

SZAKDOLGOZAT

Muth Boldizsár Zsigmond

2023

MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI INTÉZET

BUDAPEST

A szőlőtörköly felhasználási lehetőségei

Muth Boldizsár Zsigmond

Szőlész-borász mérnök

Készült a Borászati Tanszéken

Közreműködő tanszék(ek): Szőlészeti tanszék

Tanszéki konzulens: Nyitrai dr. Sárdy Diána Ágnes

Konzulens(ek): Dr. Varga Zsuzsanna

Bírálok: _____

Budapest, 2023.

tanszékvezető/szakirányfelelős

konzulens

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	5
1 SZŐLŐBOGYÓ FELÉPÍTÉSE	6
1.1 A héj	6
1.2 A szőlő húsa	6
1.3 A mag	6
2 SZŐLŐTÖRKÖLY	7
2.1 Szőlőtörköly kivonásának lehetőségei	7
3 SZŐLŐTÖRKÖLY KOMPOSZT	8
3.1 Szőlőtörköly komposzt készítési folyamata	9
4 SZŐLŐMAGOLAJ	10
4.1 Hideg sajtolás	10
4.2 Meleg sajtolás	10
4.3 Nyers olaj kinyerése	10
4.4 Tulajdonságok	11
5 ŐRLEMÉNY	13
5.1 Előállítás	14
5.2 Kiszáritás	14
5.3 Szétválasztás	14
5.4 Préselés	15
5.5 Őrlés	15
5.6 Keverés	16
6 SZŐLŐTÖRKÖLYPÁLINKA	17
6.1 Törkölypálinka eredettörténete	17
6.2 Érzékszervi tulajdonságok	18
6.3 Előállítás lépései	18
6.4 Szőlőtörköly és borseprő átvétele, vizsgálata	18
6.5 Erjesztés és tárolás	19
6.6 Lepárlás	19
6.7 Alszesz előállítása	19

6.8	Finomítás	20
6.9	Pihentetés vagy érlelés	20
6.10	Pihentetés	20
6.11	Érlelés	21
6.12	Alkoholtartalom beállítása	21
6.13	Palackozás	21
7	GRAPPA	22
7.1	Történet	22
7.2	Előállítás	23
7.3	Kategóriák	24
7.4	Grappa variánsok	25
8	VEGÁN BŐR	26
8.1	Vegea vállalat	26
8.2	Autóipar	27
KÖVETKEZTETÉSEK		28
FORRÁSOK		29

BEVEZETÉS

Szőlész borász hallgatóként az egyetemi tanulmányaim során megtanultam a borkészítés elengedhetetlen technológiai lépéseit. Miközben megértettem e folyamat összetettségét, rájöttem, hogy a keletkező borászati melléktermékek hasznosítási lehetőségeiről nem rendelkezek számottevő információval.

Azért választottam, hogy a Szőlőtörköly felhasználási lehetőségeiről írjak, hogy egyrészt bővebb képet kapjak e melléktermék potenciális lehetőségeiről. A dolgozatomban olyan termékek bemutatására helyeztem a hangsúlyt, amely az emberek számára a hétköznapi életben elérhető és használható.

Mindenekelőtt szeretném bemutatni a szőlőbogyó felépítését, valamint a belőle nyert szőlőtörköly összetételét, tulajdonságait. Továbbá bővebb képet adni a különböző ipari területeken lévő feldolgozási lehetőségei iránt.

Ezután a szőlőtörköly komposztként való használatának előnyét, valamint gyártási folyamatát mutatnám be. Azon belül, milyen folyamatok zajlanak a komposztálás során, milyen eszközökkel lehet javítani a folyamat során fellépő kellemetlenségeket.

Ezt követően bemutatnám a szőlőmagból nyert őrlemény valamint olaj gyártásának folyamatát. Azon belül, milyen gépek szükségesek ezen termékek előállításához. Továbbá szeretném feltárni az emberi szervezetre gyakorolt számos egészségmegőrző hatásait. Ezáltal bővebb tudást kaphat az olvasó, olyan betegségek megelőzési lehetőségeiről, melyről eddig azt gondoltuk, hogy különböző készítmények szükségesek pedig a szőlőmag képes lehet ezek gyógyítására.

Az egészségügyi hatások prezentálása után beszeretném mutatni a szőlőtörkölyből készült italokat, hiszen az ember évszázadok óta készít alkoholtartalmú italokat különböző alapanyagok felhasználásával. Az olvasó betekintést nyerhet a törkölypálinka eredettörténetébe, készítési folyamatába. Ezt követően megismerkedhet a Grappa főzés történetével, eljárásával, valamint különböző fajtáival.

Végezetül egy alternatív megoldást szeretnék feltárni, mely az utóbbi években kezdett el terjedni az ökotudatosság jegyében. Az olvasó betekintést nyerhet vállalatok elhivatottságának és szorgalmas munkájának eredményeként a szőlőtörköly bőrből készült termékek világába.

1 SZŐLŐBOGYÓ FELEPÍTÉSE

A szőlő 3 szövet típusra bontható le: Külső héj, hús, mag. Kémiai összetételük eltérő, amely hatással van a végtermék minőségére.

1.1 A héj

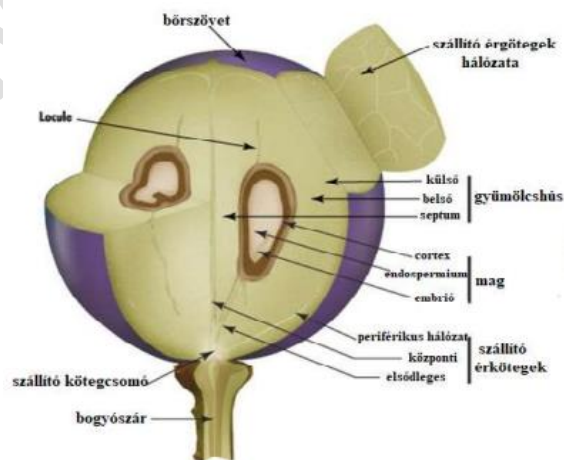
A szőlőszem külső alkotórésze a héj. Ezt borítja be a hám, ami tulajdonképpen egy viaszréteg. A héj nem tartalmaz számottevő sztómát, mely következtében vízvesztés jön létre a viaszhámon keresztül. Ez a folyamat igen lassú. Ennek következtében nem adják le megfelelően a hőt a víz párolgásán keresztül. Egyéb következmény, hogy nem tudja leadni a vizet. Így jobban hasadnak más gyümölcsökhöz képest.

1.2 A szőlő húsa

A szőlőszem húsát felépítő sejtek nagyobbak, kerekesebbek, mint a héjat felépítők. Ezek a sejtek nagy vízteret foglalnak magukban, amik helyet biztosítanak a szőlőszem érése közben felhalmozódó cukornak. A szőlőszemben található cukor a sejtekben glükózza és fruktózza bontódik. Ezáltal elsődleges cukorként van jelen az érett szőlőszemben.

1.3 A mag

A szőlőmagokat kis üreg fogja össze, a magházon belül. A magot az endospermium és a csíra képzi. Az endospermium teszi ki a mag tetemes részét, ami táplálja a csírá, a korai növekedés alatt. A gyümölcs érésével egyidejűleg a magok növekedési szabályzókat állítanak elő. Így hatással vannak a gyümölcs méretére. Ezenkívül a megtermékenyített magok száma is befolyásolja a szőlőszem méretét. A magban található tanninok szemenkénti koncentrációja mérséklődik, mialatt érik a szem. A fenolok biztosítják a keserűséget, valamint felelnek az oldhatóságért és a kivonhatóságért (Amarovitis Kft, 2013).



