

A bor

"Királyok itala - italok királya!"



Várnai Blanka

Gyórfi Ágnes

„Szűd teljék meg az öröm borával”

A bor szőlőből, vagy gyümölcsből, készült ital. Jellegzetességéhez tartozik, hogy alkoholtartalmú. Mezopotámiából származik, majd később elterjedt Amerikába és Ausztráliába is. A szőlőszemekből kipréselt must alkoholos erjedéssel készül. Az éves csapadékmennyiség határozza meg a szőlőtermés mennyiségét, a napsütéses órák száma pedig a gyümölcsök cukortartalmát. A szőlőt általában szeptember végén szüretelik. A borkészítés hosszan tartó, sok türelmet és odafigyelést igénylő folyamat. Az érett szőlőtermést a szüret után kipréselik, hordókba adagolják a mustot, nyálkagombát adnak hozzá vagy erjesztőgombát (erjesztés), utána pedig borként. Körülbelül másfél hónap múlva, az ekkor már bort leszűrik és feltöltik még annyi musttal, amennyi szükséges.

A borkészítés lépései

„Gondold meg és igyál”



Szüretelés

A szüretelést általában ősszel végzik, amikor a szőlő már elég érett. Ez vidékenként valamint, a bor fajtájától függően változhat. Egyes helyeken például direkt megvárják amíg a szőlő már túl érett és csak utána szüretelnek. Ezeknek a szőlőknek nagyobb a cukortartalma, mint a többinek. Ezekből a szőlőkből édes, asztali bort készítenek melyeknek magas az alkoholtartalma és alacsony a savszintje. Ezeket a borokat különleges módszerekkel készítik. Kén-dioxid adnak hozzájuk, vagy kis edényekben vagy az alacsony hőmérsékleten erjesztik őket azért, hogy leállítsák az erjedést, mielőtt minden cukor kiforrna. Vannak területek, például Észak-Európában és Amerika keleti részein, ahol az időjárás hűvösebb és hiányzik a teljes éréshez szükséges hőmennyiség. Az emiatt hiányzó cukormennyiséget hozzáadott cukorral vagy szőlősűrítménnyel javíthatják. A korán leszüretelt szőlőfürtökből híg, alacsony alkoholtartalmú bor készül. A leszedett szőlőt a puttonyba gyűjtik össze és onnan a présbe ürítik.

„Tokaj szőlő [vesszein nektárt csepegtetél]”

Préselés

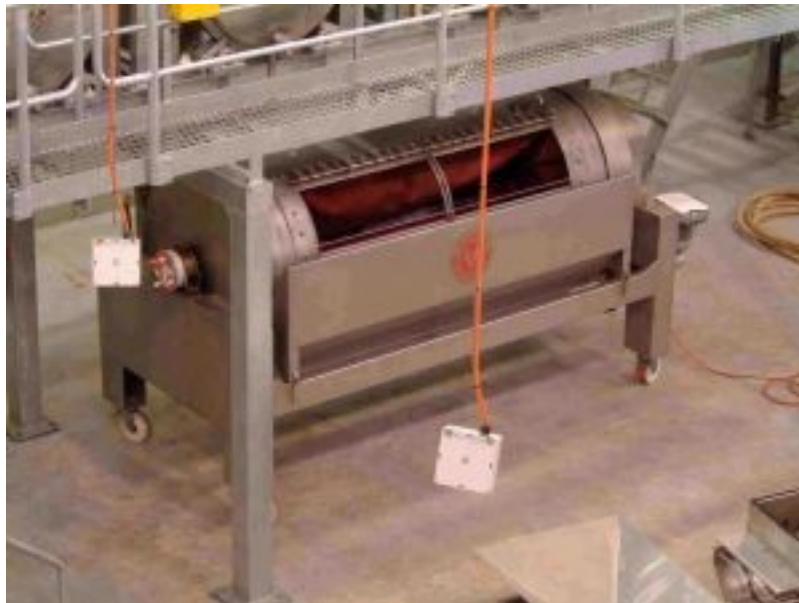
A prés általában egy lukacsos hengerből és egy lapátból áll, és 600-1200 fordulatot tesz percenként. A préselés után a szőlőszemek a henger nyílásain át haladnak tovább, míg a száruk nagy része a henger végén hagyja el a prést. A préselés során három részre választják szét a szőlőt: a lére (must), a gyümölcszemek megmaradt héjára és a szőlőszárukra. Az utóbbi kettőt kidobják.

