál és 5 atmoszféra nyomás alatt magába vesz 13'0747 gramm szénsavat. Vagy mi ugyanaz: ezen 13'0747 gramm szénsav 12 C°-nál 5 atmoszf. nyomást fog a borban a dugaszra és a palaczkra gyakorolni.

Ezek után még csak azt kell tudnunk, hogy egy bizonyos szénsavmennyiség fejlesztésére mennyi cukrot kell a borba tenni?

melyet a bor elnyelni képes. — Ha például a bor 10 térfogati százalék borszeszt tartalmaz, ekkor egy liter borban lesz 9 térfogat, vagyis 900 kcméter víz és 1 térfogat, vagyis 100 kcm. borszesz.

Egy atmoszféri nyomásnál és 12 C°-nyi hőmérsékletnél ezen bor

azon arányban, mint a hogy a nyomás növekedett, úgy hogy 12 C° hőmérsékletnél

Az erjedés leírásánál láttuk, hogy a cukor mennyi szeszt és mennyi szénsavat ad az erjedésnél. Láttuk, hogy ha az erjedés oly forma körülmények közt megy végbe, minők a bornál fenállanak, 100 rész cukor ad:

szénsavat	.....	46·7	súlyrészt
borszeszt	.....	48·5	»
glicerint	.....	3·2	»
horostyánkősavat	.....	0·6	»
élesztő alkotórészeket	.....	1·0	»

Minden 100 gramm cukorból képződik tehát 46·7 grm. szénsav.

Ezen arányból következik, hogy arra, hogy a borban 1 grm. szénsav képződjék, 2·14 gramm cukrot kell benne elerjeszteni.

Ezek szerint minden adat a kezünkben van, hogy kiszámíthassuk, hogy borunkhoz, a kívánt szénsavtartalomhoz képest mennyi cukrot kell adni.

A kiszámítás menetét a következő példával világítjuk meg: Legyen 1000 l. új borunk, melyben 10 térf. %-nyi

borszesz és 0,5%-nyi el nem erjedt cukor van.* E borból kívánunk pezsgőt készíteni, még pedig olyat, melyben a liqueur hozzáadása előtt a szénsav nyomása 12 C°-nál 5 atmoszf. tegyen. Az 5 légköri nyomás létesítésére minden liter borra kell 13,0747, vagy ke-rekszámban 13,1 gramm szénsav, 1000 literre tehát 13 kiló és 100 gramm. Ezen 13100 gramm szénsav fejlesztésére a borban el kell erjedni 2,14-szer 13100 gramm, vagyis 28034 gramm legfinomabb cukornak. Minthogy azonban a borban magában is van már literenként 5 gramm, tehát az 1000 literben 5 kilogramm cukor, ez a fenti mennyiségből levonandó s e szerint a számítás végeredményeként az 1000 liter borhoz kell adni kerekkszámban 23 kiló cukrot.

E számítás még mindig csak megközelítő, mint azt az első figyelmes áttekintés mutatja. A cukor hozzáadása által ugyanis nemcsak szénsav képződik a borban, hanem szesz is. A bor szesztartalma tehát a cukor elerjedése után nagyobb, — magasabb szesztartalmú bor pedig több szénsavat képes hasonló nyomás és hőfok mellett magába venni mint az eredeti bor. A szénsav ennélfogva a borban a számított 5 légköri nyomásnál valamivel kisebb nyomást fog a palaczkban kifejteni; a különbség azonban nem lesz nagy, mert az 1000 literhez adott 23 s

* A pezsgőkészítéshez szánt borban e szerint mindenképp meg kell határozni a borszeszt és ha a bor nem erjedt ki teljesen, a cukrot is. Fél százaléknyi cukor jól vezetett erjedésnél nem nagyon édes mustban nem szokott maradni, s ennélfogva a hiba, melyet a cukormeghatározás elhanyagolásával elkövetünk, rendszerint nem nagy, de minthogy pénzbeli veszteséget okozhat, a cukor meghatározása még sem hanyagolandó el; egy százaléknyi cukor ugyanis 1 liter borban 10 grammot tesz ki, és ez 4,67 gramm szénsavat ad, e szénsav pedig 10% szesztartalmú borban 2 és 3 atmoszf. közt levő nyomást ad. Ha ezt számításán kívül hagyjuk, a kívánt 5 helyett könnyen 7—8 atmoszf. nyomást kaphatunk, s e mellett már igen sok palaczk fog elpattanni.

