

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szőlészeti és Borászati Intézet

SZAKDOLGOZAT

JANTEK ISTVÁN
JLG8LI
2023

SZAKDOLGOZAT

Wine-seltzer, új lehetőségek a borágazatban

Készítette: Jantek István

Konzulens: Dr. Nagy Balázs

Budapest, 2023

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szőlészeti és Borászati Intézet
Budapest

Wine-seltzer, új lehetőségek a borágazatban

Szak neve: Szőlő- és borgazdasági szakmérnök / szaktanácsadó szakirányú
továbbképzési szak

Szakedolgozat készítés helye: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szőlészeti
és Borászati Intézet, Borászati Tanszék

Hallgató: Jantek István

Tanszéki konzulens: Dr. Nagy Balázs

Bírálok: _____

Budapest, 2023.05.02

szakedolgozat készítés helyének vezetője
Nyitrai Dr. Sárdy Diána

konzulens
Dr. Nagy Balázs

szakfelelős
Dr. Fehér Orsolya

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	4
2. Irodalmi áttekintés.....	5
2.1 Az ízesített borok rövid bemutatása	5
2.2 A wine-seltzer meghatározása.....	5
2.3 A wine-seltzer összetétele.....	6
2.4 A wine-seltzer és az egészségtudatosság kapcsolata.....	7
3. Anyag és módszer	10
3.1 Az ideális szőlőparaméterek a wine-seltzer alapborhoz.	10
3.1.1 A javasolt szőlőfajták rövid bemutatása:	12
3.2 A megfelelő borászati technológia megválasztása	15
3.3 A megfelelő csomagolóanyagok bemutatása	23
3.3.1 Az üveg mint csomagolóanyag.....	23
3.3.2 Alumíniumdoboz mint csomagolóanyag.....	27
3.4 A borpiac alakulása.	30
3.4.1 Általános fogyasztási trendek	30
3.4.2 A wine-seltzer piac.....	32
3.4.3 A hazai borkoktél kínálat.....	34
3.4.4 Értékesítési csatornák.	35
3.5 A kérdőív.....	38
3.5.1 A válaszadók teljes köre	38
3.5.2 A „Z” generáció	39
3.5.3 A női válaszadók csoportja	40
3.5.4 Összehasonlítás.....	41
3.5.5 Következtetés.....	42
3.6 Gazdaságossági számítás	42
4. Összefoglalás	46
Irodalomjegyzék	48

A dolgozat témaválasztása egyfajta válaszkérés arra a kérdésre, hogy a nyitott gondolkodás milyen módon segítheti az eredményesebb gazdasági szereplést a borpiacon. Egy új termékfajta választásával lehetséges-e kilépni a borászati eladásokra jellemző tartósan nehéz helyzetből.

1. Bevezetés

Az elmúlt évek fogyasztói szokásainak változása nehéz helyzetbe hozta a borpiaci szereplőket. Keresleten belül eltolódás tapasztalható, aminek eredménye a vörösborok visszaszorulása, a rozé, majd a reduktív fehérborok előretörése, a szénsavas borok, pezsgők népszerűségének rohamos emelkedése.

A borágazat jellegéből adódóan rugalmatlan, lassan tud reagálni a piaci változásokra. Talán nincs is olyan része a mezőgazdaságnak, ahol ennyire összefonódik a termelés és a feldolgozás, így a piaci szereplők kettős kihívás elé néznek, ha követni szeretnék a változásokat. Az ágazatban nehéz és drága a technológia-váltás, még nehezebb és évekbe telik az ültetvények fajtaösszetételének megváltoztatása.

A klimatikus változások további nehézségeket okoznak, sok helyen öntözés nélküli termelés már elképzelhetetlen, ugyanakkor az átlaghőmérséklet emelkedés hozadékaként megnőtt alkoholtartalom nehezen elfogadható a fogyasztókkal.

A minőségi kategóriák között az alsó-, és a középkategóriás borok piaca a 2019 közepétől kezdve stagnál, majd az utóbbi években lassú szűkülés tapasztalható. A kereslet erősödik a prémium és a szuper-prémium kategóriákban, de lanyhul az alsó polcos termékeket illetően. A tendencia folytatódni fog, a fogyasztói rétegek, ezzel együtt a preferenciák átalakulnak.

A sikeres szereplők hatalmas marketing büdzsével gazdálkodnak, és bebetonozott piaci pozícióval rendelkeznek, mellettük szinte lehetetlen az eredményes piaci megjelenés.

A sikert a paradigmaváltás hozhatja meg. Fel kell ismerni, hogy az éves eladhatatlan készlet nem csak egyszeri jelenség, és az alacsony árszint nem hozza helyzetbe a termelőket. Az új értékesítési csatornák anyagi áldozatokat követelnek a későbbi siker reményében. Tudatosítani kell, hogy a termékfejlesztés kihagyhatatlan része az értékesítési stratégiának. A termékfejlesztés idáig nem volt elemi része az eladások hátterének, sokan feleslegesként tekintenek rá manapság is. A merev ellenállás a kerékkötője a sikeres piaci szereplésnek, pedig az új termékekre való nyitottság esélyt adhat.

Az ágazati szereplők egyik legfontosabb feladata az új generációk bevonása a fogyasztásba. Az új, lehetséges fogyasztókat távol tarthatja a bor magasabb alkoholtartalma, esetleg az ízvilága. Ezt kiküszöbölendő célszerű a kínálat bővítése, elmozdulva az alacsony alkoholszint, az egészséges üdítőital koncepció felé. A szénsavas, bor alapú koktél italok jelenthetnek egyfajta megoldást a megváltozott igényekre reagálva. Itt is, mint a piac más területén a minőség az elsődleges szempont.

2. Irodalmi áttekintés

2.1 Az ízesített borok rövid bemutatása

Az EU251/2014 rendelete szabályozza többek között az ízesített borok, borkoktélók meghatározását, e szerint az ízesített boralapú koktélok olyan italok, amelyekben a szőlőből készült termékek a termék összterefogatának legalább 50%-át teszik ki. Alkoholtartalmuk legalább 1,2, legfeljebb 10 térfogatszázalék. Az ízesített borkoktélók e rendelet szerint az aromás borok kategóriába sorolható, melynek több országban is nagy hagyományai vannak.

([w.w.w. agriculture.ec.europa.eu](http://w.w.w.agriculture.ec.europa.eu))

Az aromás, ízesített boroknak több százéves történelme van. Az ókori időkbe nyúlik vissza, az antik Görögország területén már elterjedt volt a borok mézzel való édesítése és gyógy-, illetve fűszernövényekkel, aromás gyümölcsökkel való ízesítése. E bor készítményeknek nemcsak élvezeti értéke volt, hanem gyógyászati célja is.

Az aromás borok különböző korokon átívelve napjainkig népszerűek maradtak. Egyes országokban eredetvédelmi megjelölést kaptak. A jelenleg legismertebbek közé tartoznak az alábbi italok:

- Lillet, -ez egy francia aromás bor Bordeaux-ból alkoholtartalma eléri a 17 V/V %-ot, nyári gyümölcsösség jellemzi.
- Americano -egy olasz aperitif, sárga vagy élénkpiros színű, keserű ízesített bor. Általában szódával szolgálják fel. Tárnic (*Gentian*) gyökérrel van ízesítve.
- Quinquina -spanyol aromás bor, kinint tartalmaz.
- Barolo Chinato -egy másik olasz klasszikus ital. Fűszerekkel, gyógynövényekkel ízesített Barolo alapú ital.
- Vermuth (neve az ürmöfű német megnevezéséből származik) -talán a világ legismertebb aromás boralapú itala. A XVIII századi Itáliából ered. Ürmöfű, kardamon, szegfűszeg, narancshéj, bodza és egyéb aromás növényekkel ízesített likőrbor. Lehet száraz vagy édes, fehér vagy vörös színű. Édesítésére karamellt használnak. A Vermuth előállításához ürmöfűvet kell használni. Legalább 75%-ban bort kell tartalmaznia, alkoholtartalma 14,5-22 V/V % -ig terjedhet.

Az aromás ízesített borok az utóbbi évtizedekben veszítettek népszerűségükből. A magas alkoholtartalom és a sok esetben túlzottan édes íz visszatartotta a fogyasztást. A megváltozott ízlésvilág inkább a friss, kevésbé alkoholos italok felé fordult.

A helyzet az alcopop megjelenésével fordulatot vett. Az alcopop italok olyan szénsavas alkoholtartalmú üdítők, amelyek rendszerint alacsony alkoholtartalmú 3-7 V/V %, bor, vagy sör alapú italok. Ízesítve vannak gyümölcslével, természetes, vagy mesterséges aromákkal, esetleg cukorral. Ízvilágára a frissesség jellemző, könnyű, jóivású termék.

Az alcopop egyik kiemelkedő terméke, az utóbbi időben egyre divatosabb wine-seltzer, másnéven wine-spritzer.

2.2 A wine-seltzer meghatározása.

A wine-seltzer nevében egyfajta borkoktél, de az összetevőinek aránya eltérhet az EU rendeletben megjelölt 50% bortartalomtól. Emiatt többször alacsony, 5% alatti alkoholtartalom jellemzi, ami sokszor előnyt jelent az értékesítésben, viszont hivatalosan így nem lehet ízesített boralapú koktélnak nevezni az EU-n belül.

A wine-seltzer három fő összetevőből áll. Ez az alapbor, a szénsavval dúsított ivóvíz és a gyümölcsle (a gyümölcsle egyes gyártóknál természetes ízesítőanyagok, természetes aromák válthatják fel). A wine-seltzer legtöbbször nem tartalmaz hozzáadott cukrot, egyéb ízfokozó adalékanyagokat, tartósítószer, állományjavítót, emulgálószer. Az átlagos alkoholtartalma függ az alapbor alkoholtartalmától és a keverési aránytól, 4,6-4,8 V/V % körül mozog. Energiatartalma nagyjából 80 Kcal. Legelterjedtebbek a citrusos az erdei gyümölcsös, a meggyes ízesítésű borkoktélok, de nem ritkák a lime-uborka, lime-dinnye ízek sem.



1. Ábra: Decoy wine-seltzer csomagolás Forrás: <https://www.duckhornwineshop.com>

Az első szereplők egyike, a Napa Völgyben működő Duckhorn Wine Company, 2014 ben jelent meg a wine-seltzer piacon a Decoy márkanév alatt. "Úgy gondolom ez segít kibővíteni a piacunkat, és bátorítja az új fogyasztókat, akik már ismerősként mozognak a seltzeres világában, hogy kipróbálják a magasabb minőségű, nagy élvezeti értéket nyújtó más termékeinket is." -nyilatkozta Dana Eperson, a társaság főborásza a vinepair.com-nak. (<https://vinepair.com/articles/wine-seltzer-rtd/>)

A cég főborásza sem hitt a termékben, de a sajátos ízvilág meggyőző volt.

Azóta a wine-seltzer egy sikertörténetnek bizonyult, piaca erőteljesen bővült, olyan nagy múltú gyártók jelentek meg, mint a Barefood Wine márkát tulajdonló E.&J. Gallo, a Ruffino, a Union Wine Company, Leftfield NZ.

A wine-seltzer már a 80-as években megjelent. Főként az Egyesült Államokban volt népszerű, és komoly bevételt hozott a forgalmazóknak. Azonban bor és bor alapú termékek adókulcsát 80-as évek vége felé drasztikusan megemelték, a gyártók kivonultak ebből a szegmensből. Akik maradtak, azok inkább sör alapú italokkal próbálkoztak, több kevesebb sikerrel. Ezeknek az italoknak az ízvilága messze elmaradt a wine-seltzer-étől. Egészen mostanáig kellett várni az újbóli megjelenésükre, és az előrejelzések szerint töretlenül fog fejlődni a piaca.

Hazánkban egyelőre még kevés ilyen termék található forgalomban, a gyártók száma is korlátozott. Azonban a kereslet biztató, a termék forgalma valószínűleg hirtelen fog növekedni, és eléri azt az ütemet, amit Nyugat Európára prognosztizálnak az elkövetkező 10 évre.



2. Ábra: Leftfield termékinformációk Forrás: <https://leftfield.com>

2.3 A wine-seltzer összetétele.

Általánosságban elmondható, hogy a termék három összetevőből áll. Ez az alapbor, a szénsavval dúsított ivóvíz és a gyümölcsle, vagy természetes aromaanyagok. Az átlagos alkoholtartalma függ az alapbor alkoholtartalmától és a keverési aránytól, 4,6-4,8V/V % körül mozog.

Összetevőik arányára jellemző, hogy az alapbor megközelítőleg 35%, a szénsavas víz 55-58% és nagyjából 2-10% körül van a gyümölcsle tartalom, illetve a természetes aromaanyag tartalom. Az alacsonyabb érték a természetes ízesítőanyagok aránya.

Alapbor, ennek alkoholtartalma 12-14 térfogatszázalék körül mozog. Csak kifogástalan minőségű, megfelelő savharmóniájú friss fehér vagy rozé borok jöhetnek számításba.

Szódavíz, a seltzer, német eredetű szó, széndioxiddal dúsított ásványvizet jelent. Olyan ivóvíz jöhet számításba, mely semleges és állandó ízű, mentes minden mellékíztől, érzékszervi hiba nem tapasztalható, ásványi anyag tartalma nem haladja meg az 500mg/l mennyiséget. Ennél az értéknél még nincs íz torzító hatása az ásványi anyagoknak, így nem lehet a víz szulfátos, kalcium-, magnézium-, nátrium-hidrogén-karbonátos.

Szódavíz készítésekor az ivóvízbe 4-8 bar nyomáson széndioxidot áramoltatnak. Ezen a túlnyomáson a víz nagyobb mennyiségű gázt képes elnyelni, a széndioxid mennyisége a szódavízben oldott állapotban 7-8g/l. A széndioxid a vízzel szénsavat képez (H_2CO_3)

Jedlik Ányos volt az, aki kifejlesztette a szódavíz ipari körülmények közötti gyártástechnológiáját. Az elvet már ismerték, de a folyamatos CO_2 fejlesztést és vízben való elnyeletést nem tudták megoldani. Jedlik találmánya egy olyan készülék, amely egyszerre tud széndioxidot fejleszteni és vízben elnyeletni. Ez alapján létesült az első hazai szikvíz üzem (<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/MuMaTu-a-mult-magyar-tudosai-1/jedlik-anyos-2DBA/>)

A széndioxid, az ivóvíz semleges PH értékét a savas tartományba tolja, a szódavíz PH értéke 3-4 között változik. Ez az érték megfelelően alacsony, ahhoz, hogy a késztermék eltarthatóságát, mikrobiológiai stabilitását ne veszélyeztesse és biztosítja a wine-seltzer ízeinek kiemelését, fenntartja friss, üdítő hatását.

Gyümölcsle

Teljes érettségben szedett gyümölcs alapanyagból, hidegen préseléssel előállított gyümölcslevek, és az ezekből készült sűrítmények adnak megfelelő minőségű ízesítést a wine-seltzer számára. A hidegen préselt gyümölcslevek megőrzik a gyümölcs tápanyagtartalmát, íz és aroma összetevőit. (www.somingyumolcs.hu) A hidegen préselés során a mosást tisztítást követően először az almatermésűek aprítóba, a csonthéjasok magozóba kerülnek, majd a darálóba. A bogyós gyümölcsök közvetlenül a darálóba kerülnek. A darálék (gyümölcscefre) sajtolása a következő lépés. A préselésre hidraulikus prés és hydroprés is használatban van. Hydroprés előnye, hogy az ivóvíz rendszernyomási tartományán belül működik, (maximum 3 bár), így használata energiatakarékos, ugyanakkor kímélő eljárást biztosít. A hydropréses átlagos lékihozatala 55-65%. A lékinyerés függ a csümölcsfajtától. (www.gyumolcspres.hu). Érdemes olyan gyümölcsöket választani ízesítésre, melyek megfelelő savtartalommal és koncentrált ízvilággal rendelkeznek. Elsősorban erdei gyümölcsök, citrus félék, csonthéjasok közül a meggy.

A felhasznált természetes aromaanyagok túlnyomó többségben gyümölcsaromák. Ezek fő összetevői illékony aldehidek. Előállítása a növényekből történhet extrakcióval, fermentációval, vagy biokatalitikus úton. (Sz.Németh és mtsai, 2007)

2.4 A wine-seltzer és az egészségtudatosság kapcsolata.

Egy 2022 novemberben publikált elemzés szerint, -mely 22 eddig elvégzett klinikai kutatásra támaszkodik, a mérsékelt borfogyasztás jótékony hatással lehet az egészségünkre. Megkülönböztetve a többi alkoholtartalmú italtól, a bor az egyetlen, amelynek kis mértékű fogyasztása csökkentheti az érrendszeri megbetegedések, a 2 típusú diabétesz, a neurodegeneratív megbetegedések, kockázatát, és pozitív hatással van a várható élethosszra. (Hrelia és mtsai, 2022)

A termék összetételénél fogva bele tud simulni az egészséges életmód gondolatiságába. A természetes összetevők és az alacsony ABV (alcohol by volume) régóta elvárás a fogyasztók részéről. A "Z" generáció (1995-2009), akik mostanában léptek, és lépnek be fogyasztóként az alkoholos italok piacára, összehasonlítva az előző nemzedékekkel a leginkább absztinens.

(Gerhold, 2019) Számukra az élet minden területén fontos az önkontroll, hiszen folyamatosan jelen vannak a digitális világban, és a róluk kialakuló vélemény e jelenlét alapján épül fel.

Az alacsony energiatartalom és a természetes összetevők azt sugallják a fogyasztónak, hogy a wine-seltzer egészségesebb a többi alkoholtartalmú italokkal összehasonlítva.

Az egészségességre helyezve a hangsúlyt a termék komoly piaci lehetőségekkel rendelkezik, ehhez gyártói oldalon kompromisszummentes gyártási technológiát kell alkalmazni. A megfelelő csomagolóanyag megválasztása igen fontos tényező ebben a kérdésben. A világon inkább az alumínium dobozt preferálják, viszont ez a fajta csomagolás több szempontból sem mondható egészségesnek.

Az alumínium egészségügyi biztonsága kérdéses.

Az sem megnyugtató, hogy az alumínium dobozok belső falát filmréteg védi. Ez a filmréteg sokszor titkosított összetevőjű, de egyik fő eleme a BPA (bisphenol-a, $C_{15}H_{16}O_2$), amely szintén nagy egészségügyi kockázatot rejt magában.

Figyelembe véve az alu dobozok egészségre gyakorolt hatását, javasolt inkább az üvegpalackos csomagolás.

Mivel a wine-seltzer egyik előnye, hogy beilleszthető lehet az egészségtudatos táplálkozásba, ezért az allergén anyagok alacsony szinten tartása sem elhanyagolható szempont. Az ilyen anyagok elsősorban az alapborban található biogén aminok.

A biogén aminok aminosavakból mikroorganizmusok anyagcserefolyamatai révén keletkeznek leggyakrabban. A folyamatban a dekarboxiláz enzimek vesznek részt. A biogén aminok általában savas közegben jönnek létre, már enyhén lúgos közegben is inkább oxisavak keletkeznek (Kállay, 1991). Általánosságban elmondható, hogy a vörös boroknak nagyobb a biogén amin tartalma mint a fehér borokénak, ez elsősorban a technológiából eredeztethető.

A biogén aminok létrejöhetnek a must alkoholos erjedése folytán is, az élesztőgombák enzimrendszerében is léteznek dekarboxiláz enzimek.

A megfelelő savharmónia kialakításában nagy szerep hárulhat az almasav bontásra, viszont ennek hatására növekedhet a biogén aminok mennyisége. Ha spontán almasav bontást végzünk, akkor szerencsés esetben csak az *Oenococcus oeni* vesz részt a folyamatban, de sokkal valószínűbb, hogy a minőségre káros tejsavbaktériumok fognak megjelenni, mint például a *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus brevis*, és anyagcsere folyamataik eredményeként megnövekszik a biogén aminok mennyisége, megjelenik az illósodás, a diacetil képződés és az egyéb nemkívánatos folyamatok.

Kis mennyiségben, az érzékszervi küszöbérték alatt is elnyomhatják a kedvező illat és aromakomponenseket, de nagyobb mennyiségű elszaporodásuk kimondottan taszítóvá teheti a végterméket. (Kovács és mtsai, 2008)

Borokban a biogén aminok főleg a malolaktikus fermentáció során képződnek, az aminosavak baktérium enzimek általi dekarboxilezése során. Ezért a spontán helyett az irányított almasavbontás a célravezetőbb, ahol szelektált baktériumkultúra kerül beoltásra, és a baktériumtörzs szelekciójánál fontos szempont a biogén aminok termelődésének alacsony szintje.

A biogén aminok közül a legfontosabbak -a teljesség igénye nélkül, az alábbiak.

Hisztamin ($C_5H_9N_3$), -Hisztidin aminosavból jön létre. Ez egy neurotransmitter -egy kémiai közvetítő anyag, szerepe van a szervezet immunválaszában és a gyulladásos folyamatokban. Korunkban egyre többen szenvednek hisztamin intoleranciában, mely a magas hisztamin tartalmú élelmiszerek fogyasztásakor jelentkezhetnek. Megnyilvánulásai az enyhe tünetektől



3. Ábra: wine-seltzer piac megoszlása összetevők szerint.
(Forrás: www.expertmarketresearch.com)

kezdve, mint a bőrpír az arcon, a nyakon, az orrfolyás, a fejfájáson át egészen a súlyos asztmatikus tünetekig, szívritmuszavarig, szédülésig terjedhet. Ilyen magas hisztamin tartalmú élelmiszer lehet a bor, a sajt, a hal- és húskészítmények, bizonyos fűszerek. Feldolgozott élelmiszerekben, mint például a bor, elsősorban technológiai hiányosságra vezethető vissza.

Tiramin ($C_8H_{11}NO$), az arra érzékenyeknél szoros korrelációban áll a migrénes fejfájással. Tirozin aminosavból keletkezik. Főként a hosszabb érlelés hozadéka.

Kadaverin ($C_5H_{14}N_2$), -ami a lizin bomlásterméke, illetve a putreszcin ($C_4H_{12}N_2$). Kimondottan kellemetlen, taszító szagú vegyületek, a hús romlásakor keletkeznek általában, de belekerülhet a borba is baktériumok metabolizmusának eredményeképp.

A spontán almasavbontás nagy mennyiségű biogén amint eredményezhet, nem ritkán bőven az érzékszervi küszöb felett. Ez az érték 60-100mg/l is lehet, ezen belül a hisztamin meghaladhatja a 10mg/l is.

A seprőn tartás is biogén amin koncentráció emelkedéséhez vezethet, ez a hosszán, finomseprőn érlelt borok, illetve a pezsgőgyártás esetén jelenthet problémát. Az alkoholos italoknál különösen fontos megemlíteni, hogy az alkoholtartalom és a kén dioxid gátolja a szervezetben lévő biogén aminokat bontó enzimek (amino oxidáz enzimek) termelődést, így lassítja a szervezetből való kiürülést és felhalmozódáshoz vezet. Állatkísérletek arra mutatnak, hogy a szájon át adagolt hisztamin, alkohol jelenlétében mérgező hatású lehet. (*Marquardt, 1965*)

A magas biogén amin koncentráció bentonitos illetve aktív szenes kezeléssel csökkenthető. A hisztamin koncentráció a bentonit hatására csökkenhet, a tiramin viszont nem. Aktív szenes kezelés mindkét aminra csökkentő hatással van, viszont ezek a kezelések nagyban ronthatják a borok beltartalmi értékét. (*Kállay, 1991*)

Negatív hatásainak ellenére egyelőre sehol nincs szabályozva a borok biogén amin szintje. Ezért ez rövidtávon inkább gyártói morális kérdés, hosszabb távon, a piaci kommunikációban kiemelve, versenylőnyt is jelent.