A préselés is eltérő lehet különböző borok esetében. A préselés során a szőlő féligáteresztő hártáját eltávolítják. Ezt úgy is megoldhatják hogy a szőlőt zárt présekbe helyezik ahol széndioxid termelődik, ami elpusztítja a szőlőszem héját. Az elpusztult héj elveszti a féligáteresztő képességét és könnyebben kioldódik belőle a szín. Franciaországban, Champagne vidékén készítenek így bort vörösszőlőből.

Lésztválasztás

Miután a nagyobb részek (héj, szár es lé) szét lettek választva, a lébe bekerült magokat is szét kell választani. Nagyon sokféle prést használhatnak.

Például a hagyományos kosárprést, amihez kézi erő szükséges, vagy a Willmes prést, amit főleg fehérmust előállításához használják. Ez egy olyan lukacsos hengerből áll, ami egy felfújható belsőrészt tartalmaz. A zúzott szőlőt a hengerbe helyezik, a belső tömlőt felfújják, a szőlőt a forgó henger oldalához nyomják, és a lét a lyukakon keresztül elfolyatják. Számos olyan prést készíthetnek, amelyek működtetéséhez nem szükséges kézi erő kifejtés.

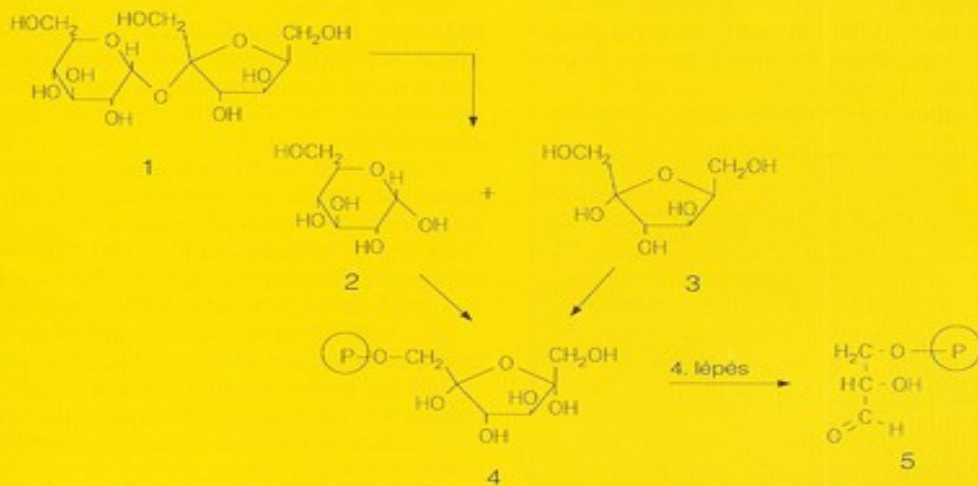


Willmes prést

A must borra erjedése

Az erjedés lényege, hogy a cukorvegyületek (szénhidrátok) élesztőgomba hatására lebomlanak. Interválódásnak nevezik azt, amikor a szőlőben található répacukor az erjedés során D glükózzá (szőlőcukor) és D fruktózzá (gyümölcscukor) bomlik szét. A szőlőléhez hozzáadott erjesztőgombák mindkét vegyülettel reakcióba lépnek. A fruktóz és a glükóz egy enzim segítségével fruktóz-6-foszfáttá alakulnak, majd ebből glicerin aldehid- 3 foszfáttá.