1.ábra: Szőlőbogyó felépítése Forrás: Lantos, 2019

2 SZŐLŐTÖRKÖLY

A szőlőtörköly az egy olyan szilárd melléktermék, amely a borkészítés során keletkezik. A szőlőtörköly magokból, héjjakból valamint egyéb szilárd anyagokból áll. A préselt cefre a nagyjából a teljes bogyótömeg 20-25 %-át teszi ki. A visszamaradt szőlőtörköly általában a feldolgozott teljes szőlőmennyiség tömegének 20%-a. Becslések szerint minden 6 liter bor előállítása során 1 kg szőlőtörköly keletkezik. A szőlőtörköly összetételére hatással van, az alkalmazott borászati eljárások típusa. A vörös szőlő feldolgozásából származó szőlőtörköly valamint a fehér szőlő feldolgozásából származó törköly között számottevő különbség van. A cukorösszetétel nem változik a fehér szőlő törköly esetében, hiszen az alkoholos erjedés előtt eltávolítják, míg ezzel szemben a vörös szőlőtörköly erjedésen megy keresztül. A szőlőtörköly egyik fő alkotó eleme a nedvesség, hozzávetőleg 50-72%. Fenol tartalmát tekintve a szőlőtörköly magas antioxidáns tartalommal rendelkezik, emiatt értékes természetes antioxidáns forrás (Moreno és társai, 2020) (Hogervorst és társai, 2017).

2.1 Szőlőtörköly kivonásának lehetőségei

„Azon gazdálkodók vagy szervezetek, amelyek legalább 50 hektoliter vagy azt meghaladó mennyiségben állítanak elő bort vagy dolgoznak fel szőlőt. A keletkezett melléktermék (szőlőtörköly vagy borseprő) teljes mennyiségét a borpiaci év végéig ki kell vonni.

- takarmánykészítés
- szerves trágyaként, annak megfelelő mennyiségben történő felhasználás,
- komposzt készítésére történő felhasználás,
- szőlőmag illetve, szőlőmagolaj kinyerés,
- törkölypálinka készítés,
- exportálás az Európai Unió tagállamain kívüli országba,
- hulladékbegyűjtő telep vagy veszélyeshulladék-égetőmű részére történő igazolt átadás,
- biogáz előállítás céljára történő átadás,
- ipari energetikai célú lepárlása vagy égetése,
- átadás lepárló üzem részére” (Agrárminisztérium, Útmutató a melléktermékek ellenőrzés melletti kivonásához)

3 SZŐLŐTÖRKÖLY KOMPOSZT

Törköly komposzt alkalmazásával kiváltható a műtrágya használata. Meggátolja a különböző növényvédőszer (peszticidek, nitrátok) bemosódását a talaj mélyebb rétegeibe. Nem tartalmaz a szervezetre káros mérgező anyagokat. Alkalmazása során növelheti a talaj tápanyagszintjét, mikrobatartalmát, valamint tápanyagszintjét. Továbbá javítja a talaj vízmegtartó képességét, illetve csökkenti a talajerózió mértékét (Herpergel, 2012).

Komposzt készítéshez olyan mezőgazdasági és ipari melléktermékeket valamint szerves anyagokat használunk, amelyek nem felelnek meg a takarmányozás követelményeinek. Ezek közé soroljuk az élelmiszeripari hulladékokat, zöldségtermő üzemek hulladékait, répalevél hulladékot, valamint a szőlőtörkölyt. Ezenfelül ide tartozik még a városi szemét, illetve az árokparti hulladék is. Szerves anyagok prizmába rakva hosszabb vagy rövidebb idő alatt letudnak bomlani.



2. ábra: Prizmás komposztálás Forrás:Safru.hu

A keletkező humusz minőségére hatással van a bomlás folyamata. Ahhoz, hogy a humusz kifejtsen a hatását a talajerő gazdálkodásban, be kell avatkoznunk a folyamatba. E folyamat fontos tényezője az oxigén, mely befolyásolja a mineralizációt. Hiszen a mikroszervezetek működéséhez elengedhetetlen. A komposztálás során aerob és anaerob körülmények vannak jelen. Aerob az anyagrészek felületén míg az anaerob feltételek a belső pórusokban vannak jelen. Annak érdekében, hogy a két féle bomlás aránya megfelelő legyen, célszerű vizsgálatokat végezni. Ez által be tudjuk állítani a főbb bomlási paramétereket.

Általánosságban elmondható, hogy a növényi részek savas kémhatásúak. Így a gombák működéséhez kedvezőbb feltételek biztosítanak, mint a baktériumoknak. Ennek következtében el kell érni, hogy a baktériumos bomlás nagyobb részarányban legyen jelen. A növényi hulladékokból készülő trágyáknál előforduló probléma az alacsony pH, valamint a nem megfelelő C/N arány. Ilyen esetben javasolt lúgosan hidrolizáló talajjavító anyagok alkalmazása, mely lehetővé teszi a pH semleges irányba való eltolódását. A pH megfelelő beállításához

mészőport (CaCO_3) vagy égetett meszet (CaO) alkalmazunk. Kiegészítő szénforrásként szálal növényi rostokat adunk hozzá. Optimális választás a szalma, kukoricaszár valamint a fűrészpor.

Amennyiben a növényi maradványban magas a könnyen bomló cukor tartalma, annál kevesebb N-kiegészítést igényel. C/N arány egyensúlyát a szerves N-forrás biztosítja. E célra megfelelő választás a műtrágya. A szőlőtörköly halmazokban való tárolása során penészedés léphet fel, hiszen a benne található cukor és borkósavtartalom, tökéletes tápanyagforrásként szolgál. A komposztáláshoz megfelelőbb választás a friss, nedves szőlőtörköly (Kocsis,2005)

3.1 Szőlőtörköly komposzt készítési folyamata

A komposztálni kívánt szőlőtörkölyt felrakodjuk a szállítójárműre. A szállítás végeztével, a tárolóteremben előre összeállított adalékanyag keverékkel homogenizáljuk. Ezt követően a kazalrakó géppel prizmát hozunk létre, melyben a törköly nedvességtartalma minimum 60%-os. Várhatóan a törköly egy héten belül eléri a 50-60 °C közötti hőmérsékletet. Az elkövetkezendő héten fokozatos csökkenés veszi kezdetét. A forgatást 35 °C körüli hőmérsékletnél végzünk, amit háromszor megismétlünk. 4 hónap leteltével a komposzt könnyen szórhatóvá válik, mely lehetővé teszi az azonnali felhasználást (Kocsis, 2005).



3.ábra: Kereskedelemben kapható Szőlőtörköly komposzt Forrás: Obi.hu

4 SZŐLŐMAGOLAJ

A szőlőmagolajat a szőlő (*Vitis vinifera*) magjából nyerik. A szőlő magja hozzávetőlegesen 10-18% olajat tartalmaz. Egy liter szőlőmagolajhoz 50 kilogramm szőlőmagra van szükség, melyet megközelítőleg 500 kilogramm szőlőből lehet előállítani (Véha és társai, 2011).

4.1 Hideg sajtolás

A hidegen sajtoló étolaj készítésének első fázisa az alapanyagok megtisztítása. Ilyenkor az idegen anyagok eltávolításra kerülnek. Ezután a megtisztított magvakat hajlásnak, valamint aprításnak vetik alá. Közvetlenül utána mechanikus úton sajtolással állítják elő az étolajat. E fajta eljárási mód során, nem alkalmaznak hőkezelést. A lesajtoló olaj tisztítására vizes mosás, üleptetés, szűrés, illetve centrifugálás megengedett (Magyar élelmiszerkönyv 2-221 számú irányelv, 2009).

Ezen eljárás során nyert szőlőmagolaj jelentős szerepet játszik napjaink egészséges táplálkozásában az egészség megőrzése valamint javítása érdekében (Véha és társai, 2011).

4.2 Meleg sajtolás

Első fázis az alapanyagok megtisztítása. Ilyenkor az idegen anyagok eltávolításra kerülnek. Ezután a megtisztított magvakat hajlásnak valamint aprításnak vetik alá. Közvetlenül utána mechanikus úton préseléssel állítják elő az étolajat. Ennél az eljárásnál viszont alkalmaznak hőkezelést, az olaj kinyerés növelése érdekében. A kinyert olaj tisztítására vizes mosás, üleptetés, szűrés, illetve centrifugálás megengedett (Magyar élelmiszerkönyv 2-221 számú irányelv, 2009).