3. Anyag és módszer

3.1 Az ideális szőlőparaméterek a wine-seltzer alapborhoz.

Általánosságban elmondható, hogy csak kifogástalan minőségű szőlő használható fel a wine-seltzer alapanyagaként. A végtermék ízesítése nem tudja elnyomni a szőlőtermesztés technológiai hibáit.

Mivel elsősorban az íz, illat és aromaanyagok befolyásolják a wine-seltzer megítélését, így a hangsúlyt azokra a tulajdonságokra kell helyezni, amik kiemelik ezeket a komponenseket.

Ilyen a savtartalom, sav harmónia kialakítása, az illó aromaanyag a” key odorants” tartalom és ezek megőrzése, a kellemetlen mellékízek, az “off-flavors” -kialakulásának valamint, íz és illat elfedő hatások megelőzése. Ebben fontos szerep hárul a megfelelő szőlőfajták kiválasztására és ezek termesztési technológiájára.

A savtartalom a bor egyik legfontosabb tulajdonsága. Ettől lehet elegáns egy bor, vagy szélsőséges esetben akár ihatatlan. A megfelelő sav, cukor és alkohol egyensúly tudja harmóniába hozni a bort, ezek a bor érlelése során is viszonylag változatlanok maradnak. Ha nincs meg a megfelelő savgerinc, akkor a bor fáradt, ellaposodó lesz, főként, ha magasabb alkoholtartalommal jár együtt, -13-14%, vagy e fölött. Ez eddig inkább a melegebb éghajlatokra volt jellemző, főként a déli országok borvidékeire. Viszont a klímaváltozás hatással van a mi termőterületeinkre is, rendre dőlnek meg a melegrekordok, veszélyeztetve a megfelelő sav-, alkohol-, és cukortartalom egyensúlyát.

A bor savtartalmának meghatározása titrálással, illetve a PH érték mérésével történik.

A borok PH értéke általában 2,8 és 3,8 között mozog, magasabb értékűek a vörösborok. A PH érték nagyban függ a szőlőfajtától, az éghajlati hatásoktól, a szüreti időponttól, a borászati technológiától. Borkészítés során értéke változó, úgy, ahogy az eljárás során változik a szerves savak szintje.

A borban lévő szerves savak egyrészt a szőlőbogyóból kerülnek át a mustba, majd a borba, másrészt a fermentáció és baktériumos tevékenység során. A borban lévő savak kötött, félig kötött, illetve szabad formában vannak jelen. A félig kötött és a szabad savtartalom adja az érzékelhető savas-savanyú ízvilágot. A savösszetételt nagyban befolyásolja az évjárat, a szüreti időpont megválasztása, a szőlő fajtája, a termőhely és technológia. Az első három ismerv a legjelentősebb. (Kállay, 1998)

A szőlőbogyó savtartalmát főként a borkősav (a szőlő az egyedüli európai gyümölcs, amelyben borkősav található), az almasav és kis mennyiségben a citromsav adja. A borban az alkoholos erjedés és az almasav bontás során borostyánkősav, ecetsav és tejsav keletkezik. A bor szerves savtartalmát nem illó (ilyen a borkő-, a borostyánkő-, az alma, a citrom-, és a tejsav) és illó savakra (ecetsav) csoportosíthatjuk. Az illó savtartalom törvényileg meghatározott, a fehérborokban maximum 1,2g/l, a vörösborokban 1,4g/l, az aszú borokban maximum 2g/l lehet. Kis mennyiségben a borban több egyéb szerves sav is található. (glikolsav, oxálsav, glicerinsav, piroszőlősav...)

A szőlőbogyóban, így a mustban is a borkősav nagy része kötött formában van jelen. Általában 4-8g/liter mennyiségben. Erjedés és érlelés alatt koncentrációja csökken a borkősav kálium-hidrogén tartarát formájában való kiválás miatt (borkő).

A mustok almasav tartalma 2-7 g/l között változó, nagyjából 20%-a kötött formában van jelen. Alkoholos erjedés során csökken a mennyisége, majd az esetleges malolaktikus fermentáció alatt tovább csökken, vagy teljesen tejsavvá alakul. Az almasav adja a húzós durva savérzetet. A citromsav tartalma a szőlőbogyónak, illetve a mustnak igen kevés, 0,5-1g/l között van. Az alkoholos erjedés során nem változik a koncentrációja, de tárolás során folyamatosan csökken, malolaktikus fermentációban a tejsavbaktériumok majdnem teljesen elfogyasztják.

A borostyánkősav az alkoholos erjedés során keletkezik. Az erjedés végére 0,5-1,5g/l a koncentrációja. A borostyánkősav adja a sós, a keserű és a savanyú ízeket, a borban. A borostyánkősavnak tulajdonítható a jellegzetes bor íz.

A tejsav szintén az alkoholos fermentációban alakul ki, maximum 1g/l mennyiségben, D-tejsav formátumban. Ennél nagyobb koncentráció borbetegségekre utal. Malolaktikus fermentáció során kialakuló L-tejsav az almasavbontás eredménye. Koncentrációja elérheti az 5g/l-t is.

A savtartalom nagy hatással van az aromaanyagok érzékelhetőségére és tartósságára, az aromakomplexitásra. A jó savösszetételű mustok és borok illat és zamatgazdagabbak. Az alacsonyabb savtartalom együtt jár a frissesség elvesztésével, és ezzel együtt az aromaanyagok negatív átalakulásával is. Így a muskotályos jelleget egy nem megfelelő savtartalmú bor hamar "macskavizelet" jellegűre alakíthatja.

Az élvezeti értéket nagyban meghatározó aromakomplexitás kialakítása elsődleges szempont a borászati technológiában. Fontos a primer és a prefermentatív aromaanyagok megőrzése és a késztermékbe való átemelése. Az aromaanyagok kialakulása és koncentrációja nagyban függ a szőlőfajtától, a klimatikus viszonyoktól, a tápanyag ellátottságtól, szüreti időponttól, az esetleges rothadás fokától. (Bakker, 2004) -Mindezek hatással vannak a primer aromákra, míg a must kezelési eljárások a prefermentatív aromákra. Természetesen meg kell említeni a borok tárolása során kialakuló érlelési aromákat is. Mindezek együttesen határozzák meg a végtermék aroma összetételét.

A primer aromaanyagok a szőlőbogyóban kisebb mennyiségben illékony és nagyobb mennyiségben kötött állapotban vannak jelen, aroma előanyagként, úgynevezett prekursoroként. Ezek az anyagok enzimatisz tevékenység során táruulnak fel és válnak érzékszervileg érezhető aromaanyagokká. A primer aromák legfőképp a szőlőbogyó héjában találhatóak. Ezek az aromák elsősorban mono-terpének, terpén-alkoholok, legfőbb képviselői a geraniol, a citronellol, a linalol, a hotrienol, a nerol. Többek között ezek a kémiai vegyületek alakítják ki a muskotályos aromavilágot. Említésre való még a norizoprenoidok közé tartozó béta-damaszcenon, mely a rózsa illatanyagában is megtalálható, hatására a szőlőbogyóban lévő muskotályos aromák érzékszervi küszöbértéke csökken. Ezek a vegyületek a karotinoidokból jönnek létre az érés során. (Darriet és mtsai, 2012)

Feldolgozás során idegen illat és aromakomponensek "off-flavor" anyagok is kerülhetnek szőlőbe. Manapság egyre nagyobb problémát jelent a harlekinkatica (*Harmonia axyridis*) Ez a katicafaj rendkívül agresszíven terjeszkedik, és a belőle származó alkil-metoxipirazin (MP) rendkívül kellemetlen és nehezen megszabadítható aromákat juttat a mustba. Már két-három ilyen rovar LBT-sé (Ladybug-taint) teheti a mustot és a bort. (Pickering és mtsai, 2021) Megelőzni szinte csak a szőlőbogyók kézi vagy rázóasztali válogatásával lehet. A harlekin katica olyan mélyen megbújik a szőlőfürtben, hogy szüretkor szinte lehetetlen észrevenni.

A wine-seltzer készítése során vízzel keveredik, melynek aránya meghaladja az 50% -ot. Így a megfelelő erősségű íz-, illatanyagok és savtartalom fenntartása a megfelelő szőlőfajták kiválasztásával lehetséges. A kiválasztásnál szempont a határozott savtartalom, és az elsődleges aromaanyagok markáns jelenléte. E szempontok szerint a következő fajtákat érdemes megfontolni:

Sauvignon Blanc, Rajnai Rizling, Olaszrizling, Furmint, Chardonnay, Kékfrankos, Pinot Noir, -megfelelő termesztés technológiával és a szüreti időpont helyes megválasztásával a Szürkebarát, az Irsai Olivér, és még néhány muskotályos fajta is szóba jöhet.

3.1.1 A javasolt szőlőfajták rövid bemutatása:

A Sauvignon Blanc

tipikusan magas, határozott savtartalmú, friss üde aromatikájú bort adó szőlőfajta. Az irányított almasavbontás kedvező érzékszervi hatással jár e fajta esetében. Magas geraniol terpén tartalmú, alacsonyabb PH érték mellett (3,0-3,1) mellett jobban kijönnek a fajtára tipikus gyümölcsös, citrusos ízek. Sokan zöldfű vagy bodza illatával jellemzik, ezt az illatot a pirazinok okozzák. Hosszabb ideig való héjon áztatás miatt nagyobb mennyiségben felszabaduló ilyen illatkomponens zavaró lehet, hasonlíthat a “macskavizelet” szagára. Magasabb PH értéknél inkább a testesség jellemző.

Eredete a középkorba nyúlik vissza, Bordeaux-ban már 500 évvel ezelőtt termesztett fajta. Kutatások szerint a Loire-völgy középvídekéről származik (*Sweet, 2010*) neve a francia “sauvage -vad” szóból származik, valószínűleg erőteljes savaira utalva. Őse feltehetőleg a Savagnin szőlőfajta lehetett. Egyik legelterjedtebb világfajta.

Rajnai Rizling (Weisser Riesling)

Gazdag aromavilágú, határozott savtartalmú, hosszan érlelhető és eltartható borok születnek a fajtából, a száraztól egészen a desszertborokig. Illatában komplex gyümölcsösség, érett állapotban gyakran mandulás- (oka a magasabb benzaldehid, furfural, 5-metil-furfural tartalom), valamint petrosav jegyek jelennek meg, (melyek a karotinoidok egyik bomlásterméke a dimetil-dihidro-naftalinnak tulajdonítható).

A világ egyik legdrágább kereskedelmi forgalomban lévő fehérbora is Rajnai Rizling - Egon Müller Auslese, Scharzhofberg.

A Weisser Heunisch (Fehér Hunszőlő, Gouais Blanc) és a ligeti szőlő spontán kereszteződéséből született világfajta. Már a XIV században egy elzászi írásos forrás említi. Földrajzi eredete a Rajna vidéke lehetett. Hieronymus Bock, a neves botanikus 1546-os kiadású Füveskönyvében (Krauterbuch) leírja, hogy “Rissling nevű szőlő terem a Mosel és a Rajna mentén.” (Trinity College Dublin - Origins of Botany)

Olaszrizling (Welschriesling)

Savaira érett állapotban a kerek finomság mondható -teljes érettségben magas cukortartalom jellemzi, egyensúlyt teremtve a savtartalommal, de éretlenül szüretelve határozott, akár durva savak is megjelhetnek. Malolaktikus fermentációval tovább javítható érzékszervi tulajdonságai. Leginkább mandula, dió aromatika jellemzi borait, de a friss, virágillat, vagy akár az ásványos ízvilág sem áll távol tőle. Népszerűségét éppen ennek a széles spektrumnak köszönheti, szinte minden termőhelyen különleges borok születhetnek a fajtából.

Nincs rokonságban a Rajnai Rizlinggel. Neve olasz eredetre utal, de a régi magyar nyelvben az olasz franciát és vallont is jelenthetett. Hazánkban szinte valamennyi borvidéken megtalálható, legnagyobb mennyiségben a Balaton-Felvidéken.

Eredete nehezen meghatározható, több bortermő régió is sajátjának vallja. A német nevében található “welsch” kifejezés idegen, valószínű német területen kívüli származásra utal. Sok szakértő Horvátországra, Szlovéniára teszi származását. Leginkább Közép-Európában terjedt el, legfőképp Ausztriában, ahol az Olaszrizling területek legnagyobb része található. Magyarország a második helyen van, a világ Olaszrizling területének 20%-ával (*Wine-searcher.com*). Az Elbling ősi szőlőfajtával hozzák rokonságba, ami több mint 2 000 éve termesztett szőlő Európában, elterjedését a Római Birodalomnak köszönheti.

Furmint

Magas savak jellemzik, akár könnyű reduktív, de hordóban érlelt testes komoly fehérbor is készíthető belőle. Az almasavbontás itt is javára válhat a fajtának. Aromatikájára a virágillat, birsalma (dimetil-szulfid vegyületek), néha citrusosság, de a mineralitás is jellemző lehet. Jó, komplex savai miatt pezsgőkészítésre is kiválóan alkalmas lehet.

A legjobban aszúsodó, egyik legismertebb magyar szőlőfajta. Hazánk egyik legfontosabb szőlőfajtája. Legelterjedtebb a fehér, de létezik "változó" és "piros" Furmint is. " ...jeles borokat ad, melyek mindnyája e kitűnő faj levének köszöni világszerte híressé vált tűzességét s jellemző zamatát" Borászati Füzetek 1869 Január I.

A Hunszölővel (Gouais Blanc) áll közeli rokonságban, eredete egyértelműen Magyarországhoz köthető. Írásos emlékek a XVII. századig nyúlnak vissza. Abban az időben inkább a vegyes ültetés volt jellemző, de a Furmint itt is kiemelt szerepet kapott.

Chardonnay

Finom savakkal bír melyeket azonban gyorsan elveszíthet a szüreti időpont nem megfelelő megválasztása miatt. A moderált savak ellenére a frissesség jellemzi. Szinte minden klímában megállja a helyét, a hűvös északi területektől egészen a forró déli borvidékekig.

Hűvös éghajlaton citrusos, zöld gyümölcsös ízvilág jellemzi, melegebb éghajlaton trópusi gyümölcs ízeit hozhatja. etil-butanoát, etil-kaprilát vegyületeknek köszönhetően. Néha a banán íz is felismerhető borában, ami az etil-acetát jelenlétére utal.

Almasavbontás hatására krémes, vajos texturát vesz fel. Ehhez a fajtához köthető a batonnage technológia, ahol a finomseprőn érlelt bort bizonyos időközönként felkeverik. Viszonylag alacsony alkoholtartalma és harmonikus savtartalma miatt az egyik legjobb pezsgő alapbort adó szőlőfajta a Pinot Noir és a Pinot Meunier mellett.

A világ egyik legnépszerűbb fehérszőlő fajtája. Franciaországból, Burgundiából, Chardonnay faluból eredeztetik. Őse a DNS vizsgálatok szerint a Pinot Noir és a Gouais Blanc, azaz a Fehér Hunszölő (Dr Carole Meredith from the University of California), így rokonságban áll többek között a Rajnai Rizlinggel, de a Furminttal is. Első emléke a XII. századra datálható, a hiedelmek szerint a Chablis melletti cisztercita Pontigny Apátságban telepítették először.

Népszerűségét a jó alkalmazkodó képességének köszönheti, ma több mint 40 országban termesztik, hazánkban is nagyjából 2 400 hektáron.

Kékfrankos

Élénk savú, erdei gyümölcs ízvilágú, fűszeres, közepesen tanninos bort adhat. Széles spektrumban friss rozék, de akár testes, hordóban érlelt nagy vörösborok is születhetnek a fajtából. Többen az ibolyát is felfedezni vélik benne, a béta-ionon vegyületek miatt.

A fajta szabadon hagyva bőtermő, nagy hozamú, de ez a minőségének rovására megy. Igazán nagy borok csak terméskoráltozással érhetők el.

Fajtabor mellett, aromatikája miatt sokszor házasítják, kitűnő alapot ad az Egri, Szekszárdi Bikavérnek.

Magyarországon a legnagyobb mennyiségben termesztett kékszőlő. Eredete a mai napig vitatott, a régi Habsburg birodalom területén több ország is magáénak vallja, hazánk mellett Szlovénia, Ausztria is. A német neve -Lemberger utalhat a jelenleg Szlovéniában található Lemberg-re. DNS vizsgálatok alapján az biztos, hogy az egyik szülője a jól ismert Gouais Blanc (Fehér Hunszölő), a többi felmenője homályba vész. Bár első írásos anyag 1862 -ben jelent meg róla, egy Bécsben tartott kiállítás alatt, de valószínűleg a fajta már a középkorban is széles körben termesztett volt.

Pinot Noir

Inkább a hűvösebb éghajlatot, meszes talajt kedveli. Vékony héjú, ezért inkább világosabb színű, alacsony tannintartalmú bor készül belőle. Határozott, kerek savtartalom és erdei

gyümölcsösség jellemzi, néha gyógnövényes, gombás hatásokkal. Alacsony terméshozamú, inkább a minőség jellemzi.

Francia eredetű világfajta, az összes nagy burgundi vörösbor ebből a fajtából készül. Egyedülálló pezsgő alapanyag. Neve a fenyőtobozra hasonlító fürt formából ered.

A világ egyik legrégebbi kékszőlő fajtája, valószínűleg már az I. században termesztették. Francia régészeti leletekben talált, 2000 éves szőlőmagok genetikai vizsgálatai is azt bizonyították, hogy a Pinot Noir közeli rokona ezeknek, a rómaiak által termesztett szőlőknek. 2007-ben készítették el olasz és francia kutatók a Pinot Noir géntérképét, ez volt a világon az első genetikailag feltérképezett gyümölcs. (Troggio, 2007)

A fentiekből is kitűnik, hogy elsődlegesen a megfelelő sav háttérrel adó, aromatisztikus fajták kívánatosak a wine-seltzer alapbor készítéséhez. Természetesen figyelembe kell venni gazdasági szempontokat is, így a kiszámítható stabil terméshozamot.

Az ideális szőlő-paraméterek meghatározásában nagy szerepe van a szüreti időpont megválasztásának. A megfelelő szüreti időpont megválasztása próbaszürettel határozható meg. Itt fokozott figyelmet kell fordítani a cukorfok mellett a PH értéknek, az almasav, borkősav aránynak, a glükóacidimetrikus aránynak, sokszor laborhátter biztosításával.

Érés alapján megkülönböztetünk technológiai érettséget, teljes érettséget, illetve túlérést, kék szőlő esetében fontos még a fenolos érettség.

Technológiai érettségről akkor beszélünk, ha egy adott bor stílusához igazodóan választjuk meg a szüreti időpontot. Itt általában a savtartalom szinten tartása a cél, úgy, hogy a bor harmóniája megmaradjon. A cukor koncentráció ebben az érettségi stádiumban sem lehet kevesebb 13 mustfoknál. A glükóacidimetrikus arányszám számítása lehet segítségünkre, ami a cukortartalom g/l-ben kifejezve és a titrálható savtartalom hányadosa. Nagyjából a 22-32 közötti érték mondható harmonikusnak.

Teljes érettség (biológiai érettség) amikor a fürt- és a bogyókocsány elfásul, lelassul, majd megáll a tápanyag és a cukorbeáramlás. A cukortartalom eléri a maximum értéket. A légzés nem áll le, savcsökkenés folytatódik. Színanyagok (flavonok, antocianinok) eléri maximális szintjüket, kialakul és ekkor a leghatározottabb a fajtára jellemző szín. A szőlőbogyóban a klorofiltartalom megszűnik. A magok érett állapotba kerülnek, színük barnás árnyalatúvá változik.

Túlérés, a biológiai érettség utáni időszak, amikor a szőlő még a tőkén marad. Túlérésben is folytatódik a légzés, a víztartalom folyamatosan csökken, a szőlőbogyó betöpped. A víztartalom csökkenése miatt növekszik a cukor és az oldott anyag koncentráció, a savtartalom csökken (légzés során tulajdonképp elégnék a savak). A hőmérsékletnek nagy szerepe van a savak elégésében, 30°C fokig az almasav bomlik le, de e fölött más a borkősav égése is jelentős (Kállay, 1998).

Fenolos érettség megállapítása a kékszőlők esetében fontos. Az íz alakításában résztvevő polifenolok megfelelő érettségi szintjét és a flavon és antocianin színanyagok megfelelő koncentrációját, és nem mellékesen a kinyerhetőségét jelenti.

Az ideális szőlőparaméterek meghatározásánál mindenképp kerülni kell a túlérést. Az aromatisztikus, illatos szőlőfajtáknál mint az Irsai Olivér a teljesérés bevéárása sem szükségszerű, ezeknél a fajtáknál teljesérésben már a savak tompulhatnak, és ezzel az érzékszervi tulajdonságok nagyban romolhatnak. Nem árt, ha a glükóacidimetrikus arány az alsó optimális tartományban van.

Erősebb sav koncentrációjú fajtáknál, mint a Sauvignon Blanc, Rajnai Rizling, a szüreti időpont közelíthet, vagy meg is egyezhet a teljesérés időpontjával. Ezeknél a fajtáknál teljesérésben is szép savak jelennek meg, íz és aromaanyagok koncentrációja teljesérésben is megfelelő.

Kékszőlő esetében fontos a fenolos érettség, a húzós, tanninos ízhatások elkerülése végett.

3.2 A megfelelő borászati technológia megválasztása

A wine-seltzer alapbor reduktív technológiával készül. Nem szükséges és nincs is helye érlelési aromáknak, cél inkább az elsődleges és a prefermentatív aromák megőrzése.

Ezért már a szüret idején is gondosan kell eljárni.

A szüretet megelőzendő, szüreti tervet célszerű készíteni. A tervnek ki kell térnie a termésmennyiségre, -ezt becsléssel tudjuk meghatározni, a szüreti időpont megválasztására, a szüret időtartamára, a szükséges munkaerő biztosítására, a fogadó rész felkészítésére, a szükséges anyagok, eszközök mennyiségére, előkészítésére.

A megfelelő szüreti időpontban a leggyorsabb, optimális esetben gépi szüretelést kell preferálni. Lehető legalacsonyabb hőmérsékleti időablakban, kora hajnalban, vagy ha erre mód van éjszakai gépi szüreteléssel. Ez főként a korai fajtáknál jelent előnyt, hiszen például az Irsai Olivér esetében sokszor augusztus közepe környékére esik a szüreti időpont. Ilyenkor a jellemző napközi maximum elérheti a 35-38 °C fokot, akár 20 fokos hőingással a hajnali és a napközepi hőmérséklet között.