1. ábra



A szacharóz (1) invertálódása glükózzá (2) és fruktozzá (3), majd az erjedés megindulásának fontosabb lépései

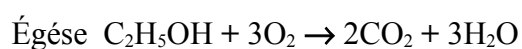
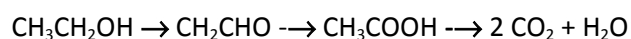
További reakciósorozatok következtében kialakul az etil-alkohol. Nagyon fontos mellékterméke az erjedésnek a szén-dioxid. A bor másik meghatározó vegyülete a glicerin.

“Gondűző borocská mellett vígan illan életem...”

Etil-alkohol (etanol) C_2H_5OH

Fizikai és kémiai tulajdonságok:

- Szintelen, szeszes szagú folyadék
- Olvadáspontja: $-114\text{ }^\circ\text{C}$
- Sűrűsége: $0,806\text{ g/cm}^3$.
- kék lánggal ég.
- vízzel minden arányban elegyedik
- oxidálva acetaldehid, majd ecetsav és végül szénüioxid keletkezik belőle



Az etil-alkohol a bornak jellegzetes csillogást ad és segít a jellegzetes íz kialakításában.

Glicerín $C_2H_8O_3$

Fizikai és kémiai tulajdonságok:

- sűrű, édes ízű, folyékony halmazállapotú.
- Olvadáspontja: $+17,9^{\circ}C$
- Forráspontja: $290^{\circ}C$
- sűrűsége: $1,26 \text{ g/cm}^3$

A glicerín a bornak az állagát segít kialakítani. A gyógyszeriparban jól ismert.

Szén-dioxid (CO_2)

Fizikai és kémiai tulajdonságok:

- színtelen, szagtalan, a levegőnél nagyobb sűrűségű gáz
- nem éghető
- vízzel kismértékben oldódik, a reakció során szén-sav keletkezik.

Pezsgők gyártásánál használják fel a szén-dioxidot. A pincékben halálos balesetet okozhat, mert a levegőnél nehezebb, ezért kiszoríthatja az oxigént a pincéből. A borászok ezért szokták elvégezni a szén-dioxid próbát mielőtt lemennek a pincébe: a pincébe való lemenetel előtt egy pálcát meggyújtanak, ha kigyullad, akkor tudják, hogy szén-dioxid van a pincében, mert az nem táplálja az égést.

Kenezés

A bor kenezésekor valójában kénessavat (H_2SO_3) juttatnak a borba. A kenezéstől függően kétféle borkészítés van, az oxidatív és a redukatív. A redukatív borkészítés lényege, hogy a kénessav távol tartja a levegőből a borba jutó oxigént, ami megváltoztathatja a bor állagát. Ezzel szemben az oxidatív borkészítés során direkt az a cél, hogy az oxigén bejusson a borba, ami így jellegzetes ízt ad neki. Oxidatív módon készítenek sok bort Tokajon. A bor eltarthatóságát a megfelelő szabadkénessav-tartalom is biztosítja. A túl alacsony kénessavszint hatását a bor törési próbája mutatja ki. A nyitott palackban levő bor idővel megtörik, vagyis bebarnul és zavarossá, ízben pedig ecetessé válik.

A helyesen, mértékkel alkalmazott kenezés elősegíti a bor fejlődését, tisztulását, és óv egyes

borbetegségekől. Nem szabad azonban túlzásba vinni, mert túlzott használata árt a bor aromájának.



1. ábra: A bor törési próbája
1. a bor nem hajlamos törésre,
2. a törés kezdeti jele, 3. barnatörött bor

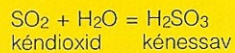
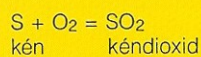
törési próba

A kén lehet szabad illetve kötött állapotban a borban. A kötött kén hatása a bor fogyasztása közben nem érzékelhető. A szabad kén a bor illatában érezhető, de egy idő után eltűnik belőle. Ha túl sok a borban a szabad kén, akkor az egészségkárosító lehet. A kénnek antibakteriális hatása van a borban, vagyis elpusztítja a préselés során belekerült baktériumokat.