a benne levővel együtt 28 kilogrammnyi cukor a bornak szesztartalmát csakis mintegy 1,2 térf. százaléknival fogja emelni. Úgy hogy a bor nem mint a példában felvettük 10, hanem 11,2% szeszt fog tartalmazni, az ilyen bor literre pedig 5 légköri nyomásnál 13,1 gramm szénsav helyett 13,3 gramm szénsavat vesz magába, a számítás szerint belejutó szénsav tehát nem 5, hanem csak mintegy 4,9 atmoszf. nyomást fog gyakorolni. E különbség elég csekély arra, hogy gyakorlati szempontból ne jöjjön tekintetbe.

A pezsgőt általában olyanná készítik, hogy az az első erjedés befejezte után mintegy 5—6 légnyomásnyi szénsavat tartalmazzon. Szénsava ekkor a liqueur hozzáadása után mintegy $\frac{1}{4}$ -el, sőt $\frac{1}{3}$ -al súlyedni fog; azon pezsgőket, melyekhez sok liqueurt adnak, ez okból több szénsavval látják el, fölemelik a szén-savtartalmat 6—7 légköri nyomásig. Ekkor azonban, ha a palaczkok nem nagyon jók, már igen sok elpattan. Ily magasra menni egyébiránt a jó íz szempontjából tökéletesen szükségtelen. A fölösleges szénsav a palaczk kinyitásakor és a kitöltéskor azonnal elillan, és a 6 atmoszf. szénsavat tartalmazott pezsgőben sem marad több, mint abban, mely csak 3 atmoszf. tartalmazott.

E szénsavtöbblet legfőlegb erősebb pezsgést és a palaczk kinyitásokor nagyobb durranást okoz. A durranás minősége egyébiránt ezenkívül még a dugó minőségétől és a palaczk nyakától is függ. Jól durranni ugyanis csak azon palaczk fog, a melynek dugója köröskörül egyformán zár. Különben könnyen megesik, hogy a dugó kitolásakor a szénsav egy része a dugó mellett sustorekölva illan el s ekkor a palaczk nem durran. Minthogy a fogyasztó közönség nagy része szereti a durranást, a gyárosok igen nagy gondot fordítanak rá, hogy lehetőleg nagy és hibátlan dugókkal lássák el a palaczkot. A durranás hangja mélyebb és teljesebb, ha a palaczk szája tág és nyakában pár centiméterrel több üres tér van, míg

ellenkező esetben a durranás rövid és magas lesz.

A közönséges pezsgős palaczkban 780—800 köbcentiméternyi pezsgő és 10—15 köbcentiméternyi üres hely van. A pezsgőt magasról hegyes pohárba önteni annyiban lehet czélszerű, a meny nyiben ez esetben a pohárba kevesebb fér, de ekkor nagyon hevesen illan el belőle a szénsav, és kétségtelenül nagyon észrevehetően veszít jóságából, azért a kik értenek hozzá, nem iszzák hosszú hegyes pohárból, hanem kerekfenekű pohárba töltik lehetőleg lassan.

A pezsgős palaczkokat újabb időben sokkal jobban tudják a gyárak készíteni, úgy, hogy azok ennél fogva sokkal nagyobb nyomást állanak ki, mint a régiek. És hogy a palaczkok megbízhatóbbak legyenek, egyes üvegyárak ki is próbálják a palaczkot. Így a Drezda melletti Siemens-féle üvegyárban a pezsgős palaczkokat 30 atmoszf. nyomásnál próbálják meg. Ha az ily palaczkok drágábbak is, a különbség bőven pótoltatik az által, hogy sokkal kevesebb törik belőlük, mint a ki nem próbáltakból.