Manapság a gépi szüretelés előnye a kézi munkával szemben vitathatatlan. A mai kombájnok már 30-35 fokos dőlésszögű lejtőn is kifogástalanul működnek. Automata soron tartó rendszerrel felszereltek. Szőlőfajták szerint akár menet közben finomra hangolható szedőegységekkel működnek. Az új típusok bogyózó funkcióval is ellátottak. Tartálméretük 2-3000 literesek, így 1 hektárnyi terület 2-3 üritéssel szüretelhető.

A vékonyabb héjú szőlőknél sem okoz problémát a gépi szüretelés. A saválló acélból készülnek a felhordócsigák, tartályok is. Esetlegesen nagyobb bogyó feltáródáskor keletkezett musttal csak ezek a részek érintkeznek.

A gépi szüret egyetlen hátránya a válogatott szüret, erre jelenleg nem képesek. A wine-seltzer alapbor esetében erre nincs szükség.

Összehasonlítva a kézi szüreteléssel elmondható, hogy 1 hektár betakarítása géppel nagyjából fele akkora költséggel jár. Minőségben hozza, sokszor meghaladja a kézi szüretet. Az időfaktort nézve pedig töredéke a kézi munkának, és nem akadály, csak munkaszervezés kérdése az éjszakai szüretelés, biztosítva így az állandó alacsony hőmérsékletet.

A betakarításkor és a fogadóhelyre való eljuttatás alatt is kiemelt fontosságú a reduktív környezet biztosítása. Célszerű megővni a feltáródott szőlőbogyókat és létartalmat az oxidációtól, cél a könnyen oxidálódó elsődleges aromaanyagok megőrzése, a spontán erjedés megindulásának elkerülése. Ha a fogadó, feldolgozó hely messzebb van kívánatos a 10-12 °C fok alatti hőmérséklet biztosítása a szállítás alatt is. Ez elérhető például CO₂ párna alatti szállítással.

A fogadóhelyre való érkezéskor megkezdődik a szőlő feldolgozása. Kézi szüretnél a fürtválogatás, bogyózás, zúzás az első fázis, míg gépi szüretnél a levelektől, törmeléktől való tisztítást és bogyózást a betakarítógép elvégzi, ebben az esetben csak zúzásra van szükség. Illatos fajtáknál a képződött cefrét 4-6 óráig folyamatos alacsony, 10 °C fok alatti hőmérsékleten áztatni szükséges. Az áztatás alacsony hőmérséklete gátat szab a húzós polifenolok kioldódásának, de nem akadályozza az aromaanyagok kinyerését.

Ilyenkor is a redukált környezet biztosítása kiemelt fontosságú. A cefréhez 50g/hl kén hozzáadása elegendő a redukált állapot fenntartásához. Pektinbontó, (pektináz) enzim hozzáadása az áztatási periódusban megnöveli fajtaaromák kinyerhetőségét, a héjban található kötött illat és aromaanyagok felszabadításával, ugyanakkor javít a préselhetőségen, szűrhetőségen.

A cefre préselése szintén alacsony hőmérsékleten esetleg inert gáz alatti védelemmel történik. A préselés, lehetőleg 1bar présnyomást nem meghaladva, szakaszos préseléssel folyik, az utóprésmust elválasztásával.

A must, préselést követően tisztításra kerül. Az eljárás célja, az idegen anyagok és a szilárd alkotók, zavarosító anyagok elválasztása a musttól. Ezek az anyagok kedvezőtlenül befolyásolhatják az erjedési folyamatot (gyorsítják az erjedést, emelik a hőmérsékletet), összességében negatív hatással lehetnek a bor érzékszervi tulajdonságaira. A must szediment tartalma jellemzően 10 és 30% között alakul. Ennek az értéknek az 10% alá vitele a cél. A tisztítás után visszamaradt szediment tartalom a borélesztők számára fontos tápanyagforrás, így kerülendő a must erősebb tisztítása. (*Baglyas, 2015*) Az eljárás fajtái, az ülepités, nyálkázás, flotálás, derítőszer alkalmazása. A musttisztítás során károsodhatnak az íz és illatanyagok, így az erősebb eljárások, mint a hiperoxidáció, a szeparációs musttisztítás nem javasolt illatos szőlőfajtáknál.

Legkíméletesebb a gravitációs ülepités. Esetében fontos, hogy csak nyugalmi állapotban lévő mustot lehet ilyen módon tisztítani, erjedés beindulása előtt. Az erjedést kén hozzáadásával késleltethető, 15-25mg/l szabad kénessav szint elegendő az erjedés 8-12 órás késleltetéséhez. Ülepítéssel csak a folyadéknál sűrűbb zavarosító anyagok választathatók el. A nagyobb sűrűségű részek átlagosan 3, a kisebb sűrűségű bogyóhús részek 6-8 órán belül ülepednek le. Viszont a finom zavarosító részecskéknek 24-36 óra is szükséges. (*Eperjesi, 1998*) Ülepítés után a mustot le kell fejteni az ülepített közegről.

Hatékony és gyors módszer a flotálás. Ez az eljárás kielégítően, és viszonylag kíméletesen használható a muskotályos fajtáknál is. A flotáció lényege azon alapszik, hogy a szuszpenzióban lévő részecskék és a gázbuborékok, az adhéziós erők hatására gáz-szilárd komplexumokká állnak össze, ezek kisebb sűrűségűek a folyadéknál, ezért a felszínre úsznak. A folyamatosan felfelé áramló részecskék a felszínen állandó megújuló réteget képeznek, melyek a felületről kése szerkezet segítségével elválasztásra kerülnek. (*Eperjesi, 1998*). A flotálás során figyelemmel kell lenni a megfelelő nyomás kialakítására, a túl nagy habzás a must cukormentes extrakt tartalmának nagymértékű veszteségéhez vezethet. A flotálást illatos fajtáknál inert gázzal, nitrogénnel történik, biztosítva a folyamatos redukált környezetet.

Segédanyagok használata musttisztításkor.

Glutation tartalmú inaktív élesztőkészítmények. A glutation képes az aromákat elnyomó, maszkosító ortokinonok megkötésére. Az ortokinon vegyületek a fenolokból alakulnak ki, felelősek az oxidációs aromaveszteségekért, illetve kondenzációjuk során létrejövő barna pigmentek (pl melanin) a bor elszíneződéséért. A glutation, erős antioxidánsként megvédi az elsődleges aromaanyagokat az oxidációval szemben. Glutation készítmények már a musttisztítás előtt is adagolhatók. (*Kovácsné és mtsai, 2017*)

Enzimes kezelés. A must hatékony tisztítását nagyban akadályozzák a nagy molekulájú kolloid anyagok, ilyenek a pektinek is. Még a vékonyabb héjú, könnyebben préselhető szőlőfajtáknál is sok kerül a mustba. Az összes kolloid megközelítőleg 50%-a pektinanyag. (*Eperjesi, 1998*) Ezek lassítják a spontán tisztulást, stabilizálják a zavarosító anyagokat. Az enzimek készítmények (pektolitikus enzimek) lebontják a pektin-láncokat, könnyebben kezelhetővé teszi a mustot a derítés szempontjából. Az enzimek hatásának optimum hőmérséklete 20 °C fok körüli tartomány, viszont a reduktív technológiában inkább a 10-12 fok közötti hőmérsékleti intervallum a kívánatos. Ez megnöveli a kezelés időtartamát.

Bentonitos kezelés, hatására a thermolabilis fehérjék a bentonit felületén abszorbeálódnak. Használata inkább a csapadékszegény évjáratok esetén indokolt, ilyenkor a szőlőbogyóban megnövekszik a fehérjetartalom, a szőlő a bogyóban energiatárolóként fehérjét raktároz. (*Baglyas, 2015*) Túlzott mértékű bentonit alkalmazásával viszont az értékes illat és aromakomponensek valamint az aminosavak nagy része is eltávolításra kerül.

A zselatinos kezelés során a hátrányos hatású, kesernyős, húzós ízt adó polifenolok (katechinek) távolíthatók el a mustból. Használatával megelőzhető a barnulás, atipikus öregedés. A zselatin a must cserzőanyagaival (tannin) kicsapódik, és az így keletkezett pelyhes csapadék abszorbeálja a kolloidokat. A fehérbort adó szőlőfajtáknál általában kevés a természetes tannintartalom a folyamat lezajlásához. (Eperjesi, 1998).

A PVPP elsősorban az oxidált íz és színjegyek eltávolításához használatos, szintetikus abszorbens.

A megtisztított must következő és legfontosabb feldolgozási fázisa az erjesztés. Az erjedés alatt az élesztőgombák, enzimeik segítségével, anaerob körülmények között, glikolízis során a hexózokat alkohollá és széndioxidá alakítják. Az erjedés bomlás, mely során a nagyobb energiatartalmú vegyületekből kisebb energiatartalmúak képződnek, hő felszabadulása közben. (Eperjesi, 1998).

Az erjedési folyamatot optimalizálni kell. Az erjedés reduktív körülmények között, duplafalú hűthető-fűthető, koracél erjesztőtartályokban folyik. Lényeges az erjedési űr hagyása, feltöltésnél 10-15% -nyi szabad helyet kell hagyni, a zajos erjedésre való tekintettel, ilyenkor a felszabaduló CO₂ erős mozgásban tartja az erjedő mustot. A musttisztítástól függően az erjedő must tetején habképződés zajlik, a benne kicsapódó kolloid anyagok a felszínre jutnak. Flotálásos musttisztítás után, és hűtött erjesztéskor ez a habképződés kisebb mértékű. Ebben az esetben kisebb, 5%-nyi erjedési űr hagyása elegendő (Eperjesi, 1998)

Az egyik leglényegesebb eleme a hőfokszabályozás. A primer aromák megőrzésének és az erjedési folyamat egészséges lefolyásához az optimális erjedési hőmérséklet 10-18°C között van. Minél alacsonyabb az erjedési hőmérséklet, annál inkább megőrizhetők az aromaanyagok, több CO₂ marad oldott állapotban, összességében frissebb jelleg tud kialakulni. Célszerű az erjedési folyamatot 10°C körüli hőmérsékleten kezdeni, és ezen a hőfokon a cukor ³/₄-részét kierjeszteni. Majd a lassan megszüntetni a hűtést, ekkor az erjedés során felszabaduló hő 16°C körüli hőmérsékletre növeli a mustot, és a maradék cukortartalom már ezen a hőmérsékleten erjed ki.

Írányított körülmények között a biztonságos erjesztés csak fájélesztővel valósítható meg. Kiválasztásánál több szempontot kell figyelembe venni, ilyenek az alábbiakban felsorolt legfontosabb ismérvek.

Aromatermelő képesség. Elsődleges a friss, gyümölcsös bukéborok készítésénél.

A fájélesztő gyors dominanciája

Rövid lag (adaptációs) fázis. Ekkor az élesztőgombák az adott környezethez alkalmazkodnak, csendes, kívülről nem látható folyamat.

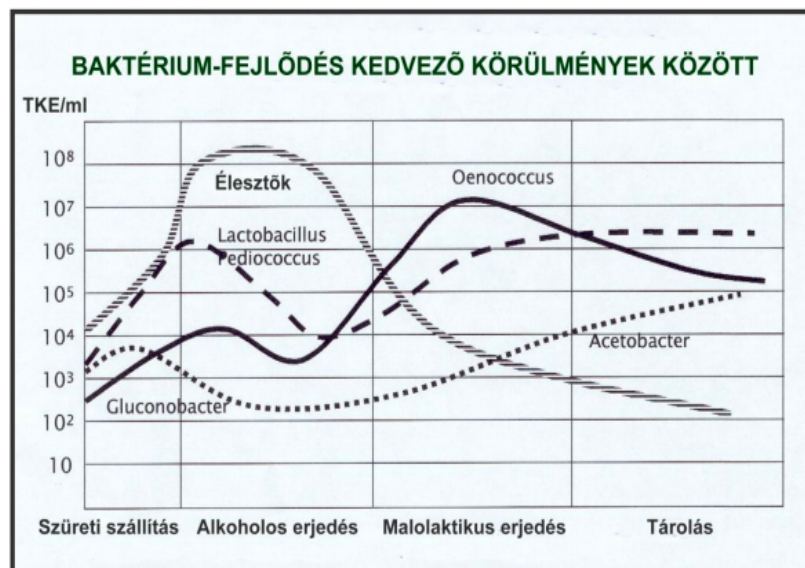
Alkohol tolerancia

Alacsony hőfokon, akár 10°C való erjesztési képesség

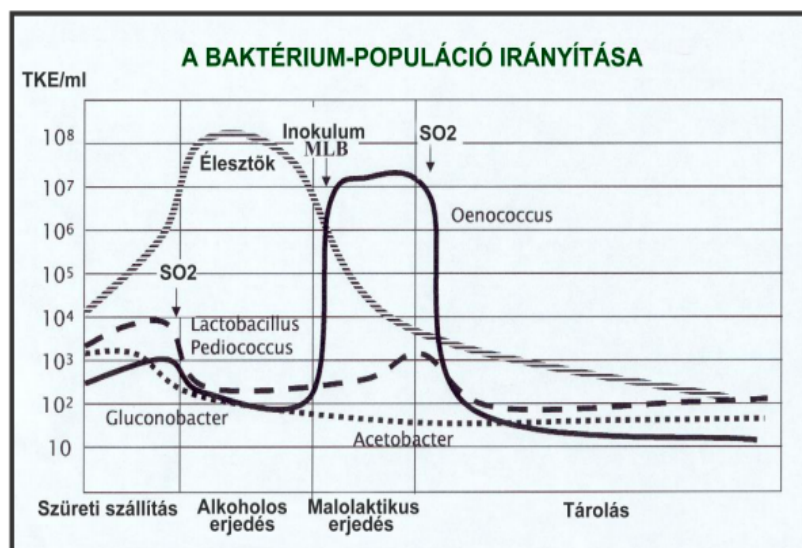
Utóbbi időkben egyre fontosabb szempont az alacsonyabb alkoholszint. Globális felmelegedés hozadékaként a magasabb cukorkoncentrációjú must magasabb alkoholfokkal erjed ki, ezzel egyrészt diszharmonikus borok születhetnek, másrészt ez a jelenség a borok társadalmi elfogadottságát hátráltatja. Az alacsonyabb alkoholszint elérése érdekében kutatások folynak *Saccharomyces* és nem *Saccharomyces* élesztőtörzsek egyidejű ko-inokulációjával kapcsolatban. Eredményként elmondható, hogy az OCTAVE élesztőfajtát választva -mely *Lachancea thermotolerans* élesztőtörzset tartalmaz elsődleges beoltásra, majd 4.napon *Saccharomyces cerevisiae* -vel történt ráoltás hozta meg a legjobb eredményt. Ez a kombináció 8,5% (megközelítőleg 1V/V %) -os alkoholtartalom csökkenést eredményezett a kontrol mintához képest. (Steckl és mtsai, 2021)

Az élesztők tápanyagszükségletét folyamatos, komplex tápanyagok utánpótlásával biztosítani kell. A jó minőségű erjedés lefolyásához az élesztőknek 40-50 biológiailag aktív, azaz felhasználható tápanyagra van szükségük. Ezek az asszimilálható nitrogén vegyületek,

telítetlen zsírsavak, vitaminok, mikro és makro-elemek. A must tápanyag ellátottságát befolyásolja az évszám, szüreti időpont, a szőlő tápanyag ellátottsága, a must tisztítási foka, különböző, élesztők tevékenységét hátráltató mikroorganizmusok elszaporodása, esetleg a répacukros mustjavítás. A tápanyagok abszolút értéke mellett fontosabb ezek megfelelő aránya. A tápanyagokat erjesztés során folyamatosan pótolni szükséges, 2, 3 akár 4 alkalommal is a cukor fogyással arányosan. A megfelelő tápanyagok adagolásának a tökéletes, egyenletes lefolyású erjedés mellett több pozitív hozadéka is van, ilyen az alacsonyabb illósav-szint, több gyümölcsészter, kisebb kénessav igény, több glicerín, több, teltséget fokozó mannoprotein. (Kováts és Kovács, 2005)



4. Ábra: Baktériumfejlődés spontán fermentáció esetén (Forrás: https://www.kokoferm.hu/resources/docs/Spontan_almasavbomlas_vagy_iranyitott_almasavbontas)



5. Ábra: Baktériumfejlődés irányított fermentáció esetén (Forrás: https://www.kokoferm.hu/resources/docs/Spontan_almasavbomlas_vagy_iranyitott_almasavbontas)

Az irányított erjesztés mellett nagy szerepe van az irányított részleges vagy teljes almasavbontásnak is. A teljesen véghez vitt almasavbontás eredményeként teltebb, kerekesebb, ízanyagokban, aromatikában gazdagabb borok születnek. Javasolt a fehérborok esetében is a teljes irányított almasavbontás. A spontán almasavbontást kerülni kell, vele azt kockáztatjuk, hogy elszaporodnak a minőségrontó

Lactobacillusok és *Pediococcusok*, melyek nemcsak ecetsavat, hanem egészségre ártalmas biogén aminokat is termelnek. Másrészt spontán lezajló almasavbontáskor könnyen előfordul, hogy egy része az almasavnak visszamarad, és ennek bontása az érlelési folyamat alatt bármikor beindulhat.

Baktérium fejlődés starteres irányított almasavbontás esetén: A baktériumstarteres beoltás lehet az élesztőkultúrával egy időben, koinokulációval, végerjedés alatt, illetve borállapotban.

Tapasztalatok szerint a legkedvezőbb az első, a

koinokuláció. Ezt csak megfelelő, erre alkalmas starterkultúrával lehet elvégezni. Az eljárás előnye, hogy a végerjedési fázis átmegy almasavbontásba. Fontos, hogy a starter

baktériumkultúra szabadon hagyja az esetleges maradék cukrot. Az almasavbontást befolyásolhatja a hőmérséklet, a PH érték, az alkoholtartalom, a szabad és kötött kénessav tartalom. A starterkultúra kiválasztásakor mindezekre figyelemmel kell lenni. (Kovács és mtsai, 2011)

Erjedés utáni technológiai műveletek.

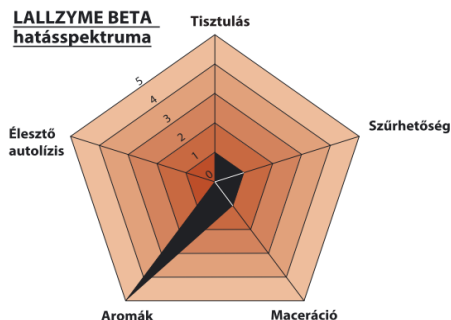
A bornak az erjedést követően érnie kell, az érési időszakra folyamatos átalakulás a jellemző, kialakul a végleges íz és aromavilág. Időközben a bort tisztítani és stabilizálni szükséges.

A bor erjedés után zavaros, illata, zamata nincs kifejlődve. Az újbor a gravitáció hatására tisztul, ez egy lassú folyamat. A frissen kierjedt borban nagy még a CO₂ telítettség, ez állandó mozgásban tartja a zavarosító anyagokat. Időközben a CO₂ tartalom csökken, a zavarosító anyagok leülepednek a tartály aljára. Az ülepítéssel elsősorban a szuszpenzió mérettartományú, (1000 nm-nél nagyobb) szabad szemmel is látható zavarosító anyagok kerülnek kiválásra. (Barócsi, 2018) Az öntisztulás pozitívan befolyásolja, ha a szőlő egészséges, teljes érésben szüretelt, ha az utóprésmust elválasztásra kerül (ennek nagy a kolloid tartalma), ha a mustot tisztítjuk, ha pektinbontást végzünk, ha az erjedés irányított, ha a cukor teljesen kierjed, és magas a savtartalom. (Eperjesi, 1998)

Borkezelések

Enzimatiszus kezelés, további aromaanyagok felszabadításáért

LALLZYME BETA
hatásspektruma



6. Ábra: Lallzyme Beta hatásspektruma (forrás: www.kokoferm.hu/resources/docs/20_Lallzyme_BETA_2021.pdf)

Erjedés utáni enzimadagolás a kötött aromaanyagok további felszabadítását teszi lehetővé. Egyik legelterjedtebb ilyen enzimekészítmény a Lallzyme Béta, melynek hatásspektrumát a 6. számú ábra szemlélteti. A készítmény egy szelektált enzimekeverék, nagy béta-glükozidáz aktivitással. Hatékony a terpénalkohol felszabadításban, elsősorban az illatos fehérborszőlőkhöz használatos. (kokoferm.hu). Az ehhez hasonló enzimmixek erjedés utáni alkalmazásával a szokásosnál nagyobb fokú aromakoncentráció érhető el igazodva a mostani fogyasztói igényekhez. Ezzel a termék piaci sikere biztosabb lesz.

A fejtés, -ez gyakorlatilag az újbor elválasztása a seprőtől. Illatos fajták esetében redukzív környezetben, zárt fejtési móddal, esetleg inertgáz alkalmazásával (N₂) -ez esetben a töltendő tartályt védőgázzal előtöltik. Fejtés hiányában borhibák és borbetegségek alakulhatnak ki. A legfontosabb az első fejtés, ez jelentősen kihat a bor további fejlődésére. (Eperjesi, 1998) Ekkor választjuk el az újbort a durva seprőtől. Korai fejtést igényelnek az illatos szőlőfajtákból készült, aromagazdag újborok. Ebben az esetben az első fejtés a kiterjedést követő 2-4. héten célszerű elvégezni. További fejtések összekapcsolódhatnak a többi pinceművelettel, így a derítéssel is.

A derítés során olyan anyagokat adunk a borhoz melyek flokkulációra és leülepedésre képesek, közben magukkal ragadják a zavarosságot okozó szuszpendált és kolloid (2-1000 nm mérettartomány) részecskéket.

A bor kolloidjai (micellák) nagyrészt hidofil, kisebb részt hidrofób tulajdonságúak. Egy részük hidrátburokkal van körülvéve. Negatív vagy pozitív töltéssel rendelkezhetnek. A borok érése során változhat a micellák töltöttsége és a hidrátburok is megszűnhet. A töltésváltozás és a hidrátburok megszűnése ellenkező töltésű részecskék összetapadásához vezet. Az összetapadt kolloidok szabad szemmel látható nagyságúvá nőnek és zavarosodást okoznak. Ezt kiválthatja az alkoholtartalom-, a PH érték-, a fenolos anyagok összetételének változása, így a borok érésének velejárója. A zavarosító anyagok közül, az egyik legmeghatározóbbak a termolabilis

fehérjék. Ezek a bor PH értékén pozitív töltésűek. A borok érése folyamán a polifenolok kölcsönhatásba lépnek a termolabilis fehérjékkel, így a pozitív töltésű hidrofíli részecskékből, negatív, hidrofób micella lesz, és zavarosodást okoz. (Eperjesi 1998)

A derítést mindenképp próbaderítés kell, hogy megelőzze. Általánosságban a legelterjedtebb az ásványi bentonit, vagy fehérjetartalmú zselatin. Használatban van még a PVPP, az aktív szén, az alginátok, illetve legújabban a vegán derítőszer: pl. borsófehérje. A felsoroltakon kívül a többi derítőszernek visszaszorulóban a használata (tojásfehérje, kazein, vizaholyag), kivéve a kálium-ferrocianid (sárgavérűség), ennek felhasználása engedélyhez kötött.