Az előállítás során a káros lepárlási hőkezelés hatására előfordulhat benne, olyan transz-zsír-sav, amely növeli a káros LDL koleszterin szintet. Ezen eljárási módszerrel előállított szőlőmagolajok, nem tartalmaznak olyan bioaktív valamint oxidáns anyagokat mint a hideg sajtoláson átesett szőlőmagolajok.

4.3 Nyers olaj kinyerése

Az előkészített anyag mechanikai préselése után, létrejött olajpogácsa oldószeres kezelésével kívánják kinyerni a maradék olajat. Általánosságban elmondható, hogy az olajpogácsa hozzávetőlegesen további 5-6% kinyerhető olajat tartalmaz. A kioldáshoz használt oldószer a benzín vagy a trikolór-etilén. Így keletkező olajtartalmú oldatból desztillációs eljárás során kivonásra kerül az oldószer.

Nyers olaj finomítást a benne lévő mechanikai szennyeződések, valamint az olajban oldott szennyeződések jelenléte indokolja. Ilyen szennyeződések a szabad zsírsavak, viaszok, íz anyagok, növényi színanyagok. A finomítás az olajnak szebb megjelenést kölcsönöz, illetve hosszabb eltarthatóságot biztosít. A finomítás folyamata végbemehet fizikai és kémiai úton. A művelet során az olaj szűrésre kerül, mely után nyálkátlanítják sósvizes kezeléssel. Így sikeresen eltávolíthatóak a szabad zsírsavak. Ezt követően a halványítás során

derítőföldet, valamint aktív szenet alkalmaznak. Végezetül a nem kívánatos anyagokat gőzöléssel kiszűrik (Magda, 2000).

„A fizikai finomítás műveletei

- vizes nyálkátlanítás
- utónyalkátlanítás
- halványítás
- hidegszűrés
- fizikai savtalanítás, gőzölés

Kémiai finomítás műveletei

- nyálkátlanítás
- savtalanítás
- halványítás
- gőzölés
- hidegszűrés” (Magyar élelmiszerkönyv 2-221 számú irányelv, 2009)

4.4 Tulajdonságok

Színe zöldessárga, illata mazsolára, dióra hasonlít.



5.ábra: Szőlőmagolaj Forrás: Egészségmagazin.com

A szőlőmagolaj jelentős mennyiségű esszenciális zsírsavat, valamint antioxidánsokat tartalmaz. Jótékonyan hat a szív és érrendszeri betegségek kialakulására. Továbbá a rák megelőzésében is szerepet játszhat (Zeliha, 2020). Könnyen emészthető. Linolsav tartalma révén, megakadályozhatja a zsír felhalmozódását az artériákban. (Szegedyné, 2000). A koleszterin szint beállításában is segíthet, ugyanis növeli a jó koleszterin szintet azaz a HDL-t, ezzel szemben csökkenti a káros, LDL-szintet. Baktériumölő tulajdonsága révén, enyhíteni a reflux, fogíny, valamint egyéb gyulladásos folyamatok okozta kellemetlenségeket (Sárkány, 2011). A szőlőmagolajban található A és E vitamin. Az A-vitamin hozzájárul a bőr szöveteinek épségének megőrzéséhez. Továbbá a fertőzésekkel ellen jobb ellenállóképességet biztosít (Szalai, 2003). Az E-vitamin védelmet nyújt a szív és érrendszeri betegségek ellen (Blázovics, 2003). Természetes antioxidáns tulajdonságának köszönhetően, ártalmatlanítja ezen betegségek kialakulásáért felelős szabadgyököket (Szalai, 2003).

5 ŐRLEMÉNY

A szőlőmag őrlése kiváló módszer arra, hogy kinyerjük a szőlőmagból az értékes hatóanyagokat. Egészben vagy részben elrágva nem tudnak megfelelő hatásfokkal felszívódni az emberi szervezetben, mint őrlemény formájában. A szőlőmagőrlemény számottevő mennyiségben tartalmaz rostokat, esszenciális zsírsavakat, nátriumot, kalciumot, magnéziumot, vasat, cinket, illetve további nyomelemeket. Szabályozza a vércukorszintet, illetve a koleszterinszintet. Emellett serkentő hatással van a vér oxigénfelvevő képességére. Antioxidáns tartalma révén, csökkentheti az érelmeszesedés, valamint szívbetegségek kialakulásának kockázatát. Emellett védi az agy és idegrendszert (Sárány, 2011).

A szabadgyökök lehetnek molekulák vagy atomok. Fontos tulajdonságuk, hogy párosítatlan elektront tartalmaznak. Emiatt a hiányzó elektronjaikat, pótolják a környező szövetekből. Az elektron elvonásával, megrongálnak biológiai molekulákat. Ebből adódóan a szövetek károsodhatnak, valamint széteshetnek a sejtek (Babinszky és Halas, 2019).

A szervezetünkben leginkább előforduló szabadgyökök, molekuláris oxigénből jönnek létre. A kialakulásához láncreakció vezet. Ilyenkor több szabadgyök keletkezik. A láncreakció folyamán, reagálnak a környezetükben levő molekulákkal. Így egyre több szabadgyök jön létre, melyek saját magukkal is kölcsönhatásba lépnek. A reakció lezajlásának, utolsó szakaszában megsemmisülnek. Azonban, nem-gyöktermékekké alakulnak. Mivel nem alakultak át, nem-gyöktermékekké, így károsíthatnak olyan molekulákat, melyek hatással vannak az életfolyamatainkra. Ellenük a szervezet különféle módon védekezik. Első sorban a kis szöveti oxigénnyomás megtartásával. Továbbá antioxidánsok hasznosításával, amelyek természetes módon megtalálhatóak a szervezetben. Ilyen antioxidáns az A, E,C,K vitamin, valamint a szelén. Ezenkívül jelen vannak, olyan speciális enzimek, amelyek képesek ártalmatlanítani a szabadgyököket. A szabadgyökök növelhetik az érelmeszesedés, májkárosodás, infarktus és a rák kialakulásának kockázatát (Fehér és Vereckei, 1986).

Szabadgyökök nem csak a szervezetünkben termelődik, hanem külső forrásból is bekerülhet. A szervezetünk nap mint nap kivan téve az UV sugárzás, dohányzás, alkoholfogyasztás, valamint a helytelen táplálkozásnak, amik hosszú távon a szabadgyökök egészségre ártalmas hatásait helyezi előtérbe (Sárány, 2011).

Védekezési lehetőség ellenük a szőlőmagőrlemény fogyasztása, mely természetes módon tartalmaz polifenol-vegyületeket. Antioxidáns hatásuk révén jelentősen csökkentik a szabadgyökökhöz köthető megbetegedések kialakulásának kockázatát .

5.1 Előállítás

- Szőlőtörköly kiszárítása
- Szőlőtörköly szétválasztása szőlőmagra és héjra
- Szőlőmag préselése
- Szőlőmag őrlése pálcás őrlőberendezéssel 200-800 mikronos tartományban
- Szőlőhéj őrlése pálcás őrlőberendezéssel 200-800 mikronos tartományban

5.2 Kiszárítás

A törkölyt a szárító helyiségben vékonyan kiterítjük, ahol a megfelelő állandó szellőztetés biztosított. (Amarovitis kft,2013)

5.3 Szétválasztás

A megszártott törköly magtisztító gépbe kerülve szétválasztja a magot és a héjat. A héj zsákokba kerül a további felhasználás idejéig.



6.ábra: S-800 magtisztító gép Forrás: Seedcleaner.eu

5.4 Préselés

A magok préségépbe kerülnek ahol, kinyerjük a szőlőmagolajat. Az SZMP-1 nevű szőlőmagpréségép 8-10 % olajat hidegsajtoltással kinyer. Általánosságban a szőlőmag 13-15% olajat tartalmaz mely a préselés után jelentősen lecsökken. A keletkező présdara nagyjából 5% olajat tartalmaz (Seedimex.com).



7.ábra: SZMP-1 szőlőmagprés Forrás: Seedimex.com

5.5 Őrlés

A kinyert magokat pálcás őrlő gépbe kerülnek. Az aprítást a tengelyen forgó őrlő elemek végzik. A berendezés rosta nélküli őrlést hajt végre magas sebességen, melyhez rövid úthossz társul. Ezáltal kevésbé melegszik fel az őrlött szőlőmag. Így megőrizhetjük az őrlés eredményének jótékony tulajdonságait a károsodástól. Szőlőmag őrlésének befejeztével, megkezdődik a szőlőhéj őrlése (Magmilling.hu, 2022).



8.ábra: Pálcás őrlő Forrás:Magmilling.hu

5.6 Keverés

Végül az elkészült szőlőmag és héj őrleményt összekeverjük. A szőlőmagőrlemény napi fogyasztási adagja 3-5 g melyet ízlés szerint kefirbe, vízbe, müzlibe keverve fogyaszthatunk (Sárkány, 2011).



9. ábra: Szőlőmagőrlemény Forrás: Dragonthehouse.com

Amennyiben a szőlőmag őrleményt nem kívánjuk valamilyen étkezési termékkel együtt elfogyasztani, lehetőség van másik formátumban bevinni a szervezetünkbe. A szőlőmag kivonat kapszulák megfelelőek lehetnek e célra. Ugyanazon hatóanyagot tartalmazzák, mint a szőlőmag őrlemény, csak más formátumban.



10. ábra: Szőlőmag kivonat Forrás: Vítaltrend.hu

6 SZŐLŐTÖRKÖLYPÁLINKA

Egyes piackutatások alapján megállapítható, hogy évről évre egyre jobban növekszik a nemzeti italunk- a pálinka- fogyasztása, amely családi események illetve társasági összejövetelek elengedhetetlen részét képezi. A nemzeti identitás olyannyira kiemelkedő részét képezi, hogy 2002. július 1-jétől a nemzetközileg védett hungarikumok listáját is gazdagítja. A gyümölcstermesztésre épülő alapuló ágazat által létrehozott pálinkafélék közül nagyobb népszerűségnek örvendenek a barack, szilva, körte és a szőlő, ám említésre méltó a törkölypálinka is (Herperger, 2013).

6.1 Törkölypálinka eredettörténete

A pálinka szó szlovák eredetre vezethető vissza, később a gabona illetve a gyümölcspárlatokat tótpálinka névvel illeték. 16. századi debreceni irásokban babinka-ként hivatkoztak rá. 14. századból származik az első írásos feljegyzés, mely Károly Róbert közsvénybetegségének kúrálásában említi, az élet vizeként (aqua vitae). Ez feltehetően borpárlat volt.

A mai köznyelvben elterjedt német eredetű törköly szó (Treber) a régi szavunkat az „icsar”-t váltotta le. Erdélyi területeken szőlőmaláta néven volt ismert. Mielőtt a törkölyből pálinkát készítettek volna, többféleképpen használták fel, többek között: sertések eledeleként, törkölyecet, egyúttal törkölybor (eredeti megnevezése szerint csigér) előállítására. A csigér kifejezés a honfoglalás előtti időből származik, mely arra enged következtetni, hogy a törkölybor a törköly legrégebbi felhasználási módja. Törkölybor elkészítése során a törkölyre vizet öntenek majd kierjesztik. A törkölypálinka korai készítéséről nincs pontos időbeli információnk, azonban a 17. századra oly mértékben elterjedt a főzése, hogy az 1697-ben megrendezett Országgyűlésen betiltották a szőlőmalátából és a gabonából történő pálinka készítését. A tiltást azzal indokolták, hogy a pálinka előállítása, azonfelül értékesítése tönkreteszi a szőlősgazdákat. Egyedüli lehetőségként a rendelet a borseprőt nevezte meg a főzés alapanyagaként. Magyarország egyetlen eredetvédett törkölypálinkája a Pannonhalmi borvidéken készülő törkölypálinkája, mely 2009 decemberében kapta meg az eredetvédeltséget.

A törkölypálinka készítés a régi módszer szerint első lépésként a présből kikerült törkölyt kapa használatával szecskázták és kádba rakták majd döngölés követte. Ezután az aerob bontási folyamat megelőzéseképpen agyaggal fedték le, majd az azt következő hónapokban egészen február- márciusig vártak a főzés megkezdésével. A főzés során vizet öntöttek a törkölyre és lepárolták. Utolsó lépésként a keletkezett desztillátumot újból lepárolták (Herperger, 2013).

6.2 Érzékszervi tulajdonságok

A friss törkölypálinka színtelen, enyhén szúrós illatú, karakteres ízvilágára jellemző az enyhe csípősség. Palackozásra bocsátás feltétele a pihentetés vagy az érlelés mely folyamatok közül az egyiket kötelezően alkalmazni kell. A pihentetés legalább 3 hónapon át megy végbe egy levegőtől elzárt rozsdamentes acéltartályban. Hatására a gyümölcsös jelleg erősödik, ízek lágyabbá illetve harmonikusabbá válnak. Érlelés fahordókban zajlik, oxidatív körülmények között, amely hatására karakteresebben érezhető a borpárlatos jelleg (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termék-leírás).

6.3 Előállítás lépései

- Szőlőtörköly és a borseprő átvétele, vizsgálata
- Erjesztés és tárolás
- Lepárlás
- Alszesz beállítása
- Finomítás
- Pihentetés vagy érlelés
- Alkoholtartalom beállítása
- Palackozás

6.4 Szőlőtörköly és borseprő átvétele, vizsgálata

A törkölyt a felhasználás előtt minősítésen esik át. Ilyenkor az érzékszerveinkre hagyatkozva szemrevételezzük, megtapintjuk valamint megszagoljuk. A minősítés során ha semmilyen idegen szagot illetve ízt nem éreztünk, akkor a törköly megfelelt.

A Pannonhalmi törkölypálinka alapanyaga a szőlőtörköly pontosabban az „édes” szőlőtörköly, mely arról kapta a nevét, hogy a sajtolás után benne maradt must cukortartalma meghaladja a 5% m/m-t. Ez a törköly egyszerre bor és szőlő illatú, fizikai tulajdonságait tekintve ragacsos, sok héjat valamint kevés kocsányt tartalmaz.

Következő lépésként átlagmintát veszünk, melynél ügyelni kell arra, hogy a vett minta lefedje a teljes állomány összetételét. Átlagmintából is végzünk érzékszervi vizsgálatot majd meghatározzuk a várható alkoholtartalmat, cukortartalmat, illetve hogy van-e penészre, rothadásra utaló jel. A lepárláshoz használandó borseprő egészséges és mentes legyen a penészedéstől és a fehérjebomlástól. Továbbá nem tartalmazhat semmilyen idegen anyagot illetve alkalmas legyen az alkoholgyártásra (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termék-leírás).

6.5 Erjesztés és tárolás

A szőlőtörköly az erjesztés és a tárolás alatt tömörített, nem kiejedt állapotban van. Használhatunk segédanyagokat az erjesztés során, az élesztők számára tápsót, enzimeket az aroma anyagok és a cukrok feloldásához, továbbá préselt vagy szárított élesztőt. A szőlőtörkölyhöz 10g/100 kg arányban szárított *Saccharomyces cerevisiae* élesztőt adagolunk, amely a benne lévő cukor hatására erjedésnek indul, hiszen a szőlőtörköly foszfort, nitrogént és egyéb vegyületeket tartalmaz- melyeket az élesztő hasznosít (Kormány.hu, Pannonahmi törkölypálinka termékleírás). Az irányított erjesztés során, nem lépnek fel penész, illetve baktériumok okozta káros folyamatok. Továbbá az erjedés gyorsan és egyenletesen megy végbe (Bereczkiné, 2017).

Erjedés közben létrejövő káros folyamatok megelőzéseként a szőlőtörkölyt levegőtől elzárva tartjuk illetve tömörítjük. E káros folyamatok elindítója az erjedés közben felszabadult szén-dioxid, mely a szőlőtörköly szerkezetét lazítja, ezáltal a káros mikroorganizmusok elszaporodnak és ecetesedés, illetve penészedés léphet fel. Azonban vannak olyan káros baktériumok, amelyeknek a működéséhez nincs szükség a levegő jelenlétére. Ilyen a tej-, propin- és a vajsav-baktériumok. A szőlőtörköly erjesztése aneorob körülmények között 18-22 C közötti hőmérsékleten zajlik. Várhatóan 3-6 hét alatt kiejed a hőmérséklettől függően, ez idő alatt a takaró rétegen keletkező esetleges repedéseket, réseket azonnal megszüntetjük (Kormány.hu, Pannonahmi törkölypálinka termékleírás).

6.6 Lepárlás

A szőlőtörköly lepárlását csakis szakaszos működtetésű, kétlépcsős lepárlókon végezzük. A törkölycefréhez a főzőüstbe adagolás alkalmával borseprőt és vizet adagolunk, hogy a szőlőtörkölyt elfedje. Így megelőzhetjük a leégést az üstben. Erre a cefre sűrű, tömött szerkezete miatt van szükség. Az üst tetején Pistorius-tányér található, melynek célja a gőzelegy alkoholtartalmának növelése. A pálinkafőző üstök és berendezések strukturális anyaga leggyakrabban vörösréz (Kormány.hu, Pannonahmi törkölypálinka termékleírás). A vörösréz számos előnyös ismérve közé tartozik kiváló hővezető képesség, valamint ellenálló a cefre savaival szemben. Ezen kívül lepárlás közben katalizálja a lezajló kémia reakciókat, s egyúttal kellemes aromájú anyagok keletkeznek. Emellett véget vet a cefrénk kellemetlen szagának, mivel oldhatatlan rézszulfid formájában megköti a kénhidrogént (Bereczkiné, 2017).

6.7 Alszesz előállítása

A lepárlás során az illékony komponenseket elválasztjuk a nem illó komponensektől. Továbbá ezen eljárás alkalmazásával fogyaszthatóvá tesszük a párlatot (Bereczkiné, 2017). Kezdeként a főzőüstöt megtöltjük cefrével. Szigorúan a névleges térfogat 75-80%-ig. Ezután a cefrét felforraljuk. Így az üstből távozó gőzpára a hűtőben cseppfolyóssá válik. A keletkezett gőz alkoholtartalma a forrás pillanatában a legmagasabb, amely a

lepárlás folyamán fokozatosan csökken. A lepárlást akkor hagyjuk abba, amikor az alszesz szeszfoka 2%v/v alá esik. A lepárlást követően 15-25%v/v alkoholtartalmú alszesz keletkezik (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.8 Finomítás

Az alszesz nem csak a kellemes illat és íz komponenseket tartalmazza, hanem a kellemetleneket is. A finomítás révén el tudjuk távolítani ezeket a nem kívánatos anyagokat. Emellett az alkoholkoncentráció növelésében is jelentős szerepe van. A finomítás időigényes művelet, hiszen csak lassan tudjuk leválasztani az egyes párlatrészeket. Három párlatrészt különítünk el, ez az elő-, közép-, és utó. A párlat szétválasztása során pusztán a szaglásunkra és ízlelésünkre hagyatkozhatunk. Ebből kifolyólag ez a művelet kellő gyakorlatot és szaktudást kíván. Először az előpárlatot különítjük el, amihez szúrós szag társul. Ezenfelül jellegzetes illatú észtereket és könnyen illanó aldehideket tartalmaz. Hozzávetőlegesen az alszesz 0,5-2,0%-a. Ezután megkezdjük a középpárlat elkülönítését, ami tulajdonképpen maga a törkölypálinka. Mennyisége az alszesz mennyiségének kétharmada. A lepárlást tovább végezve megjelenik az utópárlat. Ez a párlatrész újfent kellemetlen aromájú, amihez úgynevezett „moslák íz”, „fazék íz” társul. Az alszeszre vonatkoztatott utópárlat mennyisége 25% (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.9 Pihentetés vagy érlelés

A Pannonhalmi törkölypálinka készítése során szabadon dönthetünk arról, hogy a pihentetést vagy az érlelést választjuk, azonban a két folyamat közül az egyiket mindenféleképpen alkalmaznunk kell. Azonban nincs kizárva, hogy mindkét folyamatot igénybe vegyük. A pihentetés előnye, hogy a törkölypálinka beltartalmi értékei és színe nem fog megváltozni a folyamat során, míg ugyanez nem mondható el az érlelésről. Ahogy a pihentetésre szánt idő növekszik, úgy az elkészülő ital egyre harmonikusabbá válik. Az érlelés kizárólag fahordókban történik, mely előnye, hogy a fa íz anyagai beépülnek ezzel merőben más karakterű italt létrehozva. Ehhez különböző diffúziós és oxidációs folyamatok is hozzájárulnak. Amennyiben a törkölypálinkát csak pihentetjük vagy érleljük a pihentetés esetén gyümölcsös karakterisztikus, míg az érlelés esetén borpárlatos jelleget kapunk. Mindkét folyamat alkalmazásakor gyümölcsös borpárlatra hajazó sajátos íz világú törkölypálinka képződik (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.10 Pihentetés

A pihentetés a finomítást követően rozsdamentes acéltartályban történik. A pihentetés során nem kerülnek be aromakomponensek, mint a fahordóban való érlelésnél (Bereczkiné,2017). A pihentetés ideje legalább 90 nap. Ez időtartam alatt oxidációs folyamatok mennek végbe, melyek hatására a törkölypálinka csípős íze, szúrós illata tompulnak. (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.11 Érelés

Az érlelés során, a pálinka több hónapot tölt el a fa hordóban. Ez idő alatt megváltozik a pálinka színe, illata, valamint az íze. Az érlelésre választott fahordó meghatározó jegyeit, az idő előrehaladtával, átveszi a pálinka (Bereczkiné, 2017). Az érlelés során a törkölypálinka ízvilágában a fűszeresség mellett megjelenik a könnyed édes gyümölcsösség melyhez a fahordó biztosítja a jellegzetes színt. Mielőtt a hordóban megkezdénénk az érlelést, meg kell győződnünk arról, hogy idegen szagoktól mentes illetve, hogy megfelelően kezelték-e. Ezen óvintézkedések biztosítják az oxidációs-redukciós folyamatok biztonságos lezajlását. E folyamat alakítja ki a törkölypálinka megmásíthatatlan illatát, ízét. A pihentetési idő leteltével, legalább 3 hónapig érleljük a törkölypálinkát. A hordók tárolására olyan helyiség alkalmas, ahol a hőmérséklet 10-18 °C között van, valamint a páratartalom eléri a 70%-ot (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.12 Alkoholtartalom beállítása

A forgalomba hozatalhoz, az alkoholtartalom csökkentése az első lépés. Általánosságban elmondható, hogy a lepárlás után, az alkoholtartalom magasabb, mint amivel forgalomba lehet helyezni a terméket. Ennek következtében lágyvizes hígítási eljárást alkalmazunk (Bereczkiné, 2017). Az első hígítás során 15 v/v-t csökken az alkoholtartalom. A második hígítás megkezdése előtt 48 órán pihentetjük, ahol úgyszintén 15 v/v-t csökken az alkoholtartalom. Miután elértük a kívánt alkoholtartalmat, hűtve szűrjük a törkölypálinkát. Ez a folyamat a palackozás előtt 2-5 nappal veszi kezdetét. Ilyenkor a törkölypálinkát 2-5 °C közé hűtjük. Ezt követően 24 órát pihen egy hőszigetelt tartályban. Kizárólag ez után következhet a szűrés (Kormány.hu, Pannonhalmi törkölypálinka termékleírás).

6.13 Palackozás

A palackozás során 2 féle üvegbe tölthetjük a Pannonhalmi törkölypálinkát. Első lehetőség a 0,5 l-es „Grappa” palack, mely lezárásához aranyfejú műanyag dugót használunk. Ezenfelül rendelkezésre áll 0,04l –es „Palatin” palack, amelyhez Pilver zárat alkalmazunk. Palackokra nyak-, has- és hátcímke kerül felragasztásra amik tartalmazzák az előírt jelöléseket (Borbély, 2017).