A pezsgőhöz Franciaországban többnyire kék szőlőt, a fekete burgundit (pineau, noirieu) használják, gyakran azonban keverik a kéket a fehérrel. A szőlőt többnyire hajnalban hűvösön szedik le, azonnal lebegyózzák, összezúzzák és kisajtolják, ezután pedig a mustot néhány óráig kádban állni hagyják, míg a szőlő húsából eredő foszlányok leülepszene, erre az üledékről lefejtik, hordóba töltik és ki hagyják forni. Ha vörös színű bort akarnak kapni, akkor a kék szőlő mustját az erjedés kezdetéig a törkölyön hagyják, míg ha színtelen de fanyarabb bort kívánnak, akkor a fehér szőlő mustját hagyják a törkölyön erjedni. A zajos erjedés után a bort azonnal lefejtik, az erjedés teljes befejezte után pedig ismételt fejtés és derítés által teljesen tükörtisztává készítik el. A tavasz derekán, ápril tájban a bor elég tiszta és elég érett a pezsgőkészítéshez.

Altalában igen gyakran, sőt valószí-

nűleg az esetek a többségében az történik, hogy a pezsgőgyártó nemcsak saját szőlője termését használja fel, hanem különféle összevásárolt mustokból, vagy borokból készíti a pezsgőt.

Annak megítélésére, hogy mely must, vagy bor fog jó pezsgőt adni, nagy helyismeret és tapasztalat kell. Irányadóul elméletileg csak azt állíthatni, hogy a must 18%-nyi cukrot és 0.6—0.75%-nyi szabad savat tartalmazzon. Ha cukor- és savtartalma más, akkor a »Gallozás« alatt leírtak szerint kell tiszta nádcukorral és vízzel kellő cukor- és savtartalmúvá tenni.

A használandó bornak, egyéb megkívánt tulajdonságokat (tisztaság, zamat stb.) nem tekintve, körülbelül 8 súlyszerinti %-nyi szeszt és mintegy 0.6—0.7% savat kell tartalmaznia.

A fejtések és derítések által a pezsgőkészítésre előkészített bort *Claret*-nek nevezik, ehez adják a kellő mennyiségű cukrot, mely azután elerjed benne és adja a kívánt szénsavmennyiséget.

A pezsgőhöz régebben kizárólag színtelen kandisz-cukrot vettek, mert ez tisztább és minden mellékíztől mentes volt, míg a közönséges répacukornak többnyire bizonyos kellemetlen íze volt, melyet a bortól minden áron távol kell tartani. Mai nap azonban már oly tökéletesen tudják a finomítani a cukrot, hogy a fehér süveg-cukor ép oly tiszta, sőt tisztább mint a nagy-kristályú kandisz-cukor, melynek kristályai közé esetleg szirup lehet bezáródva, s ez a bornak idegen ízt adhat. A finom süveg-cukornál ez eset nem fordul elő s azért mostanában csakis ezt használják a pezsgőgyártásnál. A cukor megválogatásánál még arra kell ügyelni, hogy a cukor ne legyen ultramarinallal festve s ezért inkább a kissé sárgásba játszó, nem pedig a kékes-fehér cukrot kell választani. Az ultramarin ugyanis a bor savával elbomlik és kénhidrogént fejleszt s ez természetesen a bornak szagot adhatna.

A cukrot kevés vízben, vagy borban oldják, és ezáltal ismert cukortar-

talmú szirupot készítenek. E szirupot használat előtt még csontszépen átszűrjük s ezáltal tükörtisztává teszik. Ezután a meghatározott és kiszámított mennyiséget hozzáadják a borhoz, avval jól összekeverik s a bort palaczkra fejtik, a palaczkot jól bedugják és a dugót dróttal és fonállal bekötik, hogy az az erjedés alatt ki ne lökessék.

Már említettük, hogy a palaczkba töltendő bornak egészen tisztának kell lenni, és míg e tisztaságot eléri, nemcsak többszöri lefejtésen, hanem derítésen is át kell előbb esnie. Mindamellet, a legtöbb borban még ezen műveletek után is úszik annyi élesztősejt, hogy ezek a cukor hozzáadása után új erjedést képesek előidézni. A féléves borban a fejtés és derítés daczára néhány kevés élesztősejt nem csapódik le, és minthogy minden palaczkban elég egyetlenegy életképes élesztősejt jelenléte, természetesen a kevés élesztő is képes lesz a bort újra erjedésbe hozni.