A bentonit egy alumínium-szilikát, vulkáni agyagásvány. Széles körben főként a Na-bentonit alkalmazott. Felülete rendkívül nagy és kiemelkedő duzzadó képességgel rendelkezik vizes közegben. Vízzel duzzasztott állapotban negatív töltésű, ezáltal abszorbeálja a pozitív töltésű kolloidokat, elsősorban a termolabilis fehérjéket. A fehérjéken kívül polifenolokat is abszorbeál, ezáltal csökkenti a barnatörésre való hajlamosságot. (Érczhegyi 1961) Az ellentétes töltésű részecskék között kölcsönös flokkuláció és kicsapódás történik, majd ezen tömörödött részecskék leülepedése. Az ülepedés során a bor tisztul, stabilizálódik.

A bentonit pontos adagolására feltétlen figyelemmel kell lenni. Kiemelkedően hatékony abszorbens, a borból az értékes aminosavakat, zamatanyagokat is eltávolíthatja. (Eperjesi, 1998)

Illatos szőlők, gyümölcsös friss fehérborok, főleg, ha magasabb PH értéken vannak szüretelve több bentonitot igényelnek. Elérheti a 3g/l is, szemben az ajánlott 1g/l mennyiséggel. Ez a mennyiség viszont már a zamatanyagokra negatív hatású. Egyelőre nincs olyan alternatíva, ami kiválthatja a bentonitot, de kombinálva más anyagokkal, tanninokkal, mannopeptidekkel, és enzimekkel csökkenthető a felhasználandó mennyiség.

A tanninok fehérje tisztító képessége jóval kisebb a bentonitnál. Azonban már kis mennyiségben a musthoz adagolva is csökkenti a fehérjék koncentrációját, úgy, hogy közben antioxidáns hatásuk révén megőrzik a szín és aromaanyagokat. A musthoz erjedés közben vagy közvetlenül kiejedés után érdemes adagolni, így kevésbé lesz hatással az aromaprofilra. A kondenzált tanninok a leghatékonyabbak erre a célra. (Enartis, 2019)

1. táblázat: Tanninok borászati hatásai (Forrás: <https://www.enartis.com>)

3. táblázat: Tanninok csoportosítása és azok borászati hatásai					
	Antioxidáns hatás	Színtabilizálás	Aroma tisztaság	Fehérje eltávolítás	Fémekkel való kelátképzés
Gallusz tannin	●●●	●	●	●	●●
Ellág tannin	●●●	●●	●●●	●●	●●●
Kondenzált tannin	●	●●●	●	●●●	●

Az élesztők autolízise során felszabaduló mannopeptidek gátló hatással vannak a fehérje kicsapódásra, ezáltal javítják a borok stabilitását. A borok erjedés alatti, vagy érlelés alatti állapotában hozzáadott inaktív élesztő kivonatok növelik mannopeptidek tartalmát, javítva ezzel a fehérjestabilizálás hatásfokát.

Enzimes fehérjestabilizálás régóta a kutatás fókuszában van. A hemicelluláz és proteáz enzimek felhasználása áztatás során 20-25% kal csökkenthetik a derítéskor szükséges bentonit mennyiségét. (Enartis, 2019)

A zselatin a fehérjetartalmú derítőszer között a legjelentősebb. Vízen erősen duzzadó tulajdonságú. A borhoz adott zselatin oldat molekulái a 2,9-3,5PH tartományban pozitív töltésűek. Vízburokkal körülvéve, egymást taszítva lebegnek. Derítő tulajdonságuk alapja,

hogy a bor természetes cserzőanyagaival, tanninokkal keveredve kicsapódik, és az így keletkezett pelyhes csapadék abszorbeálja a szuszpendált részecskéket. (Eperjesi, 1998)

Általában a fehérborok esetében nincs elég tannintartalom a megfelelő derítéshez, ezért ebben az esetben tannint szükséges adagolni. A tannin adagolásnál különös figyelmet kell fordítani a gyártói előírásokra. Túlادagolása hátrányos lehet, a ki nem csapódott tannin oldott állapotban visszamarad, ettől húzós, szárító érzetű, fanyar ízűvé válhat a bor.

A tannin helyett, előnyös tulajdonsága miatt elterjedt a kovasavszol használata. A kovasavszol jól használható a nagy polifenol tartalmú, nehezen deríthető újborkok tisztítására. (Eperjesi, 1998)

Borok szűrése

Szűrés, mint tisztítóművelet során a borban található szilárd, -általában a szuszpenzió mérettartományában lévő (nagyobb mint 1 000 nm) részecskék elválasztása történik a folyékony halmazállapotú anyagoktól. A szűrés során cél, hogy az íz és aroma anyagok, összességében a bor kémiai összetétele ne változzon meg, de hatékonyan leválaszthatók legyenek a zavarosító komponensek. (Barócsi, 2018)

A szűrés lehet kovaföld szűrés, lapszűrés, membrán szűrés, keresztáramú (cross-flow) szűrés. A dinamikus cross-flow szűrés jelenleg az egyik leghatékonyabb. Szemben a statikus szűréssel, ilyen többek között a lapszűrés, a keresztáramú szűrés esetén nem alakulnak ki szűrési lerakódások, melyek a szűrés hatékonyságát csökkentik. A szűrési lerakódások miatt a lapokat gyakran cserélni kell. Cross-flow szűréskor a folyadékáram a szűrőmembránokkal párhuzamosan halad, ez kizárja a lerakódás, eltömődés veszélyét.

A cross-flow szűrés sokoldalúan használható, több szűrési lépcső kiváltására, borhibák kezelésére és steril szűrésre is. Steril szűrés esetén sincs aroma-, íz-, vagy színanyag veszteség, nem alakul ki járulékos "papír" íz, ami a cellulóz szűrőlapoknak köszönhető. Váltakozó irányú

keringtetéssel könnyen tisztítható. Lassú fordulatú szivattyú megkíméli a bort a fizikai hatásoktól (mechanikai, illetve hőhatás). Zárt rendszerben működik, visszamosás a szűrlettel valósítható meg, így megelőzhető az oxidáció, illetve a mikrobiális fertőzés. A cross-flow technológia egy lépéses szűrést tesz lehetővé egészen a palackozásig.



7. Ábra: Cross-flow szűrőberendezés, forrás: <https://filtrace.com>

Borkőstabilizálás

A borkőkiválás a borban zajló természetes folyamatok eredménye. Okai a kálium és a kalcium ionok, melyek elsősorban a borkősavat csapják ki, kálium-hidrotartarát, kálium-tartarát, illetve kalcium-tartarát formájában. A bor a borkősav szempontjából telített oldat, kémiaiilag instabil, melyből az egyensúlyi viszonyok felbomlásakor borkő válik ki. A kiválást befolyásolja a hőmérséklet, az alkoholtartalom, a PH érték, a borkősav, a kálium és kalcium tartalom. (Eperjesi, 1998) Az érdes felületek, korábbi borkő lerakódások (fahordó), illetve a hegesztett illesztések (rozsdamentes tárolótartályok) elősegíthetik a kiválását. Alacsonyabb PH értéken kisebb a borkőkiválás veszélye, a képződés optimális PH tartománya 3,6-3,8PH. A borkő kiválásával csökken a titrálható savtartalom, és az extrakttartalom. (Barócsi, 2018)

A borkőkiválást hátráltatják, vagy megakadályozhatják az úgynevezett védőkolloidok. Ezek a makromolekuláris kolloidok, más kolloid részecskéket körülvéve megakadályozhatják azok

kiválását. Ezek jelenléte nemkívánatos a borkezelések alatt, mert csökkentik a kezelések hatékonyságát -akadályozzák a flokkulációt (pl. derítés). A borkőkiválás megakadályozására közvetlenül palackozás előtt alkalmazhatóak. E mellett akadályozhatják a kiválási folyamatot a kondenzált tanninok, mannoproteinek, fehérjék, pektinek, poliszacharidok (gumianyagok). (Barócsi, 2018)

A borkőstabilitást meg kell határozni a borban ez alapján lehet dönteni a kezelés mértékéről. A meghatározás módja lehet az egyszerű hidegpróba, borminta (100ml) 0 °C fokon való tárolása 4-6 napig. A mini-kontakt próba, 4g/l KH-tartarát adagolása, folyamatos keverés alatt 2 órán keresztül való kezelés, szűrés, mérés, ez idő alatt a bor saját borkőtartalmának 60-70%-a kikristályosodik. Ugyan ez az eljárás pontosabb képet ad, ha a vezetőképességet mérjük. Ebben az esetben 10g/l KH-tartarát hozzáadása szükséges, 0 °C fokon. A vezetőképesség mérése az adagolás előtt és után. Ha ennek csökkenése kisebb mint 5%, akkor a bor stabil. (Barócsi, 2018)

A borkőstabilizálás célja a borkő kiválás megakadályozása. A borkő nem okoz minőségi romlást, de a bor megjelenését rontja. Stabilizálásra többféle fizikai-kémiai eljárás létezik.

Egyik legelterjedtebb a hidegkezelés. Ez történhet hosszú ideig, borkőkristály adagolása nélkül, rövid ideig borkőkristály adagolással, illetve folyamatos rendszerben. Mindegyik eljárás, energiaigényes, és drága folyamat.

Ennél korszerűbb eljárás az elektro-dialízis. Ez egy membrán technikán alapuló eljárás, a többletben lévő borkősav, kálium (+) és kalcium(++) ionok eltávolítása úgy, hogy a kezelendő bort egy elektromos mezőn és egy anion-szelektív membránon juttatják át. A negatív töltésű ionok (borkősav) az anód, a pozitív töltésűek a katód felé vándorolnak, közben a szelektív membránon áthaladva megszűrődnek. A berendezés egyszeri beruházási költsége magas, de a fenntartásuk alacsony költségű. Hátránya, hogy a kálium és a borkősav eltávolítása hatással van az érzékszervi tulajdonságokra és az érlelési potenciálra.

Kémiai megelőzésre több anyag is létezik, melyek vagy védőkolloidként, vagy más módon fejtik ki hatásukat. Ilyenek a gumiarábikumok, metaborkősav, ezek egy legfeljebb 2 évig hatékonyak. Mannoproteinek, ezek hatása változó időtartamú. (Barócsi, 2018)

Karboxi-metil-cellulóz, illetve kálium-poliaszpartát (KPA), vagy a KPA és mannoproteinek elegye -kutatások szerint az egyik leghatékonyabb stabilizáló adalék. (www.enartis.com)

Palackozás

Szénsavas ellennyomós (izobár) palackozó gépsor alkalmazása szükséges a palackozáshoz. A gépsor része az injektoros szénsavazó gép (szaturáló) folyadék bekeverő funkcióval, a koronazáró, vagy csavarkupak záró berendezés, a címkéző, illetve a palackmosó-öblítő részegység is.

Az injektoros szénsavazó célszerű, ha hűthető puffertartállyal rendelkezik. A széndioxid optimálisan 8 °C fokos közegben nyelhető el. A folyadék bekeverő segítségével még a szénsavazás előtt beállítható a keverék összetétele. A szénsav elnyelés (szaturálás) ezután történik széndioxid befecskendezéssel. A gázbeadagolás finomra hangolható. A bekevert, széndioxiddal dúsított folyadék áramlik a töltőegységhez. A töltőfejek a göngyöleg adagolóval vannak összekötve. Ide a palackok már átmosva, átöblítve érkeznek.

A palackmosó-öblítő üveg és PET palackok tisztítására egyaránt használható. A mosás-öblítés egy mágnesszelep segítségével a hálózati vízzel történik, hidrogén-peroxid adagolásával. A fertőtlenítőszer adagolását egy önfelszívó vegyszeradagoló



8. Ábra: szénsavazó gép szörpkeverővel (Forrás: www.falcontechnika.hu)

végzi. A berendezés a palackok hidrogén-peroxidos oldattal tölti fel, majd a feltöltött palackok egy kefése mosóba kerülnek, külső tisztításra. Majd a feltöltött palackok az ürítő, átöblítő szakaszba érnek. Innen kerülnek a töltőegységbe. A feltöltött palackok zárása koronazárral, vagy csavarzárral történhet. A zárást a címkézés és a gyűjtő csomagolás követi. (www.comix.hu)

A csomagolás másik útja lehet az alumínium doboz. Ennek töltésére félautomata, vagy automata doboz töltő és záró blokk szükséges. Itt első lépésként az összetevők helyes arányú bekeverése majd 8 °C fokra való hűtése kell, hogy történjen. Ezt követi a szaturálás. Az eljárás hasonló az üvegpalackozást megelőző szénsav elnyeletéshez. A szénsavval dúsított folyadék a töltőegységbe kerül. Szintén a töltőegységbe kerülnek a göngyöleg adagoló szállítószalagon keresztül, az előzetesen átmosott öblített alumínium dobozok. Először a beállított szintre töltés zajlik, majd az alumínium doboz zárása történik. A zárást követően az aludobozok fejre fordítva egy opto-elektronikai berendezésen futnak át, mely a tökéletes zárást ellenőrzi.

3.3 A megfelelő csomagolóanyagok bemutatása

3.3.1 Az üveg mint csomagolóanyag

Az ENSZ a 2022-es évet az Üveg Nemzetközi Événak nyilvánította. Az üveg az egyik legrégebbi anyag, mely szorosan összefonódott az emberiség kultúrájával.

Az egyszerű üveg finom szemcséjű kvarchomok (szilícium-dioxid), mészkőpor és szóda (nátrium-karbonát) hő hatására megolvadt elegye. Ez az anyag kristályosodás nélkül szilárdul meg. Felfedezése valószínűleg véletlen volt, a növényi hamuban lévő kálium-nitrát nagyban csökkenti a kvarchomok olvadáspontját. Elképzelhető, hogy nagyobb tüzek, vulkáni lávafolyamok égéstermékeiből választották ki először az üveget.

Történelmünk során egészen napjainkig széleskörűen használatban van a építészettől kezdve a művészeteken át az élelmiszeriparig. Az üvegpalack ősidők óta elterjedt, az első történelmi leletek mintegy 3 500 évre nyúlnak vissza, ekkor már Mezopotámiában italok tárolására használták. A legrégebbi bontatlan üvegpalackban lévő bort Speyer közelében, Németországban, egy IV. századi római sírban találták. A bor egy másfél literes viasszal zárt üvegben van, olyan állapotban, hogy megállapítható róla, gyógynövényeket használtak az ízesítésére.

Már az ókorban ismerték az üvegfúvás technológiáját, de a rómaiak tökéletesítették, és a sablonba fújt üvegekkel egyfajta sorozatgyártás vette kezdetét. Ezzel az eljárással mértani alakzatot is elő tudtak állítani.

A késő középkorban Dél-Németország területén és Svájcban jelentek meg az első színtelen, víztiszta üvegek. Egészen addig csak színes üvegek készültek, színük a felhasznált alapanyagoktól függött. Az üvegyártás súlypontja a Velencei köztársaság volt, egészen 1670-es évekig, amikor George Ravenscroft -egy módos londoni üvegkereskedő véletlenül rá nem jött az ólomüveg előállítására. Az eljárás olyan sikeres volt, hogy szabadalmaztatta, a halála után nem sokkal viszont már szabadon gyártható volt, és rohamosan elterjedt egész Európában. A kemény, ellenálló ólomüveg gyorsan átvette a piaci vezető szerepet a törékeny muranói üvegtől. (www.britannica.com)

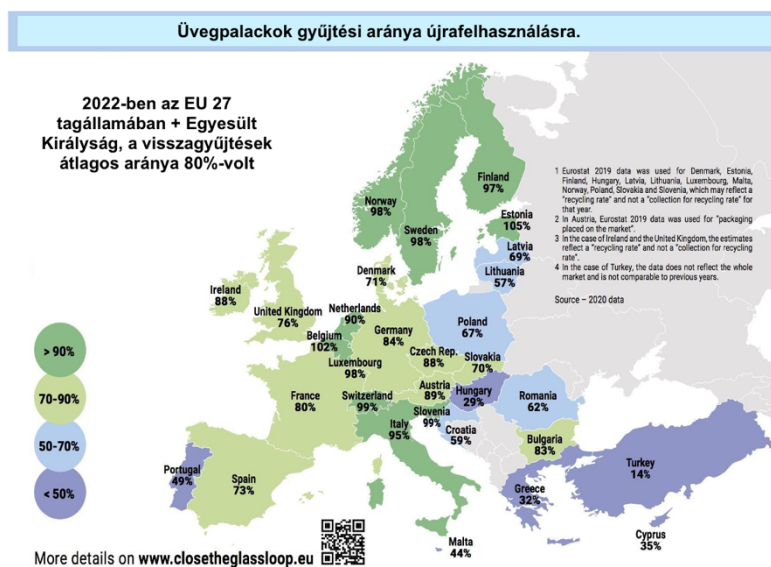
Az üvegpalack ipari méretű felhasználása a viktoriánus kori Angliába nyúlik vissza, az 1800-as évek közepére. A kor higiéniai problémái hatalmas járványokkal jártak együtt, ezek elleni gyógyszerek tárolására, szállítására létszükséglet volt a tiszta csomagolóanyag. Ekkor terjedt el a gyógyszeres üveg. Külön iparág alakult a gyógyszerüveg gyártásra, mely egészen a 20.- század elejéig uralkodó szerepet töltött be az üvegpalack gyártásban.

A következő mérföldkövet az egyre népszerűbb ízesített üdítőitalok jelentették a 19. század végén. Szinte minden drogéria üzletnek megvolt a saját recept alapján elkészített üdítőitala, a helyi vásárlók részére. A legsikeresebb szereplő ebben John Pemberton volt, a Coca Cola kitalálója, ez volt az első eset, hogy egy üvegpalackot kimondottan arra terveztek, hogy a terméket megkülönböztesse és reklámozza.

Az üveg kemény, szagtalan, nem áteresztő, nem oxidálódó, inert anyag. A legtöbb savnak stabilan ellenáll, kivételt bizonyos flour és foszforsavak jelentenek. A tömény lúgokkal reakcióba léphet. Az élelmiszerekben lévő összetevőknek viszont ellenáll. Stabil kémiai struktúrájának köszönhetően nincs károsanyag kioldódás, melegítés hatására sem, könnyen beilleszthető az egészségtudatos életmódba. Felületéből adódóan könnyen tisztítható, esztétikus, ideális élelmiszerek tárolására. Megvédi tartalmát a szennyeződésektől, megfelelő zárastechnológiával hosszútávon alkalmas a minőségmegőrzésre. Jól használható információs és reklám felületnek.

Nagy előnye, hogy teljes egészében, minőségromlás nélkül újrahasznosítható. Az üvegyártás rendkívül nagy energiaráfordítást igényel, ez főként az alapanyagok megolvasztásához szükséges hőenergia. Az üveghulladékból készült zúzalék megolvasztása töredék, nagyjából negyed akkora energiaigényű. Azonban így sem elhanyagolható az a teher, amit a környezetre ró. Az igazán környezetkímélő megoldás a begyűjtés és az újratöltés. Egyes tanulmányok szerint akár 10 alkalommal is újratölthető lehet egy üvegpalack, de figyelembe véve az avulást és a használati sérüléseket inkább az 5 alkalom mondható elfogadottnak esztétikai romlás nélkül (Bogóné, 2020).

Magyarországon a meglévő üvegpalackok begyűjtési és újratöltési aránya nagyjából 29% és az újonnan forgalomba kerülő palackok alapanyagának nagyjából 50%-a cullet tartalmú (azaz reciklikált) újrahasznosított üveg.



9. Ábra: Üvegpalackok visszagyűjtési aránya az EU országokban. 100%= országon belüli teljes üvegpalack kibocsátás (Forrás: www.closestheglassloop.eu)

Mindkét arány elmarad az EU átlagtól. Habár az Országgyűlés megszavazta azt a törvénycsomagot, hogy 2023 júliusától kötelező az egyutas italcsomagolások visszaváltása, érdemi változás a dolgozat megírásáig még nem történt. Sajnos a törvénycsomag még meg sem említi az eddig is betétdíjas, visszaváltható csomagolásokat, melyek egyre inkább kiszorulnak a piacról. (<https://humusz.hu>) Elsősorban a hulladékgazdálkodásra és az ebből eredő újrafeldolgozásra fókuszál, és kerüli az újrahasználat fogalmát. Újratöltés nélkül az üveg jelenti

a legnagyobb környezeti terhet az összes italcsomagolás közül, 40 szeres újratöltés felel meg nagyjából egy darab PET palack életútján jelentkező környezeti összhatásának.

Az üveg súlya miatt a mozgatása, szállítása is nagy széndioxid lábnyomot hagy maga után, és egyben magas fajlagos költséget jelent, és ehhez hozzáadódik a szállításhoz szükséges kiegészítő csomagolások ára, amely a töréskárok megelőzésére szolgál. Felhasználása során az üvegpalack sérülhet, összetörhet, bizonyos munkafolyamatok akár hosszabb időre is megszakításra kerülhetnek -mint például a palackozás során előforduló töréskár.

Az üvegpalackos csomagolásnál előfordulhat a tartalom nem megfelelő UV védelme, ami káros, romlási folyamatokat indíthat el az élelmiszerekben.

A hátrányos tulajdonságai azonban nem gátolták nagyipari elterjedését, és ebben kulcskérdés volt a megfelelő zárastechnológia kidolgozása.

A parafadugós zárások mellett, -mely az antik világba nyúlik vissza, korszerű és egyszerű zárási lehetőségek jelentek meg. Ilyen a csavarzár, a koronazár, az üveg dugó.

Zárastechnológiák

Parafadugós zárások

A parafadugó a paratölgy kérgéből készül. Egyedülálló fizikai tulajdonságokkal bír, ilyen a kis sűrűség, rugalmasság, vízzáróság.

A parafadugó használata egészen a római időkig nyúlik vissza, ie. VI. században már Toscana területén megjelent amforák és palackok zárására. A középkorban mellőzésre került, helyette inkább a könnyebben hozzáférhető kenderrel körbetekert, olajjal áztatott, vagy viasszal lepecsételt fadugó terjedt el.

A XVII században viszont már újra széles körben használták, Angliában 1676-ban már írásos értekezés jelent meg *John Worlidge* tollából, A *Vinetum Britannicum* könyvében, a hibás parafadugó alkoholos italokra vonatkozó hátrányos hatásairól. (<https://www.keithgrainger.com>)

Innentől közel 300 éven keresztül változatlan formában volt használatban, míg a XX. század közepén kezdtek megjelenni az úgynevezett technológiai parafadugók.

Ennek fajtái

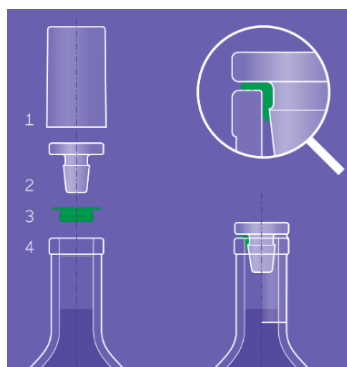
- az agglomerált parafadugó, mely gyakorlatilag a parafafeldolgozás során nyert hulladék összedarálása és ragasztóanyaggal együtt való formába préselése során nyert termék.
- A mikrogranulátumból készült agglomerált parafadugó, melynek a kis szemcseméret miatt minimális a gázáteresztő képessége.
- A twintop dugó, mely a mikrogranulátumból készült dugó továbbfejlesztett változata, a dugó alján és tetején natur parafa lemezke található, így a tárolt folyadék natur parafával érintkezik.
- Ezek mellett léteznek úgynevezett natúr dugók is, ahol a kéregből való kiszaggatás merőleges irányú, így a dugó pórusai vízszintesen helyezkednek el.