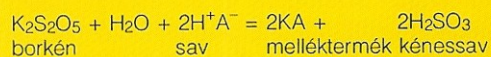
A kénessav előállítása

A kénessav nagyon bomlékony vegyület, ezért helyben szokták előállítani. Kénlap égetésével, vagy borkén (kálium-piroszulfít) hozzáadásával.

Kénlap égetésekor lejátszódó folyamat:



Borkén hozzáadásakor lejátszódó folyamat:



Sav a borban

A savak a szőlőszem héjából kerülnek a borba. Sokban hozzájárulnak a bor harmónikus ízéhez. Ezek a savak a csersavak, melyek jellegzetes ízt adnak a bornak. A vörösboroknál különösen fontos a megfelelő savtartalom. A fehérboroknál inkább kerülendő az adagolásuk, mert kellemetlen ízt és színt ad nekik. A borban lévő savat összefoglalóan tanninnak nevezik, ami azonos jellegű, bonyolult vegyületek sokaságát jelenti.

A bortartósítás kémiai módszerei



A borok minőségének megőrzése érdekében gyakran tesznek hozzájuk egyéb anyagokat. Ezek közül ismertebb például a kálium-szorbát, a sárgavérlúgsó és a savtompító szerek.

A kálium-szorbát erjedésgátló, színtelen, kristályos anyag. A kellő oldódás érdekében intenzív keverés szükséges

az adagolásakor. A kezelés történhet 1-2 nappal a bor palackozása után. A kálium-szorbáttal kezelt borok stabilitásukat hosszú ideig megőrzik. A megengedett legnagyobb káliumszorbát tartalom borban 27 g/hl.

A sárgavérlúgsó sárga, kristályos vegyület. Ciáncsoportot tartalmaz, de nem mérgező, mert kötött állapotban van és felhasználása során nem szabadul fel. A sárgavérlúgsót csak vízben szabad feloldani. Ötszörös mennyiségű langyos vízbe a porított sárgavérlúgsó gyorsan és maradéktalanul oldódik. Közvetlen a borhoz kell önteni és a tartályban teljesen elkeverni. Másnap mintát kell venni a borból és laboratóriumba kell elküldeni, hogy leellenőrizzék ugyanis túladagolás esetében már mérgező lehet a szervezetnek.

A savtompító szerek közül a legelterjedtebb a mézskő(kalcium karbonát). Hatása abban nyilvánul meg, hogy a borkősavval borkősavas kalciumot, vagyis olyan oldhatatlan közömbös sót képez, mely a mustból vagy a borból kicsapódik. Csak sok borkősavat tartalmazó borokat ajánlatos savtalanítani és csak olyan mértékben, hogy a borban kevés borkősav még megmaradjon. A borok savtartalmát legfeljebb 0.2%-kal lehet csökkenteni.

BORIVÓK TÍZPARANCSOLATA

1. *Bort sose igyál éhgyomorral –az erjedés során képződött etil alkohol gyorsan felszívódik a szervezetbe*
2. *Borivás előtt ne egyél édes ételeket –a cseresav jelenléte miatt a bornak kellemes, kesernyős íze van, de az édes után ezt erősebben lehet érezni*
3. *Ügyelj a borfajták hőmérsékletére*
4. *Bort mindig megfontoltan, lassan igyál*
5. *Apró kortyokban élvezd a bor zamatát–a zamatot hosszas folyamat után a kénessav hozzáadásával lehet fokozni*
6. *A nemes borokat csak tisztán igyadj*
7. *Tarts mértéket a borivásban*
8. *Jobban ízlik a bor, ha közben eszel is*

9. *Szeresd, de légy erősebb a bornál–a borok átlagos alkoholtartalma 9-14%*
10. *Borivás közben gondoldj arra, mennyi verejtékes munka van egy pohárnyi magyar borban-a szüreteléstől kezdve a palackozásig minden odafigyelést igényel.*



Források:

<http://www.food-info.net/hu/products/wine/prod.htm>

<http://hmika.freeweb.hu/Kemia/Html/Etanol.htm>

<http://kezdoszolesz.blogspot.com/2007/12/borr-vls-tja-iii-bor-knezse.html>

Borok könyve