Egyes ritkább esetekben azonban megesik, hogy egyik-másik bor a cukor hozzáadása után nem indul erjedésnek. Ez csakis abból az okból történhetik meg, hogy a nagyon is pontos derítés következtében csakugyan nem maradt élesztő a borban.

M o h r az erjedés be nem következé-
tének okául általában csakis az élesztő-
sejtek hiányzását teszi fel, és ezért azt
ajánlja, hogy a borhoz a cukorral együtt
valami kevés élesztőt is adjanak. A
hozzáadandó élesztő mennyiségének igen
csekélynek kell lenni. Hectoliterenként
1—2 köbcentiméter jó sörélesztő elég.
Éz, ha jól elkevertetik, minden palaczkra
elég élesztősejtet ad arra, hogy erjedés
következzék be. P a s t e u r ellenben az
élesztősejt hiányán kívül a főokot a sza-
bad oxigén hiányában találja, és e célra
azt ajánlja, hogy a bor félig telt hordó-
ban való hempergetés által levegővel
jól kevertessék meg. P a s t e u r eljárás-
át Franciaországban sok helytt jó si-
kerrel követik, de ezen siker egyáltalán
nem bizonyítja azt, hogy valóban az
oxigén hiánya okozza az erjedés végbe

nem mentét, minthogy a levegővel való
összerázásnál a borba nem csak levegő
jut, hanem evvel együtt belejuthatnak
a levegőben mindenkor tartalmazott
élesztősejt-csírák is. Nézetünk szerint
a borba a palaczkrafejtéskor mindig jut
elég levegő arra, hogy a benne levő
élesztősejtet működésre képessé tegye,
és ennél fogva a levegővel való keverés
abból a célból, hogy általa a borban levő
szabad oxigén mennyisége növeltessek,
nem szükséges, hanem csakis azt hozza
létre, mit a sörélesztő hozzáadása sokkal
egyszerűbben eszközöl.

A sörélesztőt a borhoz egyszerűen
akkép adjuk, hogy minden hectoliterre
egy, vagy két gyűszűnyi jó friss sörélesztő-
t veszünk, ezt először 50 kcm. borral
elkeverjük, azután a keveréket 1—2
liter borral rázzuk össze, s e keveréket
öntjük egy-egy hectoliter borba.

A pezsgőbor erjedése a palaczkban
csak igen lassan indul meg, minthogy
egy-egy palaczkban csak igen kevés
élesztő van. Az erjedés előmozdítására
ez okból úgy kell hatni, hogy a bort
az erjedésre lehetőleg kedvező hőmér-
ségletnek teszszük ki. E cél elérésére
rendszerint nem szükséges a palaczkra
fejtett bort fűtött helyiségekbe állítani,
hanem minthogy a pezsgő erjedése ta-
vaszszal megy végbe, többnyire elég a
palaczkokat a föld felett levő helyiség-
ben tartani. Az erjedés a levegőtől elzárt
és kevés élesztőt tartalmazó folyadékban
nem válik oly hevevé, mint levegővel
érintkező edényben, mert az élesztősejtek
oxigén hiányában bizonyos mennyiségen
túl nem szaporodhatnak, másrészt azon-
ban oxigén jelen nem létében a cukrot
lassanként a kisebb mennyiségű élesztő
is el fogja bontani.

A pezsgőben tehát kevesebb élesztő
képződik, és kevesebb elég a cukor
elbontására, mint a nyílt erjedésnél.

Az erjedés haladását, és az élesztő
szaporodását kívülről arról venni észre,
hogy a bor megzavarodik, az erjedés
végével pedig seprő rakódik le a palaczk
mélyebb részeire.

Ezen erjedés alatt a palaczkok nem

állnak, hanem le vannak fektetve, mert a képződő szénsav, ha a dugó nincs folyadékkal fődve, lassanként még a legjobb dugón át is elillanna.