A 2,4,6,TCA mely a borokban a dohos és gyógyszer jellegű szag hibákért felelős, a triklór-anizol penészgombák anyagcseréjéből elsősorban a parafadugó használatának tulajdonítják, annak ellenére, hogy pince-higiéniai problémák -megfelelő tisztaság hiánya, esetleg klór tartalmú tisztítószer használata, is okozhatják ezek megjelenését. A parafadugó gyártása során is a nem kellő tisztaságra vezethető vissza.

Üveg dugó

Egy viszonylag szűk körben használatos zárási megoldás. Elegáns, értéket tükröző és egyben praktikus megoldás. Tükrözi a borász szándékát, hogy valami figyelemre méltót, értéket tart a fogyasztó a kezében.

Az üveg dugós zárás biztosítja az oxigén mentességet, az üveg dugó szélén körbefutó szilikon, vagy EVA (etilén-vinil-acetát) szalag lehetővé tesz a palack tökéletes visszazárását.



10. Ábra: Az üveg dugó sematikus ábrája (Forrás: www.vinolok.com)

Az üveg dugó 500 °C fokon edzett és préselt üvegből készítik, mely jóval ellenállóbb az üvegpalacknál.

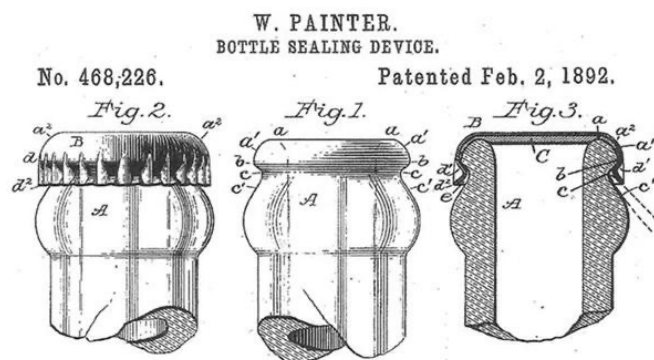
Az üveg dugó többször felhasználható, nyitáshoz nincs szükség dugóhúzóra, egyszerű mozdulattal eltávolítható.

Az egyik legelterjedtebb alkalmazási rendszere a Vinolok, mely az üveg dugón kívül az alumínium kapszulából és a belső EVA szalagból áll. Ez lehetővé teszi a biztonságos zárást mind a tárolás, mind a szállítás alatt. (www.vinolok.com)

Az üveg dugós zárás elterjedését korlátozza a magas bekerülési költsége, igazán a prémium kategóriában teszi lehetővé alkalmazását. Valamint léteznek olyan minőségbiztosítási szabályozások, amelyek kizárják használatát a prémium minőségi boroknál -DOCG, Olaszország.

A koronazár

1892-ben szabadalmaztatta William Painter a koronazárat, amellyel egy régi gondot sikerült megoldani: a szénsavas italok szivárgásmentes nagyüzemi zárását.



11. Ábra: a koronazár szabadalmi rajza (Forrás: thebritishbottleopenercompany.co.uk)

Ezzel együtt viszont további két probléma merült fel, az egyik a nem teljesen üres üvegek visszazárása, a másik, hogy a nyitáshoz szükség van egy sörnyitóra is.

A hatvanas évek második felében sikerült megoldást találni erre a kérdésre is, ekkortájt kezdtek megjelenni a le- és visszacsavarható koronazárak.

A koronazár fejlődésének egy

másik útját jelentették az úgynevezett „tear off” zárastechnikák. Ez viszonylag korán, már az 1930-as években bemutatkozott Finnországban az ALKA üdítőitalokon. (<https://www.finn-korkki.com/en/company/history>)

A kupak alapanyaga alumínium, mely a tépés helyén ki van könnyítve. Azonban jól látszik, hogy ez a nyitás korántsem veszélytelen, ennek ellenére gyorsan terjedt.

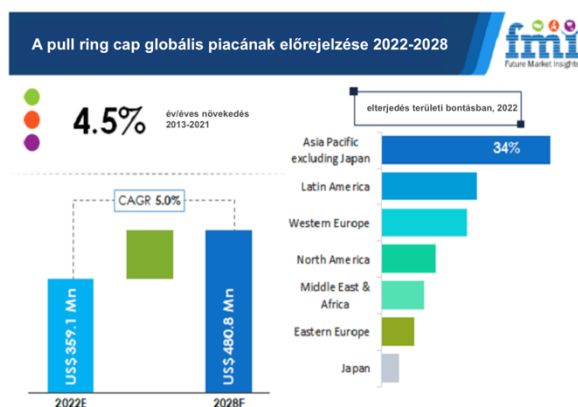


12. Ábra: Feltéphető (tear off) koronazár a 30-as évekből (forrás: Finn-Korkki Oy History)



13. Ábra: A mai feltéphető koronazárak (forrás: Finn-Korkki Oy History)

Igazi népszerűséget a továbbfejlesztett változata a „Maxicrown”, más néven a „ring pull cap” koronazár érte el az 1980-as évek elején, melyek új, kényelmes megoldást jelentettek az üvegnyitásra. A „ring pull cap” piaca a 2022 évre elérte a 360 millió amerikai dollárt. Előrejelzések szerint ez 2028-ra meghaladhatja 480 millió dollárt, 5%-os átlagos éves növekedési ütemet (Compound annual growth rate: CAGR) prognosztizálva. (futuremarketinsights.com)



14. Ábra: A feltéphető koronazár piaci előrejelzése (forrás: www.futuremarketinsights.com)

Az attraktív megjelenésű és egyszerű „pull ring cap” az italgyártás teljes vertikumát meghódította, a sör és üdítőitalokon át az energiatalokig. Használatával az üveg csomagolás új, divatos, trendi megjelenést kapott.

A csavarzár

Az egyszerű csavarzár a fejlődés másik útját képviseli, míg a koronazár inkább a sörparra jellemző, addig a csavarzár meghódította az

üdítőital, az égetett szesz és a bor ágazatot is. Egyszerű használata, tökéletes zárása és újra zárhatósága miatt uralkodóvá vált, ma már a friss, könnyű reduktív fehérboroknak és rozéknak is elmaradhatatlan kísérője lett. Használatával a palackok tartalma jobban eltarthatóvá vált, hiszen a csavarzár hermetikus zárást biztosít, viszont ebben az esetben a palackos oxidatív érés nem jöhet létre, így a nagytestű, hosszú érlelést kívánó borok számára nem alkalmas. Úgy tűnt a csavarzárral elkerülhető a parafadugók által okozott esetleges fertőzések, de a gyakorlat erre rácsáfolt, a csavarzársban lévő műanyag lapkákon megtelepülő mikrobák szintén okozhatnak káros elváltozásokat.

Ennek ellenére a borpiacon hamar leküzdötte a fogyasztói ellenállást, ami a tradícióval és a magasabb minőséggel kapcsolta össze a parafadugót.

A csavarzár 1889-ben Angliában Dan Rylands of Barnsley szabadalmaztatta, és a whisky piacán jelent meg az üzemi méretű használata. Először 1926-ban a White Horse lepárlóüzem dobta piacra csavarzáras termékét, és ennek hatására fél év alatt közel megduplázta eladását. (<https://smws.com>)

Felhasználása a bor ágazatban viszonylag sokáig váratott magára, egészen a Stelvin csavarzár megjelenéséig. Több éves kísérletezés után, 1964-ben a Le Bouchage Mécanique vállalat Burgundiában jelentette meg a mostani formájában, amit 1976-ban szabadalmaztatott. Az első csavarzáras bor egy svájci Chasselas volt. Gyors elterjedéséhez a súlyos ausztrál parafadugó hiány járult hozzá. (<http://www.pincefalvak.hu>)

3.3.2 Alumíniumdoboz mint csomagolóanyag.

Az első alumínium italos dobozok az 1960-as években jelentek meg a sör és üdítőital piacon. (Adolph Coors Company, 1958, USA). Hamar elterjedté vált, a fogyasztók inkább preferálták az ón-acél dobozokkal szemben, főként ez utóbbi hátrányos ízhatása miatt (fémes íz az italban). Népszerűvé válásában nagy szerepe volt szintén az Adolph Coors kezdeményezésére indított „Cash for cans” programnak, amelynek célja a környezeti teher csökkentése volt, nem mellesleg olcsó alapanyaghoz juttatva így a gyártókat. Igazán nagy lökést 1967 jelentette, amikor a Pepsi és a Coca Cola is átállt erre a csomagoló anyagra.

A 90-es évekig töretlen volt népszerűsége a PET palackok megjelenéséig az üdítőital szegmensben, illetve ekkortájt kezdett újra az üvegpalack népszerűvé válni a sörpiacon -főként a magasabb minőségű termékek körében.

A változás az alu italos doboz gyártókat költséghatékonyabb gyártásra készítette, ennek eredményeként a dobozok falvastagsága több mint 40%-kal csökkent, elnyerve a mai formáját.

A 2000-es években sok kísérlet történt az alumínium dobozok népszerűségének növelésére, de itt is a COVID helyzet hatása okozott valódi áttörést. Megváltoztak a fogyasztói szokások.

A lezárások miatt az otthoni fogyasztás vált elterjedté. A gasztró -, illetve szórakoztató helyek részleges, vagy teljes lezárása gyökeresen megváltoztatta a preferenciákat. A HORECA vonal igényeinek jobban megfelelő üvegpalack mellett egyre közkedveltebbé vált az alumínium doboz. Ma évente nagyjából 250 milliárd alu italdoboz kerül kibocsátásra globálisan.

Ennek sokrétű okai vannak gyártói, forgalmazói és fogyasztói oldalról nézve is.

Gyártói szempontból megközelítve több módon is gazdaságosabb az üvegpalacknál. Az alumínium doboz töltésekor nincs törési kockázat szemben az üveggel, ahol egy véletlen törés akár órákra megállítja a töltési folyamatot. Az alumínium ellenálló a hőmérsékletváltozással szemben, gyors, akár ultragyors hűsöknak is kитеhető, szemben az üvegnél használatos lassabb folyamatokkal, ezzel energiát lehet megtakarítani.

Az alu dobozba töltött termékek nincsenek kitéve a napfény hatásának, így elkerülhető az UV sugárzásból eredő minőségromlás.

Logisztikai oldalról nézve egy alumínium doboz súlya alig huszad része az azonos úrtartalmú üvegpalacknak. Ez annyit jelent, hogy nagyságrendekkel kisebb súlyt kell mozgatni alu dobozos termék szállítása esetén összehasonlítva az üvegpalackkal. Ugyanakkor az alu doboz a kompakt formája miatt kisebb helyet foglal. Nem törékeny szemben az üveggel, így megszűnik a törésből eredő szállítási veszteség és közben nincs szükség megerősített külső csomagolásra.

Kiváló reklámfelület. Teljes felületén közvetlenül megnyomható. Olyan látványos grafikai megoldások használhatók, amelyek más csomagoló anyagon nem, vagy csak egyéb, környezetünkre újabb terhet jelentő kiegészítő fóliákkal.



15. Ábra: Az alu doboz, mint reklámhordozó (Forrás: ubuy.com)

Fogyasztó felől megközelítve is számos előnye van. Kis, kézbe illő mérete miatt kényelmes, könnyen kezelhető. Bárhová vihető, és nincs szükség egyéb eszközre a kibontásához. Gyorsan lehűthető, nem törékeny és ami nagyon fontos: könnyen visszagyűjthető.

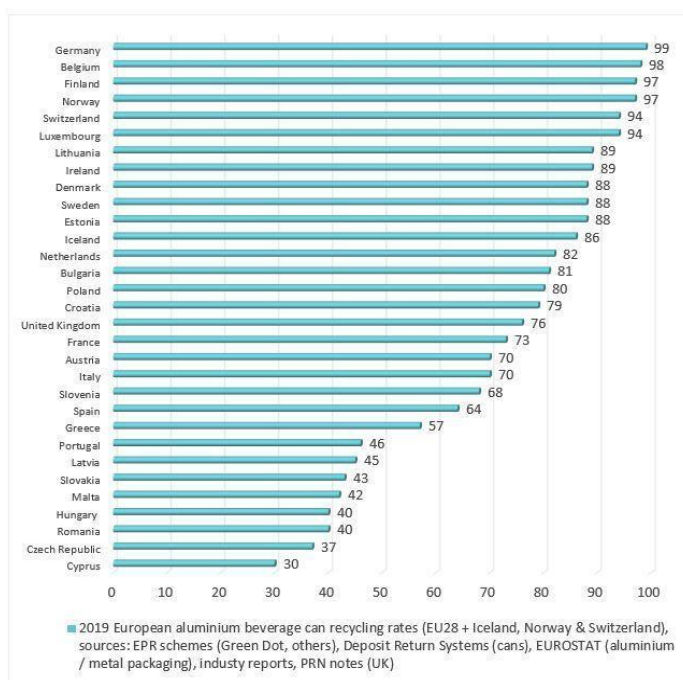
Az alu doboz végtelenszer újrahasznosítható, úgy, hogy minősége változatlan marad. Az újrafelhasználás fajlagosan olcsóvá teszi ezt az anyagfajtát. A reciklált alumíniumból

készült alapanyaggyártás nagyjából 90-95%-kal kevesebb energiárfordítást igényel az új fém előállításához képest.

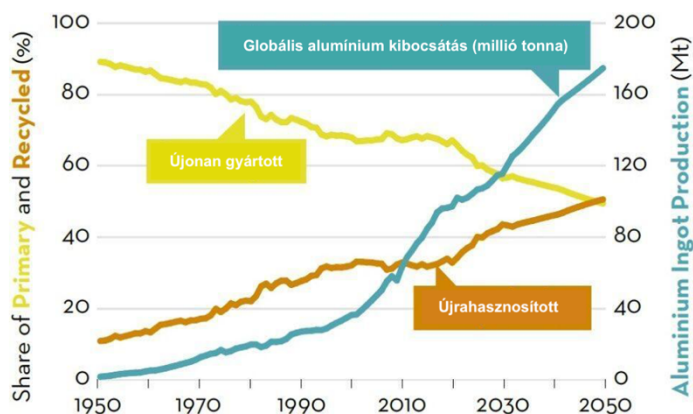
Az újrahasznosítás alapfeltétele a visszagyűjtés megszervezése. Sajnos hazánkban ez is messze az EU átlag alatt van, szinte a sor végén állunk a szerény 40%-os begyűjtési rátával. Magyarországon évente közel 1 milliárd alumíniumdobozt használunk fel csomagolásra, így a 60% be nem gyűjtött rész hatalmas környezeti terhet jelent.

A fogyasztói érdekeltség megteremtése a körforgásban még mindig nincs meg, így vagy a szemétkbe kerül az alumínium csomagolás, vagy a szelektív gyűjtőbe, ami egy fokkal jobb a nem válogatott szemétnél -sajnos a szennyezettségi foka a szelektív hulladéknak olyan magas országunkban, hogy alig felét lehet újra felhasználni. Emellett a szelektív gyűjtés infrastruktúrája sem tökéletes.

A harmadik lehetőség az áruházakban kihelyezett gyűjtőautomaták. Itt néhány Forintot érő kupont kaphatunk a beváltott italos dobozért, amit a helyszínen levásárolhatunk. A rendszer



16. Ábra: Az alu dobozok begyűjtési aránya Európában, 2019-ben. 100%= országon belüli teljes aludoboz kibocsátás (forrás: EUROSTAT)



17. Ábra: A reciklikált és az újonnan gyártott alumínium arányának becslése 2050 -ig. (forrás: www.lightmetallage.com)

rendkívül nagy környezeti terhet jelent. 1 kg alumínium előállításához nagyjából 15 kWh áram szükséges. Az alumíniumból 15 gramm kell egy italdobozhoz. Ez, csak az alapanyagot nézve 0,225 kWh, és ebben nincsenek benne a további megmunkálások. A késztermék teljes előállítási áramszükséglete megközelítőleg 1 kWh italos dobozonként.

A bauxitbányászat alapjában sem környezetkímélő, ehhez hozzájönnek a timföldgyártás környezeti ártalmai, amely során szénhidrogének, klór-, és fluorvegyületek szabadulnak fel és nagyjából háromszor annyi lúgos vörösiszap keletkezik, mint alumínium.

Az italdoboz gyártásánál fontos szempont az idegen ízanyagok és a korrózió kizárása mely a sokszor az erősen savas kémhatású ital fém felülettel való érintkezésekor keletkezik. Az alumínium emiatt sokkal alkalmasabb csomagolóanyag az acél-ón dobozoknál, de itt is felületvédelemre van szükség. Fontos, hogy a sokszor erősen savas kémhatású italok ne érintkezzenek az alumíniummal. Ezt különböző összetételű filmek felületre való

mögött a Returpack Kft. áll, akik biztosítják a logisztikát, valamint a szoftveres támogatást.

A gyűjtőautomaták hazai fejlesztés eredményei, egyedülállóan felismerik a sérült, összenyomott, akár roncsolt alumínium dobozt is.

E mellett néha felbukkannak szponzorált gyűjtési akciók, de ezek inkább a háttérben álló „támogatók” -nak adnak reklámlehetőséget. Ilyen például a Hell csoport 2022 októberi akciója a fővárosban.

Itthon az elmúlt két évtizedben a gyártók egyre inkább a fogyasztókra hárították a csomagolóanyagok, így az aludobozok felelős kezelését, azzal, hogy a kétezres évek elejéig bár döcögösen, de mégis működő betétdíjas rendszert felszámolták. Ezzel majdnem sikerült elnyomni azt az alapvetést, hogy a visszagyűjtés feltétlenül az kibocsátó felelőssége.

A globális visszaváltási arány napjainkban 70% körül mozog. Habár ez messze meghaladja a többi csomagolóanyag visszakérülési arányát, ezzel együtt az alumínium csomagolási felhasználása korántsem tökéletes megoldás.

A 17-as ábra az újonnan előállított és az újrahasznosított alumínium arányát mutatja világszinten, előrebecsülve 2050.-ig.

Az új alumínium fém előállítása

permetezésével oldják meg. Ennek a védőrétegnek legtöbbször a fő alkotója a térhálósuló epoxy műgyanta, de használnak vinilt, akrilt, poliésztert, polietilént, polipropilént is. A gyártók nem egyforma összetevőjű bevonatot használnak, ennek alkotói nagyban függenek a töltendő ital fajtájától, és sokszor adalékokat titkos recept szerint állítják össze. Az adalékok színt, simaságot, lubrikatív felszínt, stabilitást kölcsönöznek a bevonatnak.

Az epoxy gyanta legfőbb alapanyaga a bisphenol-A ($C_{15}H_{16}O_2$), azaz BPA. Ezt az anyagot az 50 -es évek óta használják adalékként a műanyaggyártásban. Ez egy hőre keményedő vegyi anyag, mely keménységet, szilárdságot ad a műanyagnak és egyben áttetszővé teszi. A BPA viszont nagyfokú kockázatot jelent az egészségre. Ez tulajdonképp egy szintetikus ösztrogén - a szervezetbe kerülve hasonló hatást fejt ki, mint az ösztrogén hormon, leutánozva annak viselkedését beleavatkozik a szervezetünk működésébe. Számos betegséggel hozza összefüggésbe, mint például a rák, demencia, pajzsmirigy elváltozások, visszamaradt fejlődés, születési rendellenességek, meddőség, idegrendszeri zavarok, vérkeringési problémák.

A BPA használata során folyamatosan oldódik a környezetébe, így az élelmiszerekbe is. Ebben katalizátor szerepe van a savas kémhatásnak, a fagyasztásnak, melegítésnek, (pasztőrözésnek), de még az oldószeres mosásnak is.

Az EU Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottsága betiltotta 2010-től a cumisüvegekben, és felső határértékkel (0,6mg/kg) korlátozta minden olyan anyagban, mely érintkezésbe lép élelmiszerrel. Későbbiekben további korlátozások léptek életbe, és tovább szigorították a kioldódási határértéket a háztartásokban felhasznált anyagokban (0,05mg/kg), gyermekjátékokban (0,04mg/kg), illetve betiltásra került a műanyagflakonokban és a 3 év alatti gyermekeknek szánt élelmiszerek csomagolásában.

A tiltások hatására megjelentek alternatívaként a BPS és a BPF vegyületek, de ezek egészségügyi semlegessége továbbra is aggályos.

Az alumínium egészségügyi kockázata is magas. Az evolúció nem készítette fel bennünket az alumíniumra, nincs olyan mechanizmus a szervezetünkben, ami gátolná a túlzott bevitelt, vagy elősegítené a szervezetből való eltávolítását. Ezért hajlamos felhalmozódni a szervezetünkben, amelynek toxikus hatásai vannak. Szoros összefüggés tapasztalható az alumínium és az Alzheimer-kór, ALS -Amiotrófiás laterálszklerózis (Stephen Hawking betegsége), Szklerózis multiplex, Dawn-szindróma, Autizmus, különböző ráktípusok. (Exley, 2020)

3.4 A borpiac alakulása.

3.4.1 Általános fogyasztási trendek

A fogyasztói szokások folyamatosan átalakulóban vannak. 2020 évtől kezdve csökkenő tendencia tapasztalható az alsó és a középkategóriás borok értékesítésében. Ennek okai a generációváltás és a piaci túltelítettség. Az "Újvilág" mellett egyre nagyobb teret hódít az ázsiai bortermelés. A Z generáció megjelenése a fogyasztói oldalon.

Magyarországon az egy főre jutó borfogyasztás évről évre csökken. 2000-ben 28,31 -es érték 2019-re 23,0 l/fő -re változott. (KSH)

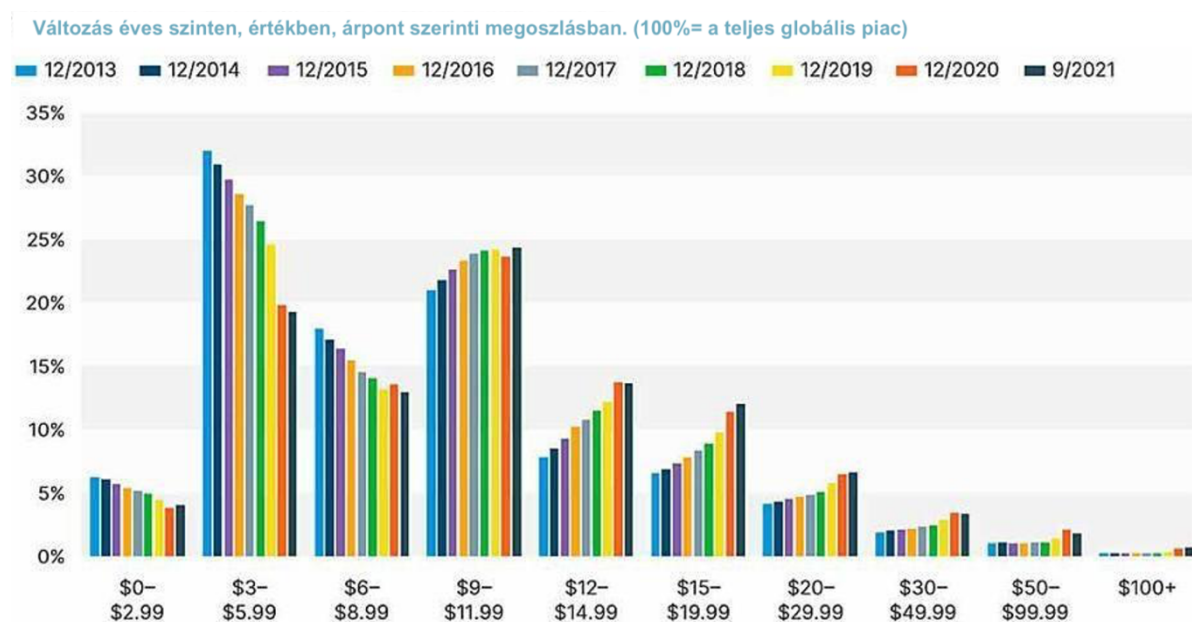
Ugyanakkor az utóbbi években tapasztalható hosszú ellátási láncok megszakadása nem várt helyzetbe hozta a helyi termelőket.