7 GRAPPA

A grappa az egy olasz szeszes ital. A törköly lepárlása során keletkezik. Ezután érlelik (C.Da Porto, 2012). A grappa italnak többféle változata van, ami függ a felhasznált szőlőfajtától, valamint az érlelési időtől.

7.1 Történet

Nem tudni pontosan, hogy mikor kezdték el a grappa lepárlását, de a lepárlás a Közel-Keleten a 8. században kezdődött, és a középkorban a mók és szicíliai uralmuk révén terjedt el Európában. Úgy tartják, hogy az olaszországi Salerno bencés szerzetesei a lepárlással kapcsolatos újonnan szerzett ismereteiket arra használták, hogy a gyógynövényeket alkoholban tartósítsák.

A 14. század közepéről származnak írásos bizonyítékok arra vonatkozóan, hogy az olasz Alpok lábánál, valamint Trentino-Alto Adige és Vada Aosta északi régiókban felelhetők. A 15. század végén engedélyezték a grappa előállítását, és a bor-, valamint a törkölypárlatot megadóztatták (Miller, 2000)

A korai lepárlók a bor hevítésével készítettek szeszes italt, innen ered az „égetett bor” szóból a "brandy". A lepárlók 16. században tanulták meg, hogy gabonából készült cefrét lepárolják. Mivel a grappa a szőlő héjának, magjának és szárának maradványaiból készül, miután a szőlőt borrá préselték, a grappa feltehetőleg megelőzhette a gabonából párolt szeszes italokat, például a whiskyt, a gint, a vodkát .

A grappát, mint termékstílust a 18. század elején írták le először, megkülönböztetve a szőlőből készült párlatokat más gyümölcsfajtáktól. A Nardini a legrégebbi grappakészítő Olaszországban, 1779-ben kezdte meg a gyártást Bassano del Grappában, amikor Bortolo Nardini a Brenta folyó partján lévő Bassano fahíd keleti bejáratánál megnyitotta a lepárlóüzemét. A grappa szó a latin "grappopolis" szóból származik, ami "szőlőfürtöt" jelent. A grappa elnevezés először a múlt század közepén vált népszerűvé, amikor a szőlőtörkölyből készült szeszes italokat többnyire aquavite di vinaccia (szőlőtörkölylikőr) néven ismerték. A grappa elnevezés 1989 óta védett az EU-ban, mely használatára szigorú szabályok vonatkoznak. Emiatt kizárólag Olaszországban, Svájc olasz nyelvterületen, valamint San Marinóban lepárolt, víz hozzáadása nélkül szőlőtörkölyből erjesztett párlatot lehet grappának nevezni (Molnár, 2013) (Difford).

7.2 Előállítás

A grappát a préselés után visszamaradó nedves, összenyomott erjesztett szőlőhéjból erjesztett desztillálják. Az erjesztés során a törkölynek még nedves állapotban kell lennie. Általánosságban kijelenthető, hogy az enyhén hidraulikusan préselt szőlő jobb alapanyagnak bizonyul, mint az erősen mechanikus préselésnek kitett szőlő. A grappa minőségét növeli, a minél jobb minőségű szőlő használata.

Miután a borkészítésre szánt levet préseléssel kipréselték, a fehér szőlőfajta törkölye a lepárló üzembe kerül erjesztésre. A vörös szőlő fajták alkoholtartalma általában megfelelő a lepárláshoz, így további erjesztésre nincs szükség. Ebben a fázisban a vörös szőlőtörköly 4% alkoholtartalmú. Ezzel szemben a fehér szőlőtörköly alig 2,5% alkoholtartalmú. A szőlőtörkölyt silókban tárolják, mely biztosítja a nedvesség megtartását. Ezt követően lefedik, így csökkentve az oxidáció mértékét. A lepárló üzembe való szállítás előtt a szőlőtörkölyt feldolgozzák, ahol eltávolítják a nagyobb szárazakat valamint fa darabokat. A lepárlás során a törkölyből kivonják az alkoholt, majd koncentrálik azt. A grappa előállítására vonatkozó törvények szerint víz hozzá adása nélkül kell lepárolni a szőlőtörkölyt. A lepárláshoz kétféle lepárlótípust alkalmaznak: folyamatos illetve szakaszos lepárlást.

A grappa folyamatos lepárlása két szakaszban megy végbe. Az első szakasz során nyers alkoholt állítanak elő, amely hozzávetőlegesen 15-20% alkoholtartalmú. Ezután a nyers alkoholt folyamatos oszlopos lepárlóval lepárolják, így előállítva 80-86%-os alkoholtartalmú grappát.

A szakaszos lepárlás során gőzkazánokat alkalmaznak. A berendezés sajátossága, hogy tételenként kell megtölteni illetve kiüríteni. A lepárlás megkezdéséhez a szőlőtörkölyt egy fával bélelt lepárlóba majd gőzzel forráspontig hevítik. E művelet során keletkezett keverékben lévő alkohol illetve egyéb vegyületek gőzzé alakulnak, amely a tetejére emelkedve, az oldalán lévő lyukon keresztül távozik. A gőz rézcsöveken keresztül a kondenzációs rendszerbe kerül mely a gőzt visszahűti folyadékká. Az így keletkezett folyadék a grappa.



12.ábra: Szakaszos lepárló Forrás: Nonino Distillatori

A tesztelés során a lepárlómester leereszti az első és az utolsó párlatot. A középső párlat az úgynevezett grappa szíve mely a szennyező anyagoktól mentes, valamint tartalmazza a legtöbb etil-alkoholt. Az alkoholtartalom 70-77% között van.

Az érlelésre szánt grappát fahordóban tárolják. A grappát tölgyfa, cseresznye vagy akác hordókban tárolják. Idővel a fa és a hordóban lévő folyadék olyan vegyületeket cserélnek ki, amelyek jelentősen befolyásolhatják a késztermék ízét, illatát és színét (Difford). A fahordó anyaga, valamint az érlelési idő függvényében a szeszes ital színe változhat. Elindulhat a halvány szalmasárgától, egészen a sötétebb árnyalatig is (Miller, 2000)

Az érlelés egy évtől akár húsz évig is eltarthat. Amennyiben 1 évig érlelik a grappát akkor grappa vecchiának nevezik. 18 hónap érlelés esetén grappa Riserva vagy Stravecchia-nak nevezik. Palackozás előtt demineralizált vízzel hígítják, amivel 77%-os alkoholtartómról 41-50%-os ihatóbb alkoholtartalomra csökken. Végző lépés a palack lezárása, eltömése és felcímkézése (Difford) (Discovery, 2022)

7.3 Kategóriák

A szőlő nyolc régióból származó szőlő oltalom alatt álló földrajzi eredet megjelöléssel (DOCG - Denominazione di Origine Controllata e Garantita) rendelkezik.

- Grappa di Barolo
- Grappa Piemontese / Grappa del Piemonte
- Grappa Trentina / Grappa del Trentino
- Grappa Friulana / Grappa del Friuli
- Grappa Veneta / Grappa del Veneto
- Südtiroler Grappa / Grappa dell'Alto Adige
- Grappa Siciliana / Grappa di Sicilia
- Grappa di Marsala



13.ábra: Származási régiók Forrás: The Grappa Handbook

Az oltalom alatt álló eredetmegjelöléssel ellátott szeszes italok kizárólag az adott régióban termesztett szőlőből készülhetnek, és alkoholtartalmuk legalább 40%-os kell, hogy legyen. Az ilyen védelemmel nem rendelkező termékek esetében elegendő a 37,5%-os alkoholtartalom.