Az erjedés menetére és erélyére következtethetni még a palaczkok töréséből is. Ha az erjedés erélyesen megy, mindig törnek el palaczkok, és sokan azt tartják, hogy a palaczkok 10%-ának el is szabad törni; a törés ellen, ezt akadályozó rendszabályokat csak akkor kezdenek, ha a tört palaczkok mennyisége ezen szám felé közeledik. Ekkor az eddig fekvő palaczkokat felállítják, mi által a palaczkban nagy nyomás alatt levő szénsav egy része a dugó és az üveg fala közt és a dugón át elillan. Ha ez nem elég, és a borban tudvalevőleg igen sok cukor van, ez esetben hideg helyre állítják a palaczkokat, miáltal az erjedés csakhamar megszűnik. Ezen erjedés ugyanis, mint már említettük, csakis igen kedvező hőmérsékletnél megy végbe, minthogy a többi erjedési feltételek igen kedvezőtlenek (oxigén hiánya és kevés élesztő).

Hogy a palaczkok elpattanása a gyártásnál nagyban véve mily óriási összeget tesz, mutatják a Maumené után idézett következő számok. Franciaország évenként átlag készít 16 millió palaczk pezsgőt. Ha ebből eltörök 10%-nyi, ez egymillió és hatszázezer palaczkot tesz ki, melynek értéke csak 1 1/2 frankkal számítva 2 millió négyszázezer frankot tesz ki. E számok mutatják, hogy mily roppant értékes az oly esz-köz, melylyel a törést 10%-ról 2—3%-ra lehet leszállítani.

A töréskor kifolyó bort alig lehet eczetnél egyébire használni; hogy mégis egészen el ne vesszen, az erjedő palaczkokat deszkacsatornába vagy kádakba szokták fektetni.

Az erjedés ellenőrzésére újabb czélszerű gépek használata terjed mindinkább el. Az erjedés alá bocsátott palaczkok közül néhányra manométert alkalmaznak, melynek segítségével a palaczkokban fejlődő szénsav nyomását meg lehet határozni.

Ily manométert ír le Mohr* és ehhez egészen hasonlót Maumené** aphromètre (mesure-mousse) néven. Mindkettőnek az a czélja, hogy az egyszerre megtöltött palaczkok közül egykettőre alkalmazva megmutassák a szénsav nyomásának nagyságát és ebből az erjedés menetét és befejeződését.

Ha a borhoz adandó cukor mennyiségét a főnebb előadottak alapján helyesen számítottuk ki és jó, hibátlan palaczkokba töltöttük a bort, az esetben töréstől nem igen kell tartanunk, még manométer nélkül sem; mert ekkor egyáltalán nem adunk a borhoz több cukrot, mint legfőbb anyhoz, a mennyi 6—7 atmoszféri nyomást előidéző szénsavat ad. Ennél pedig a jó palaczknak még nem szabad elpattannia. A manométeren észlelt nyomás ekkor csak azt fogja tudunkra adni, hogy mikor van az erjedés befejezve. Ekkor ugyanis a manométer nem fog többé emelkedni, és mutatja, hogy a nyomás nem növekszik többé, másrészt pedig az elért nyomás meg fogja mutatni, hogy csakugyan fejlődött-e annyi szénsav, mennyinek az összes cukor elerjedése után fejlődnie kell. Ha a palaczkban ez a nyomás létrejött, akkor tudjuk, hogy az erjedés befejeztetett, ha pedig nem jó létre, hanem a manométer előbb megáll, akkor azt tudjuk meg, hogy az erjedés valamiféle okból megakadt, vagy esetleg meg sem indult. S ez esetben ezen a bajon fogunk iparkodni segíteni.

Az erjedés előrehaladását a manométer a feszülés növekedése által egészen világosan megmutatja. A nyomás nagyságából kiszámíthatni azt, hogy mennyi cukor erjedt el, illetőleg meg lehet látni azt, hogy a kiszámított czukorból képződő 4—5—6 atmoszf. nyomás mikor éretett el; ha ez bekövetke-

* Handbuch d. chem. Technologie. P. Bolley. IV. köt. 3. csoport. Weinbau u. Bereitung v. Dr. Mohr. Braunschweig, 1865.

** Traité du travail des vins. Paris, 1874. 615. l. 86. ábra.

zett, akkor az épen leírt módon megszakítják az erjedést és bevárják az újon képzett seprő leülepedését. Az új seprő kezdetben pelyhes, vagy némileg keñdőszerű tömeg alakjában rakodik le a palaczknak alól levő oldalára, *ekkor azonban még nem tapad erősen a falához.*

A palaczkokat ezen időszakban — ha az eddig nem történt meg — óvatosan, fölrázás nélkül hideg pinczébe viszik át, és itt a seprőt elég hosszadalmas eljárás segélyével a palaczk hasából annak nyakába hajtják, honnan az sajátságos fogások által távolítatik el.