Világszinten a bor kibocsátás volumene 2020 és 2021 között 4,21%-kal nőtt, értékben viszont 13,41%-kal. Ez azt jelenti, hogy az egy egységre jutó érték nőtt, ennek hátterében valószínűleg a prémium és a szuper prémium borok értékesítési növekménye áll. A fogyasztói igények

eltolódnak a habzóborok, a pezsgők felé, - ezek fogyasztása mennyiségben 2020-2021 között 22%-kal értékben 35%-kal növekedtek. (<https://www.oiv.int/>)

2.Táblázat: globális bor értékesítés változása 2020-2021 (forrás: https://www.oiv.int/ (State of the world wine sector, 2022))			
Kibocsátási volumen (mhl)		Kibocsátási érték (milliárd Euro)	
2020	2021	2020	2021
106,9	111,6	29,7	34,3
Változás		4,21%	13,41%

Elmozdult a kereslet a reduktív gyümölcsös borok felé. Ez a változás évek óta tapasztalható, először a rozé borok felé nőtt meg a kereslet, majd a friss, gyümölcsös fehérborokra tolódott a hangsúly. Ennek gasztronómiai okai, a könnyű, egészséges, és egyszerű ételek térhódítása, amelyekhez inkább a fehérbor párosítható. A mindennapi borfogyasztásban is inkább a könnyű, reduktív borok felé billen a mérleg, szemben a testes, de ugyanakkor elnehezítő, álmosító komoly borokkal. Vásárlók a borokban a gyümölcsösséget, a frissességet, az új ízeket keresik. Ugyanakkor valószínűleg szerepet játszik a fogyasztás ilyen alakulásában az ár és a hozzáférhetőség is. (<https://www.factmr.com>) Háttérben meghúzódó ok lehet még a borászati termékek gyors piacra kerülése a reduktív technológia szerepe a gyártási idő csökkenésében. A prémium szegmens növekszik. Ezt a trendet az Y generáció képviselői mozgatják. Itt az ár-érték arány a legfőbb motiváció. Ez egyrészt a Covid miatti otthoni fogyasztásnak tudható be. Ebben az esetben a vendéglátóhelyeken jelentkező plusz költségeket a minőségbe fektették a fogyasztók. Másrészt folyamatosan növekszik a tehetősebb fogyasztók aránya a piacon. Harmadrészt a szuper-prémium kategóriában növekszik a befektetési kedv. A 19. ábra szemlélteti az éves változást a borok fogyasztásának árpont szerinti megoszlásában a Nielsen felmérése alapján.

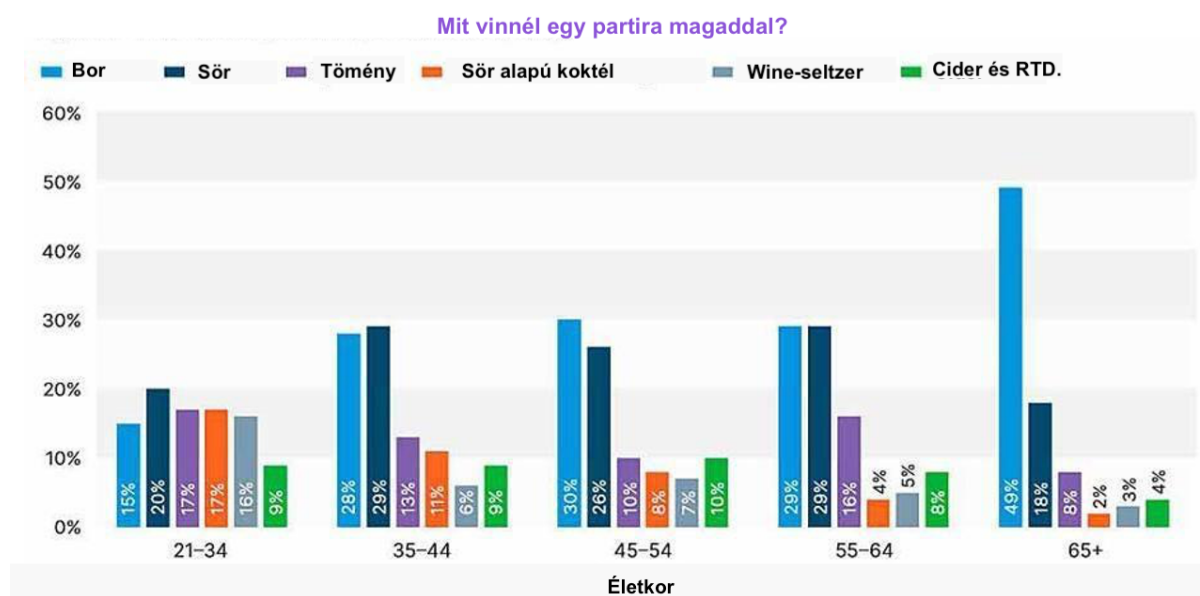


18. Ábra: Borpiac változása árpont szerint éves bontásban (Forrás: <https://nielseniq.com/?s=wine&market>)

A borturizmus, a pincészetek, bor témájú rendezvények, fesztiválok látogatottsága növekszik, fő motiváció az élmény, amelyben a kultúrtáj is nagy szerepet játszik. Válaszul a 2020 és a 2021 év utazási korlátozásaira 2022 -ben már az élményközpontú rövid, pár napos utazások voltak jellemzők.

Egyre nagyobb teret hódít az egészségtudatosság, az alacsonyabb alkoholtartalom. E miatt egyre nehezebb a fiatal, új fogyasztókat a borpiacra bevonni. Világszinten növekszik az olyan pincészetek száma, ami eladhatatlan tételekkel küzd. Nehéz, szinte lehetetlen a borpiac olyan területére belépni, ahol kiszámítható biztos eladási számok jellemzőek. Ez nemcsak a kínálati piac bővülésének, hanem a keresletben tapasztalható fordulatnak is köszönhető.

2022-ben a The Harris Poll egy egyszerű kérdésfeltevésre támaszkodó kutatása nagyon szemléletesen tükrözi az utóbbi évek változásait: Milyen italt vinnél magaddal egy partira? Az eredményben szembetűnő, hogy a 65 év feletti válaszadók inkább a borokat preferálják, ebből a korosztályból a válaszadók 49%-a választotta a bort. Viszont a fiatal korosztály (21-34 év) már csak 15% ban. Szinte hasonló arányban választották a sört, az égetett szeszes italt, az ízesített sör alapú italokat, a seltzereket és 9%-ban az RTD (ready to drink), készre kevert italokat.



19. Ábra: Milyen italt vinnél magaddal? Összes italajt=100% (Forrás: theharrispoll.com)

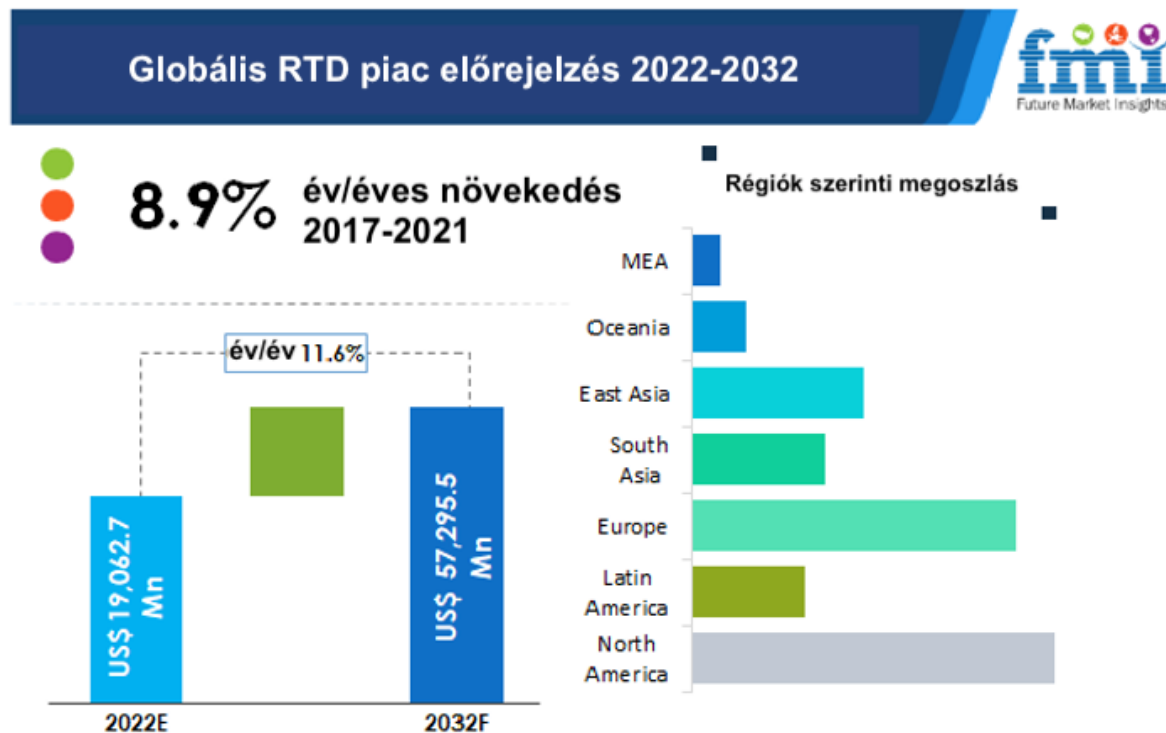
A demografikus okokra visszavezethető fogyasztó preferencia változások már ma tapasztalhatók. Ez az egyik legfőbb oka az alsó-, és középkategóriás borpiac szűkülésének. A Silicon Valley Bank a közeljövőben, globálisan mintegy 20% ra teszi ennek a szegmensnek a szűkülését, hacsak nem sikerül valami átütő termékkel új fogyasztókra szert tenni a bor ágazatnak. (<https://www.svb.com/trends-insights/reports/wine-report>) A borpiac egyik válasza lehet az alacsony alkoholtartalmú bor alapú italok.

3.4.2 A wine-seltzer piac

A wine-seltzert sokan az RTD (ready to drink) alkoholos italok közé sorolják.

Az RTD italok térhódítása Észak-Amerikában és Ázsiában indult el, de Észak-Amerika várhatóan hosszú ideig megőrzi piacvezető szerepét. A világfogyasztás folyamatosan bővül.

Az előttünk álló 10 évben 8,9% átlagos évenkénti növekedési ütemet jeleznek elő ebben a szegmensben. Észak-Amerika mellett Európában fog a leginkább terjedni népszerűsége. Globálisan a 2022 évi 19 milliárd USD piaci érték 10 év múlva el fogja érni az 57,3 milliárd USD-t



20. Ábra: A készre kevert italok piaci előrejelzése (forrás: www.futuremarketinsights.com)

A közeljövőben nagy ugrás várható piacának bővülésében és komoly kihívója lesz a sörpiacnak. (<https://www.transparencymarketresearch.com/>)

Ezen belül a hard seltzer eladási adatai is imponálóan nőnek. Igazán 2019-ben kapott szárnyra, itt év/év viszonylatban 226%-os volt a növekedési ráta, 2020-ban már további 165% os növekedés volt tapasztalható és globálisan az értékesítés elérte a 4,1 milliárd USD értéket. (McCartan, 2022)

Okai közé sorolható a megváltozott alkohol preferencia, a kompakt, trendi megjelenés, az átlátható és egészséges összetevők, alacsony szénhidrát és energiatartalom, glutén mentesség, mindez elfogadható áron.

A wine-seltzer jó lehetőséget kínál olyan fogyasztói csoportok bevonására a borpiacon, melyek a bor íze és alkoholtartalma miatt eddig távol maradtak. Itt elsősorban a Z generációról van szó, akik egyre nagyobb tömeget képviselnek a piacon. Ennek a generációnak fogyasztási normái eltérnek korábbi nemzedékektől.

Állandó az online jelenlétük. Nüánsznyi változás a viselkedésükben komoly kritikákat eredményez. Fontos a kialakított "énmárka" imázs, és az önkontroll. Jellemző a "teetotal" életmód, ami az alkoholtól való teljes elzárkózást jelenti.

Fontos a fizikális és mentális egészség számukra, sokuk az alkohol fogyasztását kockázatosnak ítéli meg.

A wine-seltzer jól megválasztott csomagolása alkalmas lehet kiemelni a terméket. Nem kötik tradíciók, szabályok. Kompakt, kis kiszerelésű, könnyen fogyasztható. A csomagolása újrahasznosított lehet és egyben jó reklámhordozó. A Z generáció olyan információ áradatban él, hogy figyelmét átlagosan 8 másodpercre kötik le az újdonságok. (Gerhold, 2019)



21. Ábra: Wine-seltzer ízesítések (forrás: <https://www.claffeycocktails.com/seltzers>)

A wine-seltzer egészséges összetevői nagy vonzerőt gyakorolhatnak az alkohol piacra újonnan belépők számára. Nincs hozzáadott cukor, alacsony a kalóriatartalom. Gyakorlatilag a wine-seltzer energiatartalma jóval kevesebb a sör, és sör alapú üdítőitalokhoz képest, ugyanakkor kevesebb mint a fele az alkoholtartalma a borral összehasonlítva. Glutén mentes, ami szintén előny az egyre érzékenyebb fogyasztó körök miatt. Ez a sör és sör alapú italokra nem mondható el. Sugallható, hogy a wine-seltzer része az egészség és a wellness piacnak. A termékkel megkerülhető a komolyabb alkoholos italokkal szembeni fogyasztói averzió.

A folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően egyre nő a választékban lévő ízesítések száma, ez szintén nagy potenciált jelent az eladások bővülésében. (<https://www.transparencymarketresearch.com>, Global spritzer market, 2018)

3.4.3 A hazai borkoktél kínálat.

Magyarországon egyelőre nincs intenzív kínálati növekedés, de ez átmeneti. Minden elemzés a borkoktélok népszerűségének növekedését mutatja.

A piac nagy részét most a Hugo borkoktélok foglalják el. Főként a diszkont láncokban jelent meg a német Peter Mertes KG által gyártott Hugo Frizzante. A Hugo eredetileg Prosecco, bodza, lime és szódavíz felhasználásával készült fröccskoktél, 2005-re nyúlik vissza a születése Észak Olaszországban. (gasztrotrend.hu) A Frizzante jelentése habzóbor. A Hugo Frizzante azonban mást is tartalmaz, mint a fenti összetevők.



22. Ábra: Hugo borkoktél (forrás: [Auchan.hu](https://www.auchan.hu))



23. Ábra: Lafi Friss borkoktél (forrás: [Auchan.hu](https://www.auchan.hu))

Savanyúságszabályzó anyagot, tartósítószeret, és olyan aromákat, melynek a forrása nincs feltüntetve a termékleírásban. Kiszerelése 200ml, csomagolása alu doboz. Alkoholtartalma 6,9%. Fogyasztói ára 299 Ft.

Magyar gyártó és termék jelenleg csak korlátozott számban van, piaci jelenlétük egyelőre nem túl meghatározó. Az egyik ilyen ital a Lafi Friss. Gyártó, forgalmazó a Grape-Vine Kft. a Kunsági borvidékről. A felhasznált alapbor helyben készül. A csomagolása szintén alu doboz, a kiszerelése 250ml. Alkoholtartalma 6%. Fogyasztói ára: 399 Ft.

A cég honlapja kiemelkedően jó. Sikerült átadnia azt a fiatalos lendületet, ami a termék jellemzője. Jól választották meg a célcsoportot, üzenetük a website-on keresztül meggyőző, célratörő.

A termék összetétele viszont nem hozza azt, ami a mostani egészségtudatos életmódba

beilleszthető. (Szőlőbor (50%); Ivóvíz; Cukor; Szén-dioxid; Étkezési sav /citromsav/; Aromák; Tartósítószer /kálium-szorbát, kén-dioxid/; Stabilizátor /metaborkősav/) (Auchan.hu) Szintén a borkoktél kategóriában jelent meg az SKdrink Kft. Di Angelo Spritz termékcsaládja. Az alkoholtartalom kicsit magasabb, 7,5 V/V %. Kiszerelés 0,33 ml, csomagolása üvegpalack, dekoratív, úgynevezett sleeve - hőre zsugorodó fóliával, koronazárral. A termékcsaládot nemcsak a hazai piacra, hanem exportra is szállítják. A hozzáadott cukor és tartósítószer szembe megy a mostani trendekkel, a természetes összetevők igényével, a wellness mozgalommal. Ezeknek a termékeknek kicsit magasabb az alkoholtartalma, mint a piaci igények szerint kívánatos. Az alacsony alkoholtartalom nemcsak a keresletben jelenik meg, hanem megnyithat egy olyan értékesítési utat, mely idáig nem szerepelt a borászatok lehetőségei között. Ezek a sportesemények, főleg a focimeccsek. Itt egyeduralkodó a sör. Egy-egy rangos esemény hatalmas forgalmat generál, amit a sörpiaci szereplők nagyban ki is használnak. Ezen a területen, alkoholos italok kategóriában a sör az egyeduralkodó.



24. Ábra: Diangelo borkoktél
(forrás: skdrink.hu)

Ami kizárta idáig a borpiaci forgalmazókat az a magas alkoholtartalom.

“A néző a FIFA és UEFA által szervezett nemzetközi mérkőzéseken a sportszövetségek által meghatározottak szerint fogyaszthat a sportlétesítmény területén szeszesített. A magyar bajnoki/kupa-mérkőzéseken az 5% alkoholtartalmat meg nem haladó ital árusítása és fogyasztása a szervező hozzájárulásával lehetséges.” (www.fradi.hu)

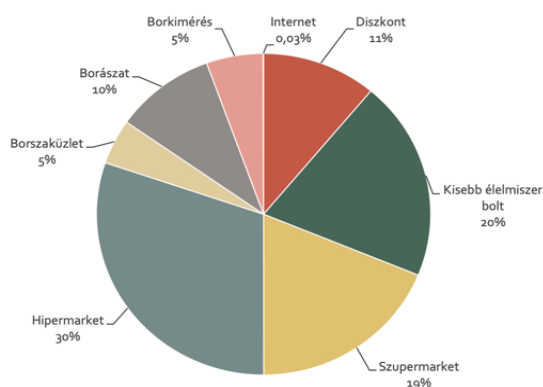


25. Ábra: Mad bubbles dobozos fröccs (forrás: mad-wine.com)

Hasonló megjelenésű dobozos termékek találhatók a piacon, de ezek az italok nem sorolhatók a wine-seltzer kategóriába. Elsősorban inkább fröccs, de az utóbbi időben tiszta borok is megjelentek alu dobozban.

Az egyik legsikeresebb a MAD Wine Kft. Bubbles termékcsaládja, mely nemcsak itthon, hanem külföldön is népszerű. A termékkörben fehér száraz és fehér félédes, valamint száraz rozé fröccs szerepel. A termék üzenete hasonló a wine-seltzeréhez, bevonzani a borfogyasztási piacra a fiatal generációt, akikből később a komolyabb tételek fogyasztói lesznek. Bele van sűrítve a borász tudása, a természetesség és még menő is. Itt sem a bódult állapot a cél, -ami nem is trendi manapság, hanem az ellazulás, a baráti társaság, a jó ízvilág és mindez lelkifurdalás nélkül. A csomagolás kompakt, a fogyasztás kényelmes.

3.4.4 Értékesítési csatornák.



26. Ábra: Borpiac értékesítési csatornák Forrás: Prof. Dr. Szolnoki Gergely, Dr. Totth Gedeon, A MAGYAR BORPIAC ÉS A BORFOGYASZTÓI SZOKÁSOK ELEMZÉSE,

A wine-seltzer optimális kiszerelése 0,33L üvegpalack. A wine-seltzer új értékesítési esélyt nyithat meg a borágazat számára. A viszonylag alacsony alkoholtartalom lehetőséget biztosít új területeken való értékesítésre. Az újdonság teret adhat az üzletláncokba való szállításra. A nyár kiemelt fogyasztási periódus. A nagyvárosok és a Balaton alcopop fogyasztása magasabb.

Hipermarketek

Ezek részaránya a 2018 évektől kezdve csökken a borpiac területén. A kényelmi vásárlások előtérbe kerülése, illetve helybeni diszkont és hagyományos áruházak növekedő száma kezdi visszaszorítani a hipermarketek piaci részesedését.

Diszkont áruházak és hagyományos üzletláncok

Az utóbbi években rendületlenül növekszik a piaci részesedésük, ez a borpiacra is igaz. Egyes láncok, mint az Aldi illetve a Lidl saját borstratégiával rendelkeznek, hangsúlyt fektetnek a széles borkínálatra. Mindkét áruházlánc saját dedikált borszakértő, illetve sommelier segítségével állítja össze választékát. Céljuk, hogy minél több hazai termelőt vonjanak be a szállítók közé. A nagy borászatok mellett a kisebb családi vállalkozások is helyet kaphatnak. Szállítói státusz egy üzletláncnál kiszámíthatóvá teszi bevételeket, tervezhetővé válik a cash-flow, növeli a jövőbe vetett bizalmat.

Mindazonáltal egy hálózatba való bekerülés nem biztos, hogy jó választás egy kisebb borászat számára. Hátránya, hogy egy, esetleg néhány üzletláncot tud kiszolgálni egy kis vállalkozás, de a forgalmuk túlnyomó többsége itt fog realizálódni. Ezzel a vállalkozás kitétsége nagyban nő. Innentől az üzletláncnak dolgoznak, akár a többi forgalmazási hely rovására. Ez nagy energia és anyagi befektetést kíván, és egyfajta elszigetelődést jelent a többi értékesítési lehetőségtől. Lassul az információáramlás, a kommunikáció útja mindig a központon keresztül vezet. Az együttműködést protokoll szabályozza, ami rugalmatlan, nem biztos, hogy az adott termékkörre a legjobban használható.

Egy kisebb vállalkozás korántsem biztos, hogy hosszú távon meg fog felelni a szállítói feltételeknek. Amint a szerződés megszűnik eladatlan tételek és meg nem térülő beruházások maradnak hátra, és a szerződés bármikor megszűnhet, hiába az éves keretszerződés. Olyan helyzet is előfordulhat, hogy egy hálózattal való együttműködés megszűnése csődközelbe sodorja a vállalkozást.