7.4 Grappa variánsok

1. Grappa Giovane: E Grappa fajta „fiatal” hiszen 6 hónapon keresztül érlelődik fahordóban.
2. Grappa Vecchia / Invecchiata: A grappát legalább 12 hónapon keresztül érlelik fahordóban
3. Grappa Riserva / Stravecchia: A grappát legalább 18 hónapon keresztül érlelik fahordóban.
4. Grappa Affinata in Legno: A hordóban érlelt megnevezés azt jelenti, hogy a bor a törvényben meghatározott időnél kevesebbet töltött a hordóban.

Grappa Aromatica elnevezés : Olyan aromás szőlőfajták, mint a Moscato, Müller-Thurgau, Tramini, Sauvignon blanc maradványaiból készült grappa esetében használják.

- Grappa Giovane Aromatica
- Grappa Affinata in Legno Aromatica
- Grappa Invecchiata Aromatica

5. Grappa Aromatizzata

E fajta Grappa ízesítéséhez és érlelése gyógynövények alkalmazásával valósul meg, például Kerti ruta (Ruta graveolens), amely forgalomba hozatali neve Grappa con Ruta (Molnár, 2013)(Difford).

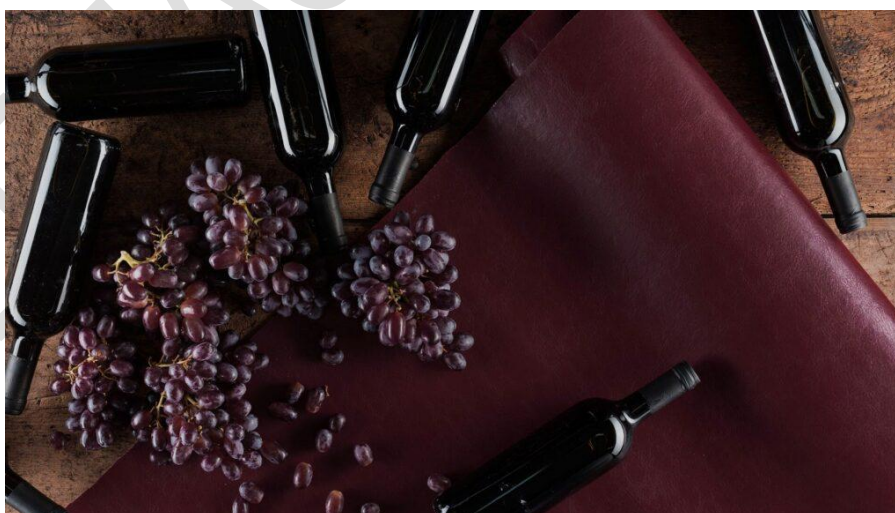
8 VEGÁN BŐR

A vegán bőráru általános kifejezés a fenntartható mezőgazdaság szem előtt tartásával tervezett termékekre utal. A cél az, hogy a nyersanyagok előállításához ne kelljen haszonállatokat levágni. A vegán bőr szűkebb értelemben növényi alapú műbőrre utal, amely szinte 100%-ban természetes összetevőket tartalmaz. Ezek a vegán bőrök teljes egészében növényekből készülnek, és a gyártási folyamat során nem használnak vegyi anyagokat. Ez azonban nem feltétlenül jelenti azt, hogy minden vegán bőrtermék műanyagmentes vagy természetes anyagokból készül. A vegán kifejezés azoknak van fenntartva, akik a vegán életmód miatt nem vásárolnak bőrtermékeket.

A műbőrrel szemben kifinomultabb hatást nyújt, puha az anyaga, valamint megtévesztésig hasonlít az igazi bőrre. A műbőr jobban bírja a nedvességet, mint a valódi bőr, viszont könnyebben szakad. Ezzel szemben a vegán bőr puha, sokáig megőrizhető a jó állapota, ellenállóbb a csapadékkal szemben. Árát tekintve olcsóbb az állati eredetű bőrnél (Nagy, 2022).

8.1 Vegea vállalat

A vállalatot 2016-ban alapították meg Milánóban. Célja az ökofenntartható termékek kifejlesztése, ezzel elősegítve a kémia és mezőgazdaság integrációját. A divat, bútorok, csomagolás, közlekedés valamint az autópálya számára fejlesztenek teljesen növényi alapú alternatívákat a szintetikus olajból származó anyagok helyett. Előtérbe helyezik a megújuló erőforrásokat, ezáltal a gyártási folyamataik kizárólag növényi illetve újrahasznosított nyersanyagokra támaszkodnak. Együttműködésük az olasz borászatok révén, lehetővé teszi új eljárások kidolgozását a borászati hulladékok valamint a bortermelésből származó szőlőmaradékok további felhasználására (Vegea).



14.ábra: Szőlőtörköly bőr Forrás: Instagram/vegeacompany

A Vegea a hagyományos bőrgyártásban már alkalmazott módszereket és berendezéseket adaptálta a szőlőből történő bőrgyártásra. A folyamat akkor kezdődik, amikor a bortermelésből származó szőlőtörköly teljesen megszáradt. A szárított szőlőtörkölyt ezután növényi olajjal és vizes alapú poliuretánnal (PUD) vegyítik. Így egy öko-kompozit anyag keletkezik. Ezt követően a létrejött bioalapú anyagot bevonják bío pamutba vagy valamilyen szövetbe. Hozzávetőlegesen 10 liter borból 2,5 kg szőlőtörköly keletkezik, melyből 1 négyzetméternyi szőlőbőr készíthető. Minden Vegea szövet magas növényi és újrahasznosított nyersanyagtartalommal rendelkezik. Növényi olajok valamint természetes szálak alkotják. Ezenfelül oldószertől mentesek(Barrera, 2021).

8.2 Autóipar

2019-ben a Bentley autógyártó cég bejelentette, hogy a Vegea céggel partnerséget kötött, mely közreműködött az új járművük belső utasterének kidolgozásában. A cég 100 éves fennállását ünnepeelve, bemutatták a fenntartható luxus mobilitás jövőjét. A Vegea cég biztosította a Bentley EXP 100 GT üléseikhez alkalmazott fenntartható anyagot (Vegea).



15.ábra Forrás:vegeacompany.com

KÖVETKEZTETÉSEK

A szőlőtörköly feldolgozása egy igen kiterjedt folyamat, amely számos lehetőséget kínál. Miként azt láthattuk, hogy az életünkbe is hozhat pozitív változást egy olyan melléktermék / borászati hulladék amivel a borászatoknak mindenképp valamilyen módon fel kell dolgozniuk, vagy át kell adniuk más feldolgozó üzemnek.

A komposzt készítésével visszaadhatjuk a természetnek azt amit elvettünk tőle. Ráadásul mindezt természetes alapanyaggal, mely nem tartalmaz vegyszereket. Így az idő előre halad tával tovább kíméljük a földünket, továbbá nem mérgezzük általa a szervezetünket.

A szőlőmag őrlemény és olaj termékeknél láthattuk, a jótékony élettani hatásokat, mely úgy gondolom, jelentős szerepet játszik emberi szervezet karbantartásában. Napi kis adag bevitele a szervezetbe számos betegség potenciális kialakulásától vagy már fennálló probléma javítására ad lehetőséget. Mindazonáltal fogyasztásuk, még nem terjedt el széles körben, azonban ezen információk tekintetében egyre több ember fog élni a fogyasztásukkal.

A szőlőtörkölyből készült italok révén belátást nyertünk, a múltbeli felhasználási módszerekbe, melyből mára kifinomult, meghatározó technológiával állítják elő ezen italokat. A szőlőtörköly nélkül ma nem létezne olyan két ital amely, két ország névjegyévé vált.

A vegán bőr révén beláthattunk az ökotudatosság megnyilvánulásába, hiszen évekkel ezelőtt elképzelhetetlen lett volna ilyen termékek előállítása. Használata előtérbe helyezésével, csökkenthetjük a globális szőlőtörköly hulladék mennyiséget, valamint a gyártása során nem káros a környezetre.

Elmondható, hogy ezen termékek jelen vannak, azonban az ismertségük még hátrányt élvez. Viszont egyre több kutatás, valamint cikkek születnek ebben a témában, ami remélhetőleg idővel felhívja rá az emberek figyelmét így kialakítva egy egészségesebb, fenntarthatóbb jövőt számukra.

FORRÁSOK

- Amarovitis Kft (2013.12.31): Szőlőmag őrlemény és szőlőmag őrlemény alapú termékek az Amarovitis Kft innovatív technológiájára alapozva
(<https://docplayer.hu/1664467-Daop-1-3-1-12-2012-0003.html>)
- Babinszky L., Halas V. 2019. Innovatív takarmányozás. Budapest. Akadémia Kiadó.
- Barrera T. (2021.08.13) : „Vegan Leather Made From Grapes? Meet The Eco – Friendly Vegea”
Techfashionista: <https://thetechfashionista.com/vegan-leather-made-from-grapes/>
- Bereczkiné.K.K. 2017. Gyümölcspálinka gyártó mester Jegyzet. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara
https://www.nak.hu/images/2021/Szakkepzes/Gymlcspinka_gyrt-mester-jegyzet.pdf
- Blázovics. A.2003. Zsírok, olajok, zsírban oldódó antioxidáns vitaminok. In Győri H. „Töltse be százátíz évét a földön, és tagjaid maradjanak erősek” Életmód és egészség az ókori Egyiptomban. Kolozsvár. Kriterion.
- Borbély É. 2017. Pálinka termékek jelölési útmutatója. Nébih.
<https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/1166172/Palinka+termek+jelolesi+utmutatoja.pdf/24a89cac-7e67-e8d4-1058-d1f5b710f6de>
- C.Da.Porto. 2012. Grappa: Production, sensory properties and market development. In: Piggott J. (szerk.).
Alcoholic Beverages. Woodhead Publishing. p. 299.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780857090515500146>
- Difford S. „Grappa’s origins and history”
<https://www.diffordsguide.com/encyclopedia/979/bws/grappas-origins-and-history>
- Difford S. „How is grappa made?”
D <https://www.diffordsguide.com/encyclopedia/981/bws/how-is-grappa-made>
- Discovery. 2022. How Grappa is Made
<https://www.discoveryuk.com/how-its-made/how-grappa-is-made/>
- Faar I. 2022.„A szőlőmag élettani hatásai
Webbeteg. <https://www.webbeteg.hu/cikkek/fogyokura/24481/szolomag-elettani-hatasai>
- Fehér J., Vereczkei A. 1986. A szabadgyök-reakciók. In: Népszabadság 44.évf. 289. sz: p.10
https://adt.arcanum.com/hu/view/Nepszabadsag_1986_12/?query=szabadgy%C3%B6k&pg=96&layout=s

Herpergel Z.P (2012): A szőlőtörköly újrahasznosításának alternatívái. SZŐLŐ-LEVÉL. 2.évf. 1.sz. p. 5-8.

Hogervorst, J. C., Miljić, U. and Puškaš, V. (2017) "Extraction of bioactive compounds from grape processing by-products," in Galanakis, C. M. (szerk.) *Handbook of Grape Processing By-Products*. San Diego, CA: Elsevier, p. 105–135.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128098707000053>

Kocsis I. (2005): *Komposztálás*. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest

Kormány.hu: „Pannonhalmi törkölypálinka termékleírása részletekkel”
<https://gi.kormany.hu/download/e/b7/91000/Pannonhalmi%20t%C3%B6rk%C3%B6lyp%C3%A1linka%20term%C3%A9le%C3%ADr%C3%A1sa%20mell%C3%A9letekkel.pdf>

Agrárminisztérium. Útmutató a melléktermékek ellenőrzés melletti kivonásához
<https://boraszat.kormany.hu/utmutato-mellektermek>

MAG Kft: „Pálcás örlő”
https://magmilling.hu/wp-content/uploads/2022/09/palcas_orlo_PO.pdf

Magyar élelmiszerkönyv 2-221 számú irányelv:
 Étolajok(https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/f/3b/a2000/2-221_2016-06-09.pdf)

Miller M. 2000. *The grappa handbook*

Molnár A.: „A lőrével kezdődött- törköly, grappa, marc”
 Hvg: https://hvg.hu/élet/20180927_A_lorevel_kezdodott_torkoly_grappa_marc

Moreno, A. D., Ballesteros, M. and Negro, M. J. (2020) "Biorefineries for the valorization of food processing waste," in Galanakis, C. (szerk.) *The Interaction of Food Industry and Environment*. San Diego, CA: Elsevier, p. 155–190.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128164495000059>

Nagy T. (2022.10.06): „Bőr, műbőr, vegán bőr: mit válassz, ha a fenntarthatóság jegyében vásárolnál?”
 Xforest: <https://xforest.hu/vegan-bor/>

Sárkány P., (2011): Szőlőmagban az egészség?. Magyar kémikusok lapja. LXVI. évf. 11. sz. p.365-368
https://www.mkl.mke.org.hu/images/Dokumentumtar/Kulonszamok/2011_Vegyeszek_a_borrol/MKL_2011-november_SarkanyP_Szolomag.pdf

Seedcleaner: „S-800-as magtisztító gép”
<http://seedcleaner.eu/termekeink/s-800-magtisztito-gep/>

Seed-Imex Kft: „SZMP-1 szőlőmagprés”
<https://seedimex.com/hu/termekeink/reszletek/szmp-1-szolomagpres/>

Szalai J. 2003. *Évszakok a kertben*. Budapest. Szaktudás Kiadó Ház.

Szegedyné F.Á. 2000. A borleptárás szabályozása az Európai Unióban. In: Magyar Nemzet. 63. évf. 194. sz. In: Agrártájéoló p.2

https://adt.arcanum.com/hu/view/MagyarNemzet_2000_08/?query=sz%C5%91%C5%91mag%20olaj&pg=413&layout=s

Vegea: company. <https://www.vegeacompany.com/company/>

Vegea: „Sustainability. <https://www.vegeacompany.com/sustainability/>

Véha A., Csanádi J., Gyimes E. (2011): Házi élelmiszer-feldolgozás. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest.

LENÁRSOLNITLOS

NYILATKOZAT**a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről**

A hallgató neve: Muth Boldizsár Zsigmond
A Hallgató Neptun kódja: DFPUQH
A dolgozat címe: A szőlőtörköly felhasználási lehetőségei
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: Borászati tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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

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

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

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

Kelt: 2023.05.02.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

a szakdolgozat, eredetiségéről és nyilvános vagy korlátozott hozzáféréséről

A szerző neve: Muth Boldizsár Zsigmond

A dolgozat címe: A szőlőtörköly felhasználási lehetőségei

A megjelenés éve: 2023

A tanszék neve: Borászati tanszék

Kijelentem, benyújtott **szakdolgozatom** egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi termékem. Tudomásul veszem, hogy a Budai Campus Tanulmányi Osztályon határidőben történő bemutatás nem jelenti dolgozatom szakmai és tartalmi elfogadását.

Kérem, válasszon az alábbi lehetőségek közül:

☒ Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a MATE Entz Ferenc Könyvtár

és Levéltár szakdolgozat archívumába. A teljes szöveg kizárólag a Budai Campus számítógépeiről tekinthető meg.

A vízjellel ellátott pdf dokumentum szerkesztését nem, megtekintését engedélyezem. Tudomásul veszem,

hogy a vízjel nélkül leadott dokumentum szerzői jogai sérülhetnek.

☐ **Dolgozatom titkosított. A titkosítás lejáratának dátuma: évhónap.**

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a MATE Entz Ferenc Könyvtár

és Levéltár szakdolgozat archívumába. A vízjellel ellátott pdf dokumentum szerkesztését nem, **megtekintését a titkosítás határidejének lejártaát követően engedélyezem.** A teljes szöveg kizárólag a Budai Campus számítógépeiről tekinthető meg.

Tudomásul veszem, hogy a vízjel nélkül leadott dokumentum szerzői jogai sérülhetnek

Budapest, 2023.05.02.

Muth Boldizsár

.....
szerző aláírása

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Muth Boldizsár Zsigmond (DFPUQH) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: nem

Kelt: 2023.05.02.



Belső konzulens

LENYELT