Az eljárás abban áll, hogy a palaczkokat állványokba rakják olyképen, hogy a seprőt tartalmazó részük most is lefelé nézzen, ezenkívül a palaczk szája alantabb álljon mint fenéke. A seprő ez által a palaczk hasából nyaka felé csúszik. Két heti nyugodt fekvés után növelik a palaczk hajlását s ezt újabb 14 nap mulva ismétlik, mindaddig, míg végre a palaczk szájával függőlyesen lefelé áll, és az összes seprő a dugónak felfelé néző belső színén fekszik. Ha a palaczk falán, különösen ott, hol annak hasa a nyakba megy át, seprő-részleteket találnak függve maradni, ezeket óvatos rázás által lehet onnan eltávolítani, és ülepítés által a többivel egyesíteni. Az egész eljárás 5—6-szor, sőt többször két-két hetet vesz igénybe. Az ezután következő műtét a munkás részéről igen nagy ügyességet és gyakorlottságot tételez fel. Ennél ugyanis a seprőt távolítják el, és az ekkor már szénsavval túltelített (tehát pezsgő), de még nem édes borhoz csukoroldatot és zamatanyagokat (liqueur) adnak. E célra természetesen meg kell nyitni a palaczkot, kibocsátani a seprőt, és kibocsátani még ezen kívül bizonyos mennyiségű bort, hogy a hozzáadandó csukoroldatnak helye legyen, ez utóbbit hozzáadni és újra bedugaszolni és bekötöni a palaczkot.

Az egész két munkás szokta végezni; az egyik megnyitja a palaczkot és kiereszti a seprőt és bort, a másik beletölti a liqueurt, mire bedugaszolják.

A liqueur betöltését és a dugaszolást ma már mindenütt különös készülékek segélyével végzik, míg a seprőnek tökéletes kibocsátása még ma is kézzel történik. A munkás e célra a dugaszával lefelé irányzott palaczkot óvatosan kezébe veszi, átmettzi a fonalakat, felbontja a drótkötést, és várja míg a palaczkban levő feszülés következtében a dugasz kifelé csúszik. Azon pillanatban, midőn a dugó elrepülne, a palaczk száját a lefelé néző helyzetből valamivel a vízszintes fölé emeli és úgy irányozza, hogy az elrepülő dugó s az utána tóduló bor egy előtte álló hordónak oldalán kimetszett nyílásán át, a hordóba lökésék. Közvetlenül a dugó kidobátása után jobb mutató ujját beledugja a palaczkba, hossz tengelye körül megsodorja a palaczkot, s a nyak belsínén levő élesztőt ez által ujjával letisztítja, az élesztőt ezalatt az ujjá mellett pezsgőssel kitóduló bor magával viszi.

A pezsgőbor ekkor tulajdonképen készen van, amennyiben egészen tiszta, seprőtlen és szénsavval telített. Az ily bor azonban még igen savanyú, és egyáltalán nem az, mit ma champagne-i néven értünk, melyhez hogy édes, zamatos legyen, még a fogyasztó közönség ízléséhez mért mennyiségű liqueurt kell hozzáadni.

E hozzáadást a második munkás végzi, ki a palaczkból a kellő mennyiségű bort kibocsátja és azt a liqueurrel helyettesíti. A hozzáadandó liqueur mennyisége igen különböző s az egyes gyáraknak szigorúan őrzött titkát képezi. Mai nap a pezsgőkhöz általában igen sok liqueurt adnak, minthogy általánosan az igen édes pezsgők kedveltek. Így a Cliquot, Röderer, Mumm, Heidsick igen édesek, míg a Pommery sec, a Pohl stb. kevésbbé csukrosak. Az angolok számára még nem régiben igen erős, de nem nagyon édes pezsgőket készítettek, úgy látszik azonban, lassanként ezeknek az ízlésük is változik.

A hozzáadandó liqueur mennyisége M a u m e n é szerint 100 köbcentimétertől 250—260 köbcentiméterig vál-

tozik, mi a 800 kcm. tartalmú palaczk-nak majdnem egy harmadáig emelkedik. A palaczkból a seprő kibocsátásakor kifolyó bor átlag 60—70 köbcentimétert tesz, e szerint tehát hogy a hozzáadandó liqueurnek helye legyen, még 30—40—210 kcm. bort kell a palaczkból kibocsátani. Könnyen belátható, hogy e mennyiség a bor erős pezsgése mellett egyszerű kiöntésnél pontosan nem határozható meg. S ennél fogva régebben, míg e célra nem használtak különös készülékeket, az egyes palaczkokhoz többé-kevésbé különböző mennyiségű liqueurt adtak, és ugyanazon bor egyes palaczkjai gyakran különböző édességűek voltak. További kellemetlenség volt, hogy az a bor, melyet a palaczkból a liqueur hozzáadása miatt ki kellett önteni, szénsavát, és így pezsgését vesztvén, pezsgővé többé nem volt használható. Mostanában mindezen bajokon alkalmas készülékekkel segítenek, olyképen, hogy a palaczkot az első dugasz és a seprő eltávolítása után kétfúratú dugó és ezen keresztül menő két cső segítségével összekötik egy részről a liqueurt tartalmazó edénnyel, másrészt pedig egy üres pezsgős palaczkkal, s ezután légnyomás segítségével belenyomják a liqueurt, mely a pezsgővel telt palaczknak fenekéig érő csövön át a fenékre szalad, és egyidejűleg a másik, csak a palaczk közepébe nyuló csövön megfelelő mennyiségű nem édes bort nyom át az üres palaczkba. A befolyó liqueur mennyiségét a liqueurös edényben észlelhető fogyásból határozzák meg. Ha a kellő mennyiségű liqueur belement a palaczkba, új telt palaczkot vesznek elő, s ezt addig folytatják, míg az előbb üres palaczk a többi palaczkból átnyomott borral megtelik, ekkor ezt is, mint már eredetileg teli palaczkot tekintik, s a leírt módon ehhez adják hozzá a liqueurt. Megjegyzendő még, hogy az üres palaczk, melybe a pezsgő átnyomatik, úgy áll összeköttetésben a teli palaczkkal, hogy az üresből a pezsgő szénsava el nem illanhat, e palaczk tehát légmentesen el van zárva

és csak a dugaszán átmenő cső által közlekedik a másik telt palaczkkal. Ezen az elven alapszik a *C a n n e a u x*-féle* gép, és hasonló czélt érni el *M a c h e t V a c q u a n d*** készülékével, ki a Moët-ház pinczemestere.

A borhoz adandó liqueur összetétele és készítése módja minden gyárnak szoros titkát képezi, minthogy főképen ennek minősége és mennyisége adja meg a különböző gyártmányok sajátos ízet és jellegét.

M a u m e n é adatai után idézzük pár ily liqueur összetételét, anélkül, hogy *M a u m e n é* azok valóságára és jósága iránt felelősséget vállalna.

A közönséges liqueur (liqueur ordinaire) tartalmaz :

fehér kandisz-cukorból...	150 kilogrammot
» borból	125 litert
finom cognac-szeszből (Espirít de Cognac)	10 »

ez ad : 285 kilogrammot

vagyis körülbelül 200 liter folyadékot.

Ezenkívül használnak még kétféle liqueurt. Az egyiket főtt liqueurnek (liqueur cuite), a másikat hidegen készültnek (liqueur a froid) nevezik, és mindkettőt főképen az angol piac számára készült pezsgőhöz adják.

Főtt liqueur :

Cukorból	30 kilo
Vízből	15 liter
Fehér borból	20 »

A cukrot először a 15 liter forró vízben feloldják, ehhez hozzáadják a 20 liter bort és az oldatot 50 literre befőzik. E folyadék körülbelül oly töménységű, mint a gyógyszer-tári szirup. Hidegen 35 Beaumé fokot mutat.

Ezen befőtt sziruphoz lehülés után adnak :

Port-borból... ..	38 litert
Cognac-szeszből	10 »
Közönséges cognacból	5 »
» barna cognacból... ..	8 »
Fismer-féle festőanyagból	2 »

* *L. M a u m e n é* : *Traité du travail des vins*. Paris, 1874. 598. lap, 77. ábra.