Regionális üzletek

Értékesítésben a hangsúlyt érdemes a helyi, vagy a régióban található üzletekre helyezni. Ezek az áruházak, kisboltok nem kívánnak olyan szintű elköteleződést, mint a nagy áruházláncok, ugyanakkor a személyes kapcsolat, illetve a területi kohézió hosszú távú üzleti lehetőségeket rejt. Nyilván forgalom tekintetében elmarad az országos hálózatoktól, de talán egyben ez előnye is, így nem koncentrálódik egy, vagy néhány tulajdonosi körre a forgalom. A megosztottság abban teszi érdekelté a vállalkozást, hogy minél több helyi partnert vonjon be az értékesítésbe, így a kitétség nem kritikus. Ha meg is szűnik egy-egy partnerrel az együttműködés, ez nem jelent olyan veszteséget, ami kezelhetetlen. A helyi, illetve a regionális üzletek ellátása kisebb energiaráfordítást igényel, rövidül a beszállítói lánc. Az információ elsőkézből érkezik, így sokkal gyorsabb a reakcióidő egy-egy problémás helyzet kezelésére. Az üzletek rugalmasak, legritkább esetben történik olyan, hogy akadozó kommunikáció miatt felbomlik az együttműködés.

Nyilván ennek az értékesítési csatornának is van hátránya. Egyik legnagyobb, a fizetési fegyelem. Kisebb vállalkozások sokszor megcsúsznak a számlák teljesítésével, ami bizonyos fokig kiszámíthatatlanná teszi az együttműködést. Gyakori probléma az elhelyezkedés. Az üzletek sokszor nincsenek olyan helyzetben, hogy versenybe szálljanak a nagy láncokkal a jobb pozícióért. Ennek erős a forgalomra gyakorolt negatív hatása. A másik probléma a vásárlói kosárérték, a vevőkör összetétele. Sokan, főleg a tömöttebb pénztárcájú vásárlók, márkafüggők. A helyi kisboltba csak a hirtelen felmerülő szükségletek miatt ugranak be. A nagy költségek és az impulzív vásárlások nem itt jellemzők.

Szakáruházak

A fenti grafikon 5% -os részarányt jelez 2017-ben, de nem szabad elfelejteni, hogy a hipermarketek és a diszkont láncok mekkora részt hasítanak ki a piacból, és kínálatuk inkább az alsó és középkategóriára korlátozódik. Az 5% inkább már a felső kategóriát jelenti és olyan kisebb borászatok is felvonultat, ahol kis tételes mennyiségben, de magas minőségű termékek találhatók. A borszaküzletek közönsége jórészt a hozzáértőkből áll, illetve a magasabb költségi kerettel rendelkező igényesebb fogyasztókból.

Online értékesítés a Covid korlátozások hatására szárnyra kapott, és további erős növekedést jósolnak a szektornak. Ez jellemző a borpiacra is. A borászatok online értékesítésének nagy előnye, hogy a termék árérése teljes egészében a termelőnél marad. Az internetes eladás jó lehetőséget teremt a vevői adatbázis növelésének, a célirányos marketing tevékenységnek és a gyors információ cserének. Az értékesítés folyamata automatizálható.

Viszont nagy energiát kell fordítani a folyamatos online jelenlétre, reagálni kell az észrevételekre. Az online áruház keresői rangsorolása sok pénzt emészt fel. Az igazán sikeres online értékesítésnek két útja lehetséges, vagy hatalmas ráfordítással és korlátlan büdzsével támogatható meg, vagy személyes kötődés alapján építhető fel.

A személyes kötődés kialakításához a borturizmus lehetőségeit érdemes kihasználni. A helyben értékesítés borpiaci részaránya már 2017-ben is 10%, ha beleszámoljuk a borkiméréseket akkor elérte a 15% ot. Ez az érték azóta növekedési pályán van, szoros összefüggésben a borturizmus fejlődésével. Szerencsés helyzetben a helyben értékesítés és az online eladás akár a teljes kínálatot eladhatóvá teszi, ahogy több Balaton-felvidéki borászatra is jellemző.

A rendezvények, fesztiválok, piaci napok nagy lehetőséget jelentenek. Itt általános a termelői személyes megjelenés, egy-egy jól szervezett esemény komoly bevételt jelent. Előnye, hogy a választék alakításában nincs külső nyomás. A látogatók költségi hajlandósága magas, erős impulzív erők hatnak a vásárlókra. Hátrányként a szezonálitást és a magas bérleti díjakat muszáj megemlíteni.

HORECA szektor.

Az turizmus és az urbanizáció fejlődésének eredményeként egyre erősebb a piaci részesedése. A jövedelmi viszonyok javulásával egyre inkább felértékelődik a jelentősége. Az első megtorpanását a COVID jelentette 2020-ban, ezt követően vegyes a szektor megítélése. 2020 nyarán a korlátozások felszabadításával robbanásszerűen nőtt a vendéglátóhelyek látogatottsága, és eddig nem várt problémával szembesült. Ez a munkaerőhiány, ami a tömeges elvándorlás következményeként jelentkezett. A 2022 évi háborús helyzet miatti energia áremelkedés szintén nehéz helyzetbe hozta az ágazatot. Az infláció miatt nehéz az előre tervezés, főként a szezonális rendezvényeket érintő ajánlattétel lehetetlenül el. Ellensúlyozásként viszont a külföldi kereslet visszaerősödött, a belföldi folyamatosan növekszik. Akik eddig talpon maradtak, azok valószínűleg rekord bevételeket érnek el.

3.5 A kérdőív

A wine-seltzer hazai piaci lehetőségeinek felmérésére egy kérdőív készült. A kérdőív a Google űrlapok segítségével lett megszerkesztve és online felületen, a Facebookon és e-mail levelezési lista alapján lett közzétéve 2023 márciusban.

A kérdéstípusok előre megfogalmazott, zárt kérdések voltak, a gyors és hatékony feldolgozás érdekében. A kérdőív gyorsan, néhány perc alatt megválaszolható volt. Rövid, egyszerű, könnyen érthető, egyértelmű kérdésekkel. A kérdőív önkéntesen, névtelenül kitölthető volt. A kérdőív került a befolyásolást, elfogultságot.

A kérdésekre 55 válasz érkezett.

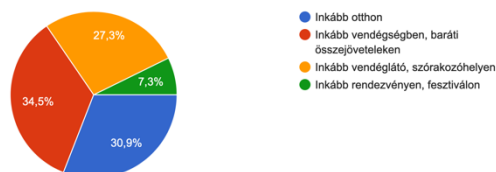
3.5.1 A válaszadók teljes köre

A teljes válaszadói körre nézve a következő eredmények születtek:

Az alkoholos italok fogyasztási szokása szerint a válaszadók 51%-a alkalmanként, havonta 5%, hetente 33%, és naponta 11%.

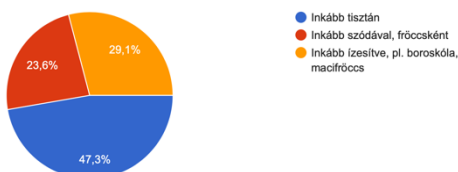
Fogyasztási hely szerint 31% otthon, 7% rendezvényen, illetve fesztiválokon, 27% vendéglátó és szórakozóhelyen, 35% vendégségben, baráti összejövetelen.

Jellemzően hol szokott alkoholt fogyasztani?
55 válasz



27. Ábra: Megkérdezettek alkoholfogyasztási szokása, fogyasztási hely szerint. 100% teljes válaszadók köre. Forrás: saját szerkesztés

Ha borfogyasztásról van szó, Ön jellemzően hogyan szokott bort fogyasztani
55 válasz



28. Ábra: Megkérdezettek borfogyasztási szokása, fogyasztás módja szerint. 100% teljes válaszadók köre. Forrás: saját szerkesztés

preferenciaként legtöbben, 78%-ban az ízt jelölték meg, a természetes összetevőket a válaszadók 20%-a tartja a legfontosabbnak.

Az egészségesre utalva a válaszadók 80%-a azt mondja, hogy jó minőségű ital, mérsékelt fogyasztása lehet egészséges, 15% ezt kizárná, 3 válaszadó szerint ez nem szempont. A bio minősítésre kérdezve, a megkérdezettek 70%-a szerint ez nem vásárlás befolyásoló tényező, 30% szerint viszont igen.

Termék kategóriáknál 42%-kal a bor, habzóbor, pezsgő vezet, 14%-kal képviselteti magát a koktél, 20%-kal a sör, 14%-kal a rövidital, és a fogyasztás 10%-a az alkoholos üdítők.

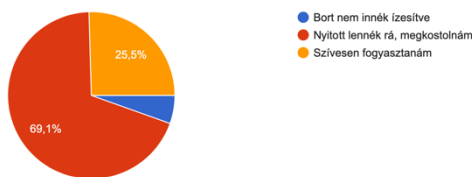
Egy új alkoholos ital kiválasztásánál 45%-ukat befolyásolja a márkaismertség, társasági ajánlás alapján a 30% vásárol, és az újdonság vonzereje 25%. Erre a kérdésre visszacsatoló, következő kérdésre, hogy a konkrét vásárláskor mi befolyásolja a leginkább döntésüket, az ajánlás részaránya 35%. Az összetételt 38%-ban jelölték meg, az árat 13%-ban, a csomagolást 14%-ban.

A bort inkább tisztán a válaszadók 47%-a, fröccsként 24%, ízesítve (boroskóla, macifröccs) 29% fogyaszt szívesen.

Összesen 3 válaszadó zárkózott el a bor alapú koktél fogyasztásától, 69% nyitott lenne rá, 25% szívesen fogyasztaná.

Alkohol tartalmú üdítő fogyasztásánál

Fogyasztana bort szódával és gyümölcslével ízesítve?
55 válasz



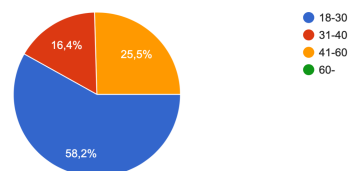
29. Ábra: Megkérdezettek ízesített borkoktélok iránti nyitottsága. 100% teljes válaszadók köre. *Forrás: saját szerkesztés*

Az íz miatti rászokás veszélye a válaszok 42%-ban reális veszély, 58% szerint nem. A csomagolásra kérdezve kiszerelési egységként a megkérdezettek 49% a 250 ml-t tartaná praktikusnak, 42%-uk a 750 ml-t, és a 3l-t 9%-uk.

Az aludobozt 22%-ban választanák, az üvegpalackot 76%, míg a PET palackot egy válaszadó választaná megfelelő csomagolásnak.

3.5.2 A „Z” generáció

Életkor
55 válasz



30. Ábra: Megkérdezettek életkor szerinti megoszlása. 100% teljes válaszadók köre. *Forrás: saját szerkesztés*

A válaszadók 58,2%-a, 32 fő a Z generációba tartozik. Ennek a korosztálynak a véleménye volt a leginkább hangsúlyos a termék kapcsán. A legfiatalabb válaszadó csoport 31%-a férfi, a 69% nő. A Z generációs válaszadók alkoholos ital fogyasztói gyakorisága: alkalmanként 50%, havonta 6%, hetente 34%, és naponta 10%. Fogyasztási hely alapján 28% inkább otthon, 6% rendezvényen, illetve fesztiválokon, 34% vendéglátó és

szórakozóhelyen, 32% vendégségben, baráti összejövetelen. Fogyasztási kategóriákban ennél a szegmensnél a 31%-kal a bor, habzóbor, pezsgő vezet, 22%-kal képviselteti magát a koktél, 19%-kal a sör, 15%-kal a rövidital, és a fogyasztás 13%-a az alkoholos üdítők.

Ennél a válaszadói csoportnál egy új alkoholos ital választásánál 40%-uk a márkaismertség alapján dönt, társasági ajánlás alapján a 31% vásárol, és az újdonság ereje 28%. Erre a kérdésre visszacsatolva, fel lett téve még egy kérdés, konkrét vásárláskor mi befolyásolja a leginkább. Itt is az ajánlás erős motiváció, 41%. Az összetétel szerinti vásárlást 28%-ban jelölték meg, az ár 19%-ra van hatással, a csomagolás a legkevésbé, csak 12%.

A bort inkább tisztán a válaszadók 34%-a, fröccsként 33%, ízesítve (boroskóla, macifröccs) 33% (!) fogyaszt szívesen. Összesen egy válaszadó nem inna bort ízesítve, 72% nyitott lenne rá, 25% szívesen fogyasztaná. A Z generáció körében szinte teljes a nyitottság az ízesített boralapú italok felé.

A borkoktél legfontosabb tulajdonságának a Z generációs válaszadók az ízt tartják a legfontosabbnak. Ez 84%-ot képvisel, a természetes összetevők csak 12%-nál bírnak jelentőséggel.

Arra a kérdésre, hogy lehet-e egészséges egy alkoholos ital, 2 válaszadónál nem volt szempont, túlnyomó többség szerint (72%), igen, jó minőségű ital, mérsékelt fogyasztása lehet egészséges. 22%-uk szerint, viszont nem, az alkohol miatt ez nem lehetséges. Ez is egy fontos kérdés volt, mely arra keres választ, hogy a fogyasztói tudatban el tud-e foglalni egy olyan helyet az alkohol, mely összeegyeztethető az egészségtudatossággal. A Z generációs válaszadók többsége szerint bizonyos feltételek mellett igen.

A bio minősítés 75%-nál irreleváns, 25% szerint viszont számít.

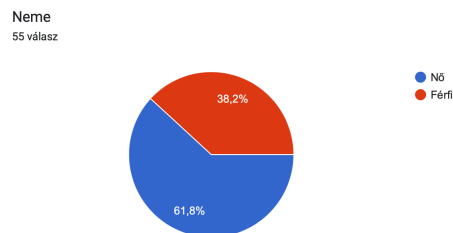
Arról, hogy az alkoholos üdítők, koktélok ízük miatt növelhetik a rászakás és ezzel az alkoholizmus kialakulásának veszélyét kérdésre megoszlanak a válaszok. 50% igen, elképzelhetőnek tartja, 50%-uk nem.

Kiszerelési egységnél a 0,75l -t a válaszadók 53%-a, a kis, 250ml kiszerelést a 31%-uk, és a nagy 3l kiszerelést 16%-uk választotta. Ebben az esetben a BIB (bag in box) lenne a válaszadók szerint jó, sajnos a szénsavtartalom miatt ez nem jöhet számításba.

Csomagolásnál egy valaki jelölte meg a PET palackot, 28% az aludobozt, és 69% az üvegpalackot.

3.5.3 A női válaszadók csoportja

A másik kör a női válaszadók voltak, mely célcsoport véleménye szintén erősebben súlyozott. Kutatások azt támasztják alá, hogy a fogyasztói, vásárlói döntésekben inkább a nőknek van nagyobb szerepe, ez igaz a klasszikusan férfi kategóriába sorolt italok piacán is. Az Egyesült Államokban a fogyasztói döntések 80%-át a nőknek tulajdonítják, így a nőket nem lehet figyelmen kívül hagyni az értékesítési stratégiákban. (Bridget Brennan Why She Buys?, 2009)



31. Ábra: Megkérdezettek nemek szerinti megoszlása. 100% teljes válaszadók köre. Forrás: saját szerkesztés

A női válaszadók alkoholos ital fogyasztási gyakorisága inkább alkalmoszerű, ezt 59%-uk jelölte meg. Ennél gyakrabban, hetente 32%, havonta 6%, illetve naponta 3%.

Fogyasztás helye szerint 30%-ban inkább otthon, 6 %-ban rendezvényen, fesztiválokon, 23%-uk vendéglátó és szórakozóhelyeken, 41%-uk inkább vendégségben és baráti összejöveteleken. Elsősorban a bor, habzóbor, pezsgő kategóriákat preferálták (50%), illetve a koktélokat (23%). Alkoholos üdítők fogyasztási aránya 12%. A rövidital (9%) és a sör (6%) csak ezt követi, de ez várható, ez utóbbi két kategória inkább férfiakra jellemző.

A női válaszadóknál, egy új alkoholos ital kiválasztásánál a legnagyobb súlyt képvisel a márka (41%), majd az ismerősi ajánlás (32%) és az újdonság vonzereje (26%) következik. Az erre visszautaló kérdésnél a válaszadók 47%-a az összetételt jelölte meg egy termék vásárlásakor, 26%-uk az ismerősi ajánlást, 15% az árat és csak 12% a tetszetős csomagolást.

Bort a 53,5%-uk tisztán, 26%-uk ízesítve -boroskóla, macifröccs, 20,5%fröccsként fogyasztja szívesen.

Arra a kérdésre a válasz, hogy fogyasztana-e bort szódával és gyümölcslével ízesítve, 65%-uk nyitott lenne rá, 35%-uk szívesen fogyasztaná! Gyakorlatilag senki sem zárkózik el ettől a terméktől. -Ez az egyik leglényegesebb pont a felmérésben.

Alkohol tartalmú üdítő fogyasztásánál Ön szerint melyik a legfontosabb tulajdonság kérdésre a válaszadó nők 70,5%-a az ízt, 26,5% -a a természetességet, 3%-uk az alkoholtartalmat helyezte előtérbe.

Az egészségességre vonatkozó kérdés volt a másik hangsúlyos pont. Arra a kérdésre, hogy alkohol tartalmú üdítő fogyasztásánál Ön szerint melyik a legfontosabb tulajdonság? A női válaszadók 73% a szerint igen, jó minőségű ital, mérsékelt fogyasztása lehet egészséges. 18% ezt eleve kizárta, a válaszadók 9%-ánál nem volt szempont az egészségesség kérdése. Tovább bontva a kérdést a bio minősítés a női válaszadók 35%-a tartotta fontosnak, a 65% szerint ez nem releváns.

A női válaszadók 38%-a tartja reális veszélynek a borkoktélok, alkoholos üdítők íze miatti rászakást. 62%-uk szerint nem növeli az íz a rászakás veszélyét.

A csomagolás kérdésében a női válaszadók 50%-a a kis kiszerelést, 250-330ml, míg a 38%-a a nagyobb 0,75l -tart praktikusnak. A maradék 12% szerint a 3 literes csomagolás a legpraktikusabb. A megkérdezett nők 15%-a szerint az aludoboz a legmegfelelőbb csomagolási mód, 82% szerint viszont az üvegpalack. Egy válaszadó jelölte meg a PET palackot.

3.5.4 Összehasonlítás

Ha összehasonlítjuk a Z generáció válaszait a teljes mintavétel válaszaival, ami átlagnak tekinthető esetünkben, markáns különbség látszik a termékcsoportok kiválasztásában. Míg az összes válaszadó 42%-a a bort, habzóbort pezsgőt választotta, addig a fiatal generáció körében ez már csak 31% -igazodva ahhoz a világpiacon trendhez, hogy a Z generáció borfogyasztása csökkenő trendben van. Ezzel szemben feljövőben a koktél 22% és az alkoholos üdítő 13%. Fiataloknál is erős a márkaismertség és az ismerősi ajánlás súlya a vásárlási döntéseknél. A termék összetétele viszont kisebb erővel bír, (28%), mint a teljes megkérdezettek körében, ahol ez 38%.

Az ár a fiataloknál erősebb, 19% részarányú befolyásoló tényező, mint a teljes válaszadók körében, ahol ez az érték 13%. A csomagolás fontossági megítélése alacsony minden szegmensben.

A nyitottság szinte minden válaszadói csoportban hasonló súlyú, 95% a nyitottság és a fogyasztási hajlandóság a boralapú koktélokra.

Az íz kérdése a Z generációnál 84% a termék megítélésében, ez egy kicsit magasabb, mint a teljes megkérdezettek köre, ahol ez az érték 78%, -ami egyébként szintén magasnak mondható. A természetes összetevők csak 12%-ot képviselnek, ami alacsonyabb az átlagos 20%-nál. A termék összetétel és a természetes összetevők súlya a Z generáció preferenciáiban eltér a nemzetközi trendektől, ott egyértelmű korrelációt mutattak ki az egészségtudatosság és a Z generáció fogyasztói szokásai között. Nyilván a dolgozat kérdőíves kutatása nem tekinthető reprezentatívnak, de jelzés értékűnek igen. E szerint a hazai fiatalok körében az összetétel egyelőre másodlagos, első inkább a termék élvezeti értéke.

A női válaszadók csoportját összehasonlítva a megkérdezettek teljes körével elmondható, hogy a fogyasztási gyakoriság inkább az alkalmi fogyasztás felé tolódik el. Ennek aránya 59% összehasonlítva az átlaggal, ahol 51%. A napi fogyasztás alacsonyabb (3%), mint a teljes megkérdezett kör, ahol ez az érték 11%.

Fogyasztási hely szerint a vendéglátó és szórakozóhelyeken való fogyasztás az átlaghoz képest, ami 27%, kisebb arányban jellemző a női fogyasztókra, ez az arány 23%. - Ebben valószínűleg a nulla tolerancia is közrejátszik. Vendégség és baráti összejöveteleken való fogyasztás a női válaszadók között kissé magasabb az átlagnál, 41%, szemben a teljes körre vonatkozó 35%-kal.

A rövidital (9%) és a sörfogyasztás (6%) a női fogyasztóknál, -ahogyan várható is volt, elmarad az átlagtól. Az átlagos arány a röviditaloknál 14%, a sörnél 20%. Nagyobb arányt képvisel a bor, pezsgő, habzóbor az átlagnál, 50%, míg a teljes válaszadói körben ez 42%. Nőknél a koktél fogyasztás is magasabb 23%, míg az átlag 14%.

A női fogyasztók között egy új alkoholos ital kiválasztása az átlaghoz igazodik, 41% az ismertség, az átlag 45%, az ismerősi ajánlás 32%, az átlag 30%. Az újdonság vonzereje 26%-ok képvisel a nők között, az átlag 25%. Konkrét vásárláskor a nőknél is a termék összetétele vezet (47%), de nagyobb arányban az átlagnál, ahol ez 38%. A csomagolás (15%) és az ár (12%) átlagos értékkel szinte egyező, alacsony arányt mutat.

Bort inkább tisztán a női válaszadók 53%-a fogyasztja, az átlag 47%, ízesítve 26%, az átlag 29%. Fröccsként a nők 20,5%-a a teljes válaszadói kör 24% -a fogyasztja.

Nincs szignifikáns különbség a borkoktélok fogyasztási hajlandóságában az átlag és a női fogyasztók között. Női válaszadók közül senki nem zárkózott el attól, hogy a bort szódával és gyümölcslével fogyassza. 65% ban nyitottak lennének rá, 35% szívesen fogyasztaná. A teljes válaszadói körnél 3-an kizárják ennek fogyasztását. 69% nyitott lenne rá, míg 25% szívesen fogyasztaná.

Alkohol tartalmú üdítő fogyasztásánál preferenciaként a nőknél 70,5% az ízt jelölte meg. Ez az átlagnál (78%) kissé kevesebb. A természetes összetevők fontosságát a 26,5% ban jelölték meg elsődlegesként. Az átlag itt 20%.

Az egészségesség kérdése a női válaszadóknál is határozottan arra mutat, hogy jó minőségű alkoholos ital, mérsékelt fogyasztása lehet egészséges, bár néhány százalékponttal kevesebb mint az átlag, 73%. Ez a teljes válaszadói körben 80%.

Az íz miatti rászakás veszélyét a nők kissé alacsonyabbnak ítélték meg (38%) mint a teljes megkérdezett kör (42%).

A legjobb kiszerelés a női válaszadóknál sem tér el nagyban az átlagtól, a legkedvezőbb a 250 ml, ezt a nők 50%-a jelölte meg. A teljes válaszadói körnél ez 49%. Viszont az üvegpalackot nagyobb arányban választották a nők (82%), az átlag 76%-volt.

3.5.5 Következtetés

A válaszokból kiindulva jól látszik a fogyasztói nyitottság a wine-seltzer termékekre. Az ismertebb márkáknak előnye származhat a jól csengő nevükből, de az új gyártóknak is adva van a lehetőség jó piaci pozíciók megszerzésére. Az új termékekre általában nyitottak a forgalmazók, szívesen tesztelik, és ha hozza az elvárt forgalmi adatokat, akkor állandó lehet jelenlétük a kínálatban.

Fontos kérdés a termék összetétele, alátámasztásra került az, hogy jó alapanyagokkal beilleszthető az egészségtudatosságba. A bio minősítést kevesen tartják fontosnak a megkérdezettek közül. Viszont a megkérdezettek köre eleve borítékolja az ezirányú választ. Valószínű, ha reprezentatív mintáról van szó, akkor a bio minősítés aránya magasabb. Mindazonáltal a bio minősítés nem jelentene hátrányt az eladásokban, hanem inkább egy megkülönböztetési lehetőség.

A megfelelő ízvilág megválasztása elengedhetetlen, a legfontosabb tulajdonság, nyilván ez nem meglepő egy élvezeti cikk esetében.

Szinte teljes az egyetértés abban, hogy a megfelelő csomagolás az üvegpalack, és lehetőség szerint a kis kiszerelést kell választani. Az üvegpalack hátránya viszont gyártói szemszögből, hogy drága a bekerülési költség. A 330ml -nél kisebb csomagolás már aránytalanul sokba kerül.

3.6 Gazdaságossági számítás

A Hegyközségek Nemzeti Tanácsa kimutatása szerint meglehetősen kevés árréstömeg marad a borászoknál, amikor kiskereskedelmi forgalomban értékesítik termékeiket. Az elmúlt időszakban tapasztalható energia, munkabér, illetve egyéb bekerülési költségek nagymértékű növekedésének dacára, a bor nagykereskedelmi ára alig változott. Ennek, a termelőket ellehetetlenítő helyzetnek több összetevője van. Az egyik hangsúlyos része az árképzés gyakorlata. A kiskereskedelmi ár nem alulról építkezik, hanem a kiskereskedelmi szereplők, elvárása alapján, a fogyasztói ár visszaszámolásával alakul.

A bor fogyasztói árában elsősorban az elvárt kiskereskedelmi árréstömeg, ami meghatározó. Nem egyedi az az eset, amikor a gyártó vagy a termelő közvetett módon, nagykereskedelmi útvonalon jut el a kiskereskedelmi csatornáig. Itt még drámaibb a helyzet.

Ehhez járul a 27%-os ÁFA kulcs, valamint az egyéb kiadások, melyek a borászati terméket eladhatóvá teszik.

Ilyen esetben rendkívül fontos lenne, hogy a termék nettó átadási ára a termelők számára árrés tartalékokkal rendelkezzen. A valóságban ilyen tartalék csak igen ritka esetben jelentkezik.

Az árréstartalék egy kiszámíthatóan és stabilan működő értékesítést feltételez. Nehéz úgy az állandó jelenlétet biztosítani a piacon, ha a termelő időszakos tendereken vesz részt. Az áruházláncok eleve alacsony átadási áron írják ki az ilyen szállítói versenyeket, és a termelők ez alapján egymással küzdenek.

Valószínűleg egy új termékkörrel megjelenve helyzeti előnybe tudná hozni magát a termelő, hiszen egy niche piacon könnyebb profitot realizálni. Gazdaságossági számítás alapján ilyen termék lehet a wine-seltzer.

A termék előállítási költsége az alábbi elemekből áll:

- 1 kg szőlő termelési költségei
- 1 l bor előállítás járulékos költségei
- Szénsavas víz
- Gyümölcslé sűrítmény
- Üvegpalack
- Ring pull cap
- Címke

A szőlő előállítási költség számítását a BASF 2022-es kalkulátora alapján végeztem (<https://defenso.hu/kalkulatorok/szokoltsseg-kalkulator>). A számítás magában foglalja az élőmunkát, a gépi munkát, a tápanyag utánpótlást, a növényvédelmet, üzemanyagot, segédanyagokat, az amortizációt, a járulékokat, a tagdíjakat és adókat. Figyelembe veszi a művelési módot. 10 hektár termőterületen, 12 t/h terméshozammal számol.

Ez alapján nettó 70 Ft. 1 kg szőlő termelési költsége.

A bor előállítási költségénél a HNT statisztikai kimutatását vettem alapul. E szerint átlagosan 120 Ft. 1 liter bor járulékos költsége.

Az ivóvíz és a szén-sav bekerülési költségét gyakorlati tapasztalat hiányában csak megközelítőleg tudtam megállapítani. Vezetékes ivóvíz és csatornadíj alapján 1 m³ ára átlagosan 750 Ft. Valamint ehhez az élelmiszeripari széndioxid árát adtam hozzá, 5 g/l számítási alapon. A Linde Gáz Magyarország Zrt árközlése alapján egy 10 kg-os töltet nettó 21 220 Ft. 10 kg CO₂ 2 000 liter szódavíz előállításához elegendő. Ez egy literre vetítve 10,61 Ft.

A gyümölcs összetevőnél gyümölcs-sűrítményt vettem figyelembe, nettó 600 Ft./l beszerzési áron.

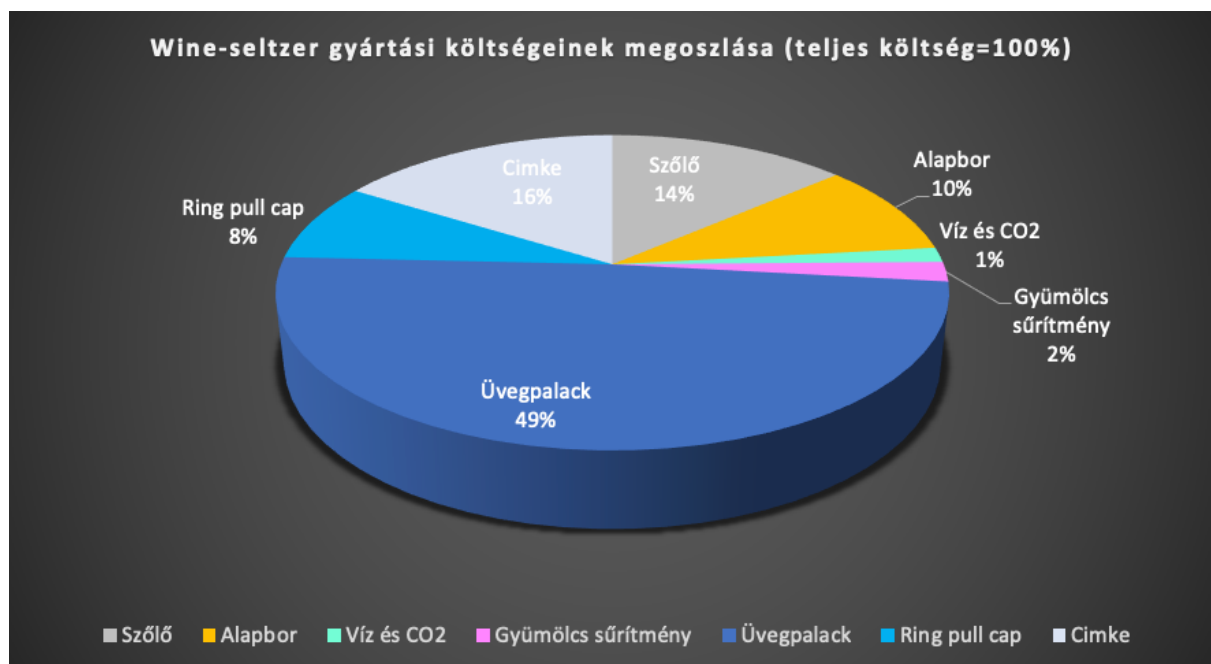
Az üvegpalack csomagolást választva 0,33l üvegpalack, -az egyszerűség kedvéért, vevő telephelyi paritáson számolt árát nettó 60 Ft./db értékben határoztam meg. Az érték megközelítő, a piac jelenlegi hektikussága miatt.

A záráshoz úgynevezett „ring pull cap” technológiát választottam. Ennek bekerülési költsége nettó 10 Ft./db.

A címkézéshez átlagos öntapadó címkét vettem figyelembe nettó 20 Ft./db bekerülési áron.

3. Táblázat: wine-seltzer nettó gyártási költségei. *Forrás: saját szerkesztés*

1 kg szőlő termelési ktg (70Ft) (BASF kalkuláció 2022)	16,15 HUF
1 l bor előállítás járulékos költségei 120HUF/L (HNT)	12,65 HUF
Szűrt ivóvíz 1l (750Ft/1000l)	0,20 HUF
5g CO2	2,00 HUF
Gyümölcslé 1l 600Ft.	2,80 HUF
Üvegpalack	60,00 HUF
Ring pull cap	10,00 HUF
Cimke	20,00 HUF
Összesen	123,80 HUF



32. Ábra: Wine-seltzer gyártási költségeinek megoszlása *Forrás: saját szerkesztés*

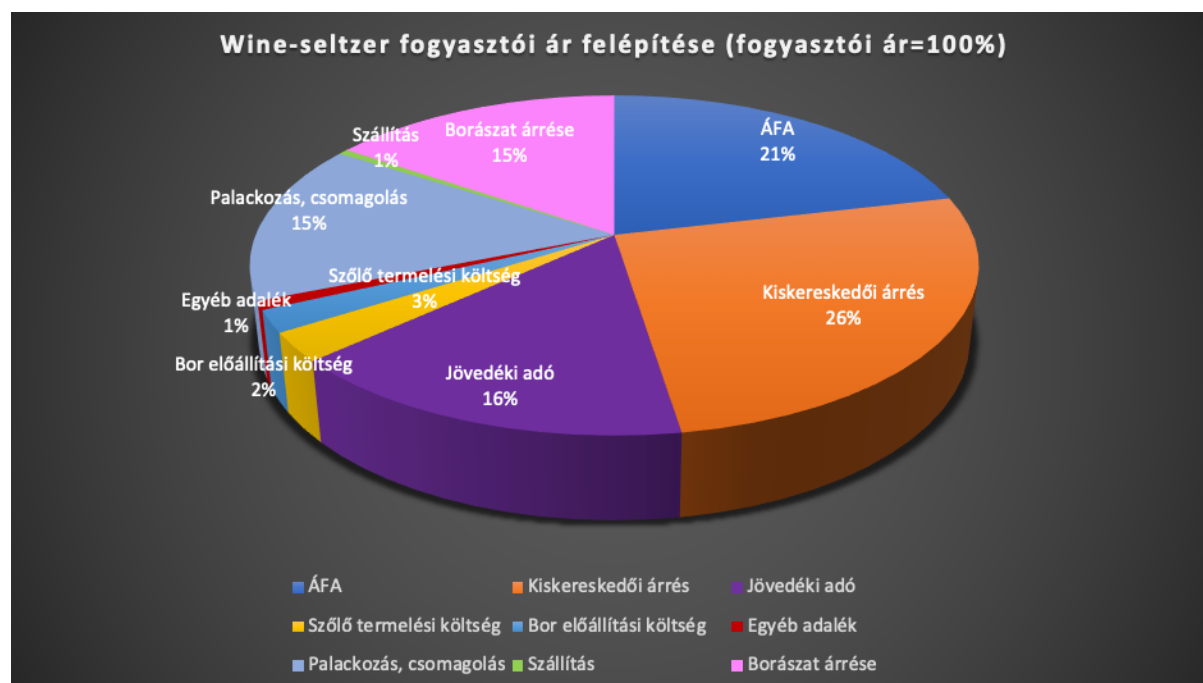
A wine-seltzer fogyasztó árának felépítése:

A termék fogyasztó árát 599 Ft. -ban, határoztam meg, ezzel a középkategóriába soroltam. A nettó átadási árat 310 Ft.-ban kalkuláltam. A termékek a köztes alkoholos ital után fizetendő jövedéki adó terheli, ami 2022-ben 28 100Ft.

A kiskereskedői árrést a nettó átadási ár 50%-ában jelöltem meg, ez egy általánosan elfogadott haszonkulcs. A szállítási díjat egy 50 km -en belüli kiszállítás alapján kalkuláltam, 620 Ft/km díjjal, 20 raklappal/szállítóeszköz és 1140 db/raklappal.

4. Táblázat: Wine-seltzer fogyasztói ár felépítése. *Forrás: saját szerkesztés*

ÁFA	21,0%	125,79 HUF
Kiskereskedői árrés	25,9%	155,00 HUF
Jövedéki adó	15%	92,73 HUF
Szőlő termelési költség	2,7%	16,16 HUF
Bor előállítási költség	2,1%	12,39 HUF
Egyéb adalék	0,8%	4,90 HUF
Palackozás, csomagolás	15,0%	90,00 HUF
Szállítás	0,5%	3,00 HUF
Borászat árrése	15,2%	90,82 HUF
Fogyasztói ár		599,00 HUF



33. Ábra: Wine-seltzer fogyasztó árának bontása *Forrás: saját szerkesztés*

Az árképzésben nagy súlyt képvisel az üvegpalackos csomagolás. Kérdőíves kutatásom alapján ez a legkíváncsabb a fogyasztók szerint. Azonban, ha egy alternatívát, az alu dobozt vennénk alapul, akkor a palackozás, csomagolás nagymértékben, akár 40%-kal is csökkenthető. Alapjában az alu doboz olcsóbb az üvegpalacknál és nincs szükség külön zárásra, címkézésre. Alu doboz esetén a szállítási költségek sajátosan alakulnak. Annak ellenére, hogy a súlya töredéke, díjakat nézve csak marginális a különbség az üvegpalackhoz képest. Mindkét esetben inkább a térfogat az, ami a szállítási költségkalkuláció kiindulási pontja.

4. Összefoglalás

A dolgozat megírásával szerettem volna rámutatni arra, hogy innovációval, és termékfejlesztéssel új lehetőségek nyílhatnak meg a borágazati szereplők számára.

A bortermelőket az utóbbi idők nagymérvű és váratlan változásai gyors reagálásra és alkalmazkodásra készítetik. Olyan mérvű bizonytalanság jellemzi a piacokat, amely nem volt tapasztalható eddig az évszázadban.

A gyors és meglepetésszerű változások mellett, lassú, fogyasztói preferenciák változásán alapuló folyamatok is zajlanak a háttérben.

Látjuk azt, hogy a nemzetközi trendeken kívül, belföldi változások is történnek. Az egy főre jutó borfogyasztás, az elmúlt 20 év alatt közel felére esett. Megnőtt a piaci szereplők száma, mára ezer körüli bortermelőt regisztrálnak. Versenylőnybe az innovatív vállalkozások kerülhetnek.

Az innováció része a termékfejlesztés. Ez elsőre furcsán hangzik ebben a nagy történelmi múlttal rendelkező piaci szegmensben. Ez nem azt jelenti, hogy fel kell hagyni a csúcsborok előállításával, éppen ellenkezőleg, új, trendi termékkel lehetőség van bevonni a fiatal generációt a „nagy borok” piacára. Megismerhetik a márkát, kialakul egy bizonyos fokú elköteleződés, könnyebben célt érhet a marketing tevékenység.

A wine-seltzer ilyen termék lehet. Összetételénél fogva beépíthető az egészségtudatos fogyasztásba, ugyanakkor új piaci lehetőségek nyílhatnak meg általa.

A wine-seltzer előállításában kompromisszum mentes szőlőtermesztési és borászati technológia szükséges.

A végtermék ízesítése nem tudja feljavítani a technológiai hibákat.

Kiemelt figyelmet kell fordítani az alapbor harmóniáját adó komponensekre, mint a sav-cukor-alkoholtartalom egyensúlya, odafigyelés szükséges az íz és aromaanyagok megőrzésére.

A dolgozatban próbáltam rámutatni, mennyire fontos a legújabb kutatási eredmények felhasználása, olyan, eddig marginálisan kezelt kérdésekben is, mint a biogén aminok szerepe, vagy a további aromaanyagok felszabadításáért a fermentáció utáni enzimatiszus kezelés.

A wine-seltzer megfelelő csomagolásának kiválasztásában két utat választottam. Egy drágább de több szempontból előnyösebb üvegpalackos, és egy olcsóbb, divatos, viszont feltehetően káros egészségügyi hatásokkal rendelkező alumínium dobozos csomagolást. Mindkettő széles körben elfogadott, kényelmes és attraktív tud lenni, a végtermék piaci pozicionálása alapján lehet eldönteni, melyik az előnyösebb.

A wine-seltzer piaci lehetőségeit vizsgálva, elmondható, hogy új értékesítési alternatívák jelennek meg a borászatok számára. Az alacsony alkoholtartalom lehetőséget biztosít a sportrendezvényeken való értékesítésre, ugyanakkor megfelel a Z generáció elvárásainak is. Ezzel esély nyílik ennek a fogyasztói csoportnak a bevonására a borpiacra. Ennek segítségével szembe lehet menni azzal az aggasztó folyamattal, hogy a fiatal generáció fogyasztásában egyre kevesebb hely jut a bor számára.

A dolgozat megírásakor kérdőíves kutatást végeztem. A válaszok alátámasztották azokat a hipotéziseket, melyek a wine-seltzer kapcsán felmerültek. Elmondható, hogy szinte egyöntetű a nyitottság a termékkel kapcsolatban, sokan szívesen fogyasztanák. A megkérdezettek szerint beilleszthető az egészségtudatos táplálkozásba. A csomagolásnál szinte egyöntetűen a kis kiszerelést és többségben az üvegpalackot választották. Rászűrve a Z generációra és a női válaszadókra szintén hasonló válaszokat kaptam.

Az elvégzett gazdaságossági számítás alapján jól látszik, hogy a wine-seltzer jövedelmezősége elfogadható, a fogyasztói árra vetítve több mint 15% tiszta eredmény marad a borásznál.

Mindez együtt vizsgálva a telített borpiaci helyzettel, ahol az olcsó, alsó polcos, de akár a középkategóriás boroknak is folyamatosan szűkül a piaca, mindenképp előnyt és lehetőséget biztosít a termelőnek.

Irodalomjegyzék

1	Arcanum.com: Jedlik Ányos https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/MuMaTu-a-mult-magyar-tudosai-1/jedlik-anyos-2DBA/
2	Are Wine-Based Hard Seltzers '80s-Era Wine Coolers in New Clothes — or Something More? https://vinepair.com/articles/wine-seltzer-rtd/
3	AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 251/2014/EU RENDELETE az ízesített borászati termékek meghatározásáról w.w.agriculture.ec.europa.eu
4	Baglyas Ferenc (2015) Musttisztítás hatása a bor érzékszervi minőségére
5	Bogóné Tóth, Z. (2020). Boros palackok környezeti hatásvizsgálata életciklus-értékeléssel (Doctoral dissertation, Szent István Egyetem)
6	Clark R.J., Bakker J. (2004). Wine Flavour Chemistry
7	Darriet, P., Thibon, C., Dubourdieu, D., Gerós, H., Chaves, M. M., & Delrot, S. (2012). Aroma and aroma precursors in grape berry. The biochemistry of the grape berry, 111-136.
8	Dr KOVÁCS TAMÁS Ph.D., KOVÁCSNÉ BERÁR OLGA (2008) SPONTÁN ALMASAVBOMLÁS Íz- és illatmaszkosító hatások, borhibák, borbetegségek, egészségi problémák.
9	DR. BARÓCSI ZOLTÁN, (2018) Borok készre kezelése
10	Dr. Kállay Miklós (1991) -Magyar borok biogén-tartalmának tanulmányozása
11	Dr. Kállay Miklós (1998) Borászati kémia
12	Dr. KovácsTamás, Kovácsné Berár Olga, (2011) Spontán vs. irányított almasavbontás, 2011
13	Dr. Kovács István, Dr. Kovács Tamás, (2005) Tápanyagok szerepe az élesztő tevékenységében, élesztőtápanyagok az erjesztésben
14	Enartis, Stabilizing protein from the beginning, (2019) https://www.enartis.com/wp-content/uploads/2019/06/Stabilizing-Proteins-from-the-Beginning-1-1.pdf
15	Eperjesi Imre, (1998) Borászati technológia
16	Érchehyi László, (1961) Bentonitkezelés hatása a borra.
17	Exley, C. (2004). The pro-oxidant activity of aluminum. Free Radical Biology and Medicine, 36(3), 380-387.
18	https://www.factmr.com White wine market 2022
19	https://www.oiv.int/ (State of the world wine sector, 2022
20	Johanna Gerhold (2019), How gen Z's are changing the alcohol industry.
21	Kovácsné Berár Olga, Dr. Kovács Tamás (2017) BORAINK AROMAVÉDELME ÉS A GLUTATION
22	Marquardt, P., & Werrigloer, H. W. J. (1965). Toxicity of wine. Food and Cosmetics Toxicology
23	Pickering, G. J., & Botezatu, A. (2021). A Review of Ladybug Taint in Wine: Origins, Prevention, and Remediation. Molecules, 26(14), 4341.
24	Sarah Phillips McCartan, The Rise and Plateau of Hard Seltzers, http://www.meiningers-international.com/ 2022
25	Hrelia, S., Di Renzo, L., Bavaresco, L., Bernardi, E., Malaguti, M., & Giacosa, A. (2022). Moderate Wine Consumption and Health: A Narrative Review. Nutrients, 15(1), 175.
26	Steckl Szabina, Sólyom-Leskó Annamária, Dr. Nagy Balázs, Szőke Barna, (2021) Alkoholtartalom csökkentése speciális élesztőtörzsekkel
27	Sweet, N. (2010). sauvignon blanc: Past and Present. FPS Grape Program Newsletter, 17-31.
28	SZ. NÉMETH Ágnes, SZ. MÁRCZY Judit, SAMU Zsuzsa, HÁGER-VERESS Ádám, Dr. SZAJÁNI Béla, Dr. SISAK Csaba (2007): Természetes aromaanyagok biokatalitikus előállítása.
29	Trinity College Dublin - Origins of Botany https://www.tcd.ie/Botany/tercentenary/origins/
30	Troggio, M., Malacarne, G., Coppola, G., Segala, C., Cartwright, D. A., Pindo, M., ... & Velasco, R. (2007). A dense single-nucleotide polymorphism-based genetic linkage map of grapevine (Vitis vinifera L.) anchoring Pinot Noir bacterial artificial chromosome contigs. Genetics, 176(4), 2637-2650.
31	Wine Searcher https://www.wine-searcher.com/grape-539-welschriesling
32	www.fradi.hu Pályarendszabály

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A Jantek István (hallgató Neptun azonosítója: JLG8LI) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Budapest, 2023. 05. 02



Belső konzulens

NYILATKOZAT
A szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Jantek István

A hallgató Neptun kódja: jlg8li

A dolgozat címe: Wine-seltzer, új lehetőségek a borágazatban

A megjelenés éve: 2023

A konzulens tanszék neve: Szőlészeti és Borászati Intézet

Kijelentem, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. A más szerzők munkájából átvett részeket egyértelműen megjelöltem, az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Tudomásul veszem, ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, a Záróvizsga -bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, amely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített szakdolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy a dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: Budapest, 2023.05.02