

Publikáció

Szőlőmag őrlemény és szőlőmag őrlemény alapú termékek az Amarovitis Kft innovatív technológiájára alapozva

Készítette: Amarovitis Kft.

2013.12.31.

Bevezető

A szőlő az egyik legelterjedtebb gyümölcs, melyet széleskörben termesztnek a világon. A friss szőlőt gyümölcsként fogyasztjuk. Erre a legalkalmasabbak a szép, nagy szemű, ropogós húsú csemegeszőlők. Fürtjei jól bírják a szállítást és a tárolást. Ezzel szemben a borszőlők vékony héjúak, lédúsak és sok cukrot tartalmaznak. Hazai bor- és csemegeszőlő fajtáinknak egyik őse a ligeti szőlő, mely főként Délkelet-Európából származik. A legnagyobb karriert az apró szemű, savanyú bogyójú ligeti szőlő (*Vitis silvertis*) futotta be. Ezt időszámításunk előtt 4000–5000 évvel vonták termelésbe a Kaukázuson túl, a mai Irán, Örményország, Azerbajdzsán vidékén. Ebből fejlődött ki a kerti szőlő (*Vitis sativa*), majd 2–3000 év termesztés eredményeként a bortermő szőlő (*Vitis vinifera*). A szőlő hazánkban jóformán mindenütt megterem. Telepíteni elsősorban ott érdemes, ahol sok a napfény, a meleg, és tápanyagban gazdag a talaj.

A szőlő (*Vitis*) a szőlőfélék (*Vitaceae*) családjának egyik sok fajt és azon belül sok alfajt magába foglaló nemzetsége. Minden ide tartozó növény közös jellemzője, hogy fás szárúak, terméseik fürtökben helyezkednek el, és levelük általában tenyeresen összetett. A szőlő gyökérzete mélyen hatol a talajba, ezért a tartós szárazságot is jól tűri. A gyökérzet nagy része általában a forgatás mélységében helyezkedik el, de egyes gyökérrészek sokkal mélyebbre jutnak a talajszerkezet függvényében. Magas talajvízszintű (alföldi) szőlőkben, gyakran csak 1-2 méterre lévő talajvízszintig, kötött talajon, vagy mélyrétegű homoktalajon - ha

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

kőpad nem akadályozza - 12-13 méterig is lehatol. Oldalirányú gyökerek 6-8 méter távolságig is terjedhet. A talajból kiemelkedő vastos, fás szárrész a szőlőtőke. A tőkéből hajtanak ki a vesszők, melyeken levél, kacs, virágzat, majd termés fejlődik. Minden szőlő gyümölcsei 6-300 szemből álló fürtökben rendeződnek el. A szemek színe igen változatos, egy faj alfajainál akár eltérő is lehet. Jellemző szín a fekete, a kék, az arany, a zöld, a lila, a piros, a rózsaszín, a barna, a barackszín és a fehér. Mindegyik szem egy-egy apró, zöld színű, illatos virág termőjéből fejlődik ki. A szőlőszem vékony, borszerű héján belül lédús gyümölcshús van. Ebben ülnek a magvak. Az ilyen termés a boggyótermés.

A szőlőbogyó és tulajdonságai

A szőlőmag szerkezete három fő szövet típusra osztható: a külső héj, a hús és a mag. Ezen szövet típusok kémiai összetétele különbözik (a szőlő fajtájától is), melyek erősen befolyásolják a végtermék minőségét.

A héj

A szőlőszem külső része a héj. Ezt fedi be egy viaszos réteg, amit hámnak nevezünk. Ellentétben számos más növény felületével, a héj nem tartalmaz jelentős számú sztómát. Ennek következtében a vízveszteség javarészt a viaszhámon keresztül történik, ami viszonylag egy lassú folyamat. Ennek az egyik élettani következménye az, hogy nem jól adják le a hőt a víz párolgáson keresztül. Másik következmény, hogy nem képesek gyorsan leadni a többletvizet. Ezen túl jobban hasadnak más gyümölcsökhöz képest.