** *L. M a u m e n é* : *Traité du travail des vins*. Paris, 1874. 601. lap, 78. ábra.

Vagy pedig hozzá adják még a következőket:

Czukor.....	50 kilo	} 87 liter
Fehér bor.....	20 liter	
Cognac.....	15 »	
Cseresznyeszesz.....	1 »	
Málnaszesz.....	0·2 »	
Mi összesen ad	200 litert	

A másik, hasonlóképen az angolok számára készített *hideg liqueur* összetétele a következő:

Az előbbi főtt liqueurból.....	100 liter
A liqueur ordinaireből.....	20 »
Portói borból.....	30 »
Madeirai borból.....	8 »
Fehér borból.....	10 »
Cognac-szeszből.....	12 »
Cognacból.....	12 »
Barna cognacból.....	9 »
Fismer-féle festőanyagból.....	2 »
Mi ad összesen.....	200 litert.

Ezen egészen tapasztalati összetételű folyadékokat természetesen sokféleképen változtatják és igen különböző mennyiségben is adják a borokhoz, a szerint, a mint a divat és a fogyasztók ízlése kívánja.

Mіндеzen folyadékoknak, midőn a borba töltik, természetesen tisztáknak és tükörfényűeknek kell lenniök, s ezért azokat mindig megszűrrik, ép úgy, a mint megszűrrik az erjedés előidézése végett hozzáadott czukorszirupot. M a u m e n é azt állítja, hogy a borhoz csakis czukornádból készült czukrot szabad adni, minthogy minden egyéb czukoroldat szagot ad a bornak. Mások adatai szerint azonban a legfinomabb répaczukor ép oly szagtalan és ép úgy használható.

XXV. A TERMÉSZET ERŐKÉSZLETEIRŐL S ÉRTÉKESÍTÉSÖKRŐL.

A törekvés a természet erőit az ember céljaira fordítani újabb időkben oly meglepő sikereket mutat fel s ezeknek összehasonlítása a -régibb ez irányú erőködésekkel oly sajátzerű eredményekkel kecsegtet, hogy valóban egészen megokoltnak tűnik fel, ha e törekvéseknek már meglevő és a jövőben még várható eredményeiről röviden beszélgetünk.

Az emberek az élettelen természet erői közül hosszú időközön keresztül csak azokat fordították hasznukra, melyek e célra némileg önként kínálkoztak; így pl. a folyóvíznek vagy a szélnek erejét malomkerekek forgatására s hajók hajtására, vagy pedig a rugalmas erőket nagy sebességek előidézésére és más hasonló czélokra. Csak újabb időben fogtak az ilyen erőknél *mesterséges* úton való felébresztéséhez, nevezetesen midőn a *meleg* segítségével *gőzerőit* fejlesztve, azt mechanikai munkálatok végzésére fordították.

E mellett azt a sajátzerű, érdekes tapasztalatot teszszük, hogy igen-igen sok időnek kellett elmúlnia, míg az első, elméletileg helyes eszmék annyira

alakot öltöttek, hogy az első, gyakorlatilag használható gépek létrejöhetnek s tökéletesedésök további útjára léphetnek. Nem tekintve az egyes, kis méretekben végrehajtott kísérleteket, az ez irányú első nagyobb szabású vállalkozásokkal a bányászat terén találkozunk, hol az volt a feladat, hogy a bányákból a víz eltávolíttassék. A tizenhetedik évszázad elején tették meg első ízben a javaslatokat, hogy a víz a tűznek közbenjárásával a gőz nyomása útján magasra emeltessék, s e javaslatokat ama század folyamában sokféleképen megbeszélték, s kísérletképen valószínűsítették is, de a berendezések olyannyira tökéletlenek voltak, hogy gyakorlati fontosságra nem vergődhettek. A tizenhetedik század vége felé a francia P a p i n, kit a nantesi edictum felfüggesztése Franciaországból kiűzött s a ki ezután Marburgban tanárrá lett, hesseni Károly tartománygróftól újra azt a megbízást kapta, hogy a víznek tűzzel való emelésére új kísérleteket tegyen. Papin a vizsgálatokat más irányba terelte s az első hengeres gőzgépet sikerült megszerkeszteni.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.