A szőlő húsa

Azok a sejtek, amelyek a szőlőszem húsát alkotják jellemzően nagyobbak és kerekesebbek azoknál a sejteknél, amelyek a héjat alkotják. Ezek a sejtek nagy víztartalmat tartalmaznak, amik az elsődleges helyei a szőlőszem érése közben felhalmozódó cukornak. A szőlőszemben lévő cukor (szacharóz) átszállítódik a

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu

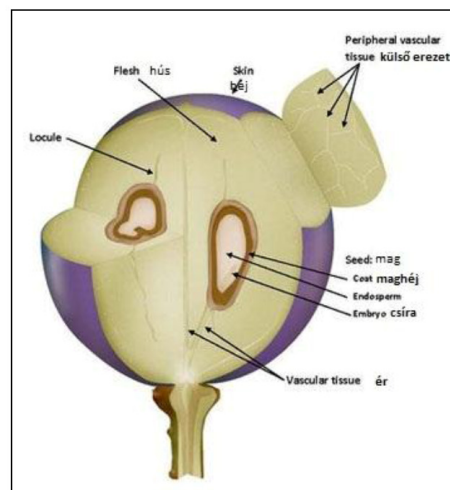


A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

sejtekbe, ahol glukózza és fruktózza bomlik le és így elsődleges cukorként található meg az érett szőlőszemben.

A mag

A szőlőmagokat egy kis ureg tartalmazza a magházon belül, amely az érett szőlőszemben nem kivehető. A magát a külső maghéj az endospermium és a csíra képezi. Mint ahogy a legtöbb magnál, a szőlő magnál is az endospermium teszi ki a mag jelentős részét és ez táplálja a csírat a korai növekedés alatt. Ahogy a magok a gyümölcs érése közben nőnek, növekedési szabályzókat termelnek, amelyek befolyásolják a gyümölcs méretét. Részben a megtermékenyített magok száma határozza meg az egyes szőlőszemek méretét. A maghéj szintén tartalmazza a relatív nagy koncentrációjú tanninokat. A húsban található tanninokhoz és fenolokhoz hasonlóan ezeknek a tanninoknak a szemenkénti koncentrációja csökken, ahogyan érik a szem. Különösen a fenolok felelősek a keserűségért vagy a kevésbé oldhatóságért/ kivonhatóságért.



1. ábra A szőlőszem felépítése

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu

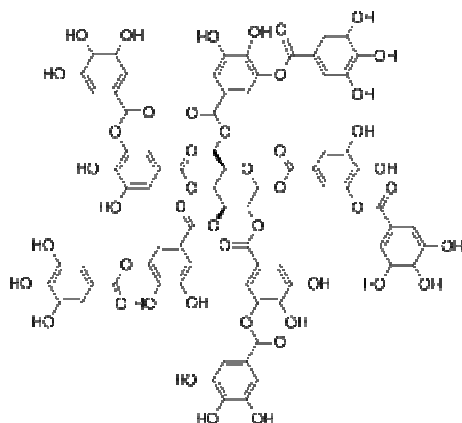


A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Szőlőmag súlya és aránya a szőlőbogyón belül 4%, a szőlőhéj a bogyó 10 %-át képviseli, míg az olaj a mag súlyának 4-6 %-át teszi ki. A teljes törköly mennyiségre vetítve a szőlőmag a törköly 25 %-át, a héj 75 %-át adja.

A szőlőben található vegyületek

A szőlő bogyója, húsa, leve és magja is nagy mennyiségű élettanilag aktív vegyületet tartalmaz, magába foglalva az antocianint és a rezveratrolt, melyek jótékony hatással vannak az emberi egészségre. A jótékony hatást főként a fenolos vegyületek antioxidáns aktivitása eredményezi, mely jelen van magában a gyümölcsben, illetve a belőlük készült alkoholos termékekben. A gyümölcsök közül a szőlő kiemelkedően magas polifenol vegyületekkel bír. A polifenolok a szerves vegyületeknek olyan, többnyire természetes eredetű strukturális osztálya, amelyekre a nagy számú fenolgyűrű léte jellemző. A fenol struktúrák száma és minősége határozzák meg az adott polifenol osztály fizikai, kémiai és biológiai (metabolikus, toxikus, gyógyászati, stb.) jellemzőit. Az elnevezés a görög „poly” (πολύς, jelentése: sok) és a „fenol” névből képződik, hivatkozva arra, hogy a vegyület aromás benzol- (fenil-) gyűrűhöz csatlakozó elemeket, az alkoholokban található hidroxilcsoportot (OH-) tartalmaz (ez utóbbira utal az „-ol” végződés is). A polifenol kifejezést 1894 óta használjuk.



2. ábra A szőlőben levő csersav is egy növényi eredetű polifenol

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu

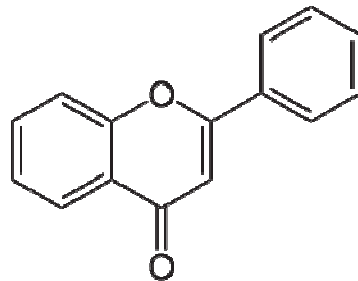


A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

A szőlő fenolos vegyületei főként a bogyóhéjban lokalizálódnak, melyeket két csoportra oszthatunk:

- **a flavonoid fenolok (katechin, quercetin, antocianin stb.):**

A flavonoidok a növényvilágban elterjedt gyógyhatású vegyületcsoport, sok gyógynövény a flavonoidoknak köszönheti előnyös tulajdonságait. A flavonoidok nevüket sárga színükről kapták (flavus latinul sárga). Az UV-fényt elnyelik, így a rovarok számára a virágzat flavonoidtartalma attraktáns (=vonzó) hatású, elsődlegesen a héjban találhatóak meg. Rákellenes, kardiovaszkuláris, antibakteriális, antifungális és gyulladásgátló hatásuk van. A flavonoid szó szerint a flavon származékait jelenti; a vegyületcsoport erről kapta a nevét. A flavonoidokat a polifenolok közé soroljuk, mert a biológiailag fontos flavonoidok hidroxilcsoportokat tartalmaznak az A-val és B-vel jelölt gyűrűn.



3. ábra A flavon molekuláris szerkezete

A vizsgálatok alapján a következő biokémiai folyamatok köré csoportosíthatók a flavonoidok kedvező hatásai:

- antioxidáns hatás, szabad gyök befogás
- az immunrendszer működését pozitívan befolyásoló hatás
- asztma- és allergiaellenes
- vírus- és baktériumellenes hatás

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



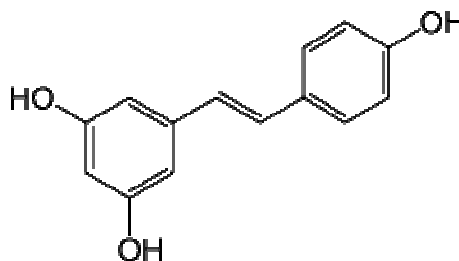
A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

- ösztrogén hatás (izoflavonoidok)
- májvédő hatás
- véredényrendszer, elsősorban a hajszálerek rugalmasságát és átteresztő képességét befolyásoló hatás

A flavan-3-ol, flavan származékok (pl. katechin) a bogyó magjában akkumulálódnak.

- **a nem falonoid fenolok**

A rezveratrol növényekben előforduló, nem flavonoid típusú, a polifenolok közé tartozó vegyület. Főleg a gyümölcsök, termések héjában a héj második, harmadik sorában fordul elő. Elsősorban a szőlőben, vörös szőlőben, vörösborban, magban, kocsányban található meg. Jelentős mennyiségben tartalmaz rezveratrolt a kakaó, az étcsokoládé és a mogyoró is. A növény immunválaszként termelt vegyülete, mely a fertőzésektől védi. Mennyisége az éghajlat, a talaj és a növénykezelés függvénye.



4. ábra A rezveratrol molekuláris szerkezete

Az **antocianinok** (növényi színezékek egyik jelentős csoportja) nagyon fontos polifenolok, amelyek a kékszőlők héjában találhatóak, ezek határozzák meg a kékszőlők, majd a vörösborok színét.

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

A szabadgyökök

A szabadgyökök olyan atomok, molekulák vagy molekularészletek, melyek egy vagy több párosítatlan elektront tartalmaznak, és rövid időre önállóan is életképesek. A szabadgyökök általában nagyon reaktív anyagok, melyeknek magányos elektront tartalmazó molekulái nagy intenzitással keresnek más molekulákat, ezektől elektronokat szerezhetnek, amelyekkel ezeket oxidálják. Ezért oxidánsoknak nevezzük őket. A szabadgyökökből további, szintén nagyon reaktív metabolitok keletkeznek, melyek sokszor reaktívabbak, tehát mérgezőbbek, mint az anyamolekula volt. A szabadgyökök nagyon gyorsan reakcióba lépnek a biológiailag fontos szerepet játszó molekulákkal, mint pl. proteinek vagy nukleinsavak, és ezeket elsődlegesen károsítják. Ezen reakciók, vagy ezek kölcsönhatása miatt újtermékek képződnek, pl. aldehidek, melyek ezután a sejtek másodlagos károsítását okozzák. A szabadgyökök károsíthatják a biológiailag fontos molekulákat, ezzel a sejtek működésképtelenségét vagy akár a szervezet elhalását is okozhatják. A szabadgyökök nem feltétlenül károsak, viszont azok létrejöttét és hatását a fiziologiaifolyamatokban különböző védelmi rendszerek segítségével kell szabályozni, hogy a szabadgyökök aktivitása a nem megfelelő helyen ne fordulhasson elő, és ne fordulhasson a saját fő biomolekulái ellen. Kémiai szempontból antioxidánsnak tekinthető tulajdonképpen minden anyag, mely másik vegyület oxidációjának kialakulását meggátolja úgy, hogy saját maga oxidál. Biológiai szempontból lényeges antioxidánsnak tekinthetjük azt a vegyületet, amely a reakcióban, alacsony koncentrációban relatíve stabil és nem toxikus termékeket hoz létre.

Ezzel az antioxidáns tehát megakadályozza a célmolekula oxidációját.

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Az antioxidánsok és hatásuk

Az antioxidáns szintet az ún. ORAC számmal adjuk meg. Ezt figyelembe véve a szilva és gránátalma után, a szőlő a harmadik legmagasabb antioxidáns tartalmú gyümölcs. A szőlők héjában és magjában található összetevők közül fontos szerepet játszanak az antioxidáns aktivitás szempontjából a katechin, epikatechin, quercetin és transz-rezveratrol. A rezveratrolnak kettős élettani szerepe van: pozitívan hat a szív-és érrendszeri megbetegedések, illetve a rák kialakulása ellen, másrészt szintetizálódik a növényben, melynek következményeképpen kiküszöböli a környezeti stressz káros hatásait, valamint védőanyagot fejt ki a szőlő patogén fertőzéseivel szemben. Tehát a szőlő és a bor preventív tulajdonságait a bennük rejlő élettanilag aktív vegyületeknek köszönhetik. E vegyületek jelenléte technológia függő, mind a szőlészet, mind a borászat szempontjából. Ezek a vegyületek megőrzik és javítják az erek rugalmasságát, ezáltal csökkentve az érrelmeszesedés, a magas vérnyomás és keringési betegségek kialakulásának esélyét, illetve ezek a komponensek hozzájárulnak a rák megelőzéséhez és a sejtek élettartamának növeléséhez. A külvilágból érkező káros hatások és anyagok – szennyezett levegő és víz, stressz, tartósítószer, pollen – a szervezetben olyan szabadgyököket kezdenek előállítani, melyek sejtkárosító hatásúak. A szőlőmagból készült kivonat húszszor erősebb, mint az E-vitamin, ezt az oxidatív szennyezések és a vas semlegesítésén próbálták ki. A szőlőmag őrlemény polifenolos összetevői a sejtek védelmét biztosítják a szabadgyökök által okozott károsodásokkal szemben. A szőlőmag bizonyítottan az egyik legerősebb természetes antioxidáns hatással bíró növényi rész. A tökéletes felszívódás érdekében a szőlőmagot őrölni, darálni kell, így megnövelve a felszívódásra alkalmas lehetséges felületet.

A szabadgyököknek nagy szerepe van az általános leépülési és az öregedési folyamatokban, ezt kutatások igazolják. A szőlőmag őrleményében nagy mértékben megtalálható polifenol vegyületek ezeket a negatív hatásokat képesek semlegesíteni, antioxidáns hatásuk által. Keringési problémák esetén a szőlőmag

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

kivonat különösen ajánlott. A hajszálérszűkületet és az allergiát is sikerrel enyhíti, immunerősítő, a kötőszövet védelmét is biztosítja és erősíti azt, növeli a bőr rugalmasságát azáltal, hogy képes stabilizálni az elasztint és a kollagént. Gyulladáscsökkentő, ízületi problémákon is segít. Mivel hatóanyagai átjutnak a vér-agy gáton, az agysejteket is védi a szabadgyökök általi károsodástól. Az egészséges koleszterinszint beállítását is elősegíti. Akár egészségmegőrzésről, akár szépségápolásról van szó, a szőlő egymagában hasznos segítség lehet. Magas a B-vitamin tartalma (különösen a B12), gazdag C-vitaminban. Ennek és a sok ásványi anyagnak (magnézium, kalcium, kálium) valamint a nyomelemeknek (szelén, cink, vas, mangán) köszönhetően energiával töltik fel a bőrt. A szőlőben rejtőző gyengéd gyümölcssav fokozza a sejtek újratermelődését, megszabadítják a bőrünk felszínét az elhalt sejtektől és tompítják az apró foltokat.

A szőlő magjából sajtolt olaj igazi hidratáló bomba, test szerte javítja a bőr rugalmasságát. Az élelmiszer-, a gyógyszer- és a kozmetikai ipar számára a szőlő magjából nyerhető olaj igazi kincs. A XIX. századtól kezdődően a szőlő darálása, majd préselése után visszamaradt törkölyből nyerik ki a magot. Ezt az eljárást alkalmazzák Magyarországon is már 1935. óta. A kifőzött szőlőtörkölyből nyert mag 6-12 %, míg a nyers törkölyből származó mag 12-18 % olajat tartalmaz. Az olajnak magas a linolsav tartalma, közel 70%, ami a bőr vízháztartásának a szabályozásában játszik szerepet. Ennek köszönhető, hogy a szőlőmag-olajat tartalmazó krémek remekül hidratálnak. A kozmetikában szinte minden területen bevethető. Megtalálhatjuk a vékony szálú, erős igénybe vételnek kitett hajra kifejlesztett hajápolókban, a bőrregeneráló arc- és testápoló termékekben, a szemkörnyék ápolókban, az ajakírekben és a kézkrémekben. Az aromaterápiás masszázsoznál úgynevezett vivőolajként is alkalmazzák, mert közömbös illata lehetővé teszi, hogy „hígítóként” szerepeljen. Az olaj a bélrendszer számára jelent különösen sok előnyt, az emésztőrendszeren túl azonban a szív- és érrendszer szempontjából is nagy a jelentősége. Az őrlemény rost tartalma jó az érrendszer karbantartására, a koleszterin szabályozására, sőt

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.huwww.ujszechenyiterv.gov.huwww.nfu.hu

A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

szabadgyök-megkötő képességének hála, bizonyos ráktípusok ellen is működik. A kutatások szerint ötvenszer erősebb antioxidáns-hatással bír, mint a C-vitamin.

A szőlőmag őrlemény por állagú, olyan az íze, mint a friss szőlőmagnak. Kicsit kesernyés, de nincs sem savanyú, sem erjedt íze, mivel friss szőlőből készül.

Rostok

A szénhidrátok emészthetetlen komponensei a rost anyagok. Nyersrostként definiáljuk azokat az élelmiszerekben és takarmányokban található anyagokat, amelyek híg lúgokkal és savval meghatározott körülmények között történő kezeléskor nem oldódnak, nem bomlanak el. A rostbevitel növelése számos előnyös egészségügyi hatással jár: csökkenti a szív-és érrendszeri megbetegedések kockázatát, a diabetes mellitus kialakulásának kockázatát, az elhízást, és csökkenti a rák kialakulásának kockázatát. A rostoknak fontos szerepük van az emésztőrendszer egészséges működésében, hiányukban különböző anyagcsere rendellenességek alakulhatnak ki. A rostok előnyös fizikokémiai tulajdonságai (vízkötőképesség, toxikus anyagok abszorpciója, ioncserélő képesség) indokolják a rostban gazdag élelmiszerek fogyasztásának növelését. A rost komponensek fontos fiziológiai szerepet játszanak az emberi táplálkozásban:

- abszorbeálják az emésztés során képződő összetevők egy részét (epesavak ésszterin komponensek, méreganyagok stb.)
- jól kötik a vizet és az ionos komponenseket az emésztési folyamat során
- egyenletessé teszik a felszívódási folyamatot
- mechanikailag „tisztítják” a bélfelszínt
- csökkentik az emésztendő komponensek tranzit idejét a bélcsatornában
- csökkentik a béltartalom sűrűségét és a bélnyomást
- kiválóan duzzadnak, megkötik a vizet és a zsírt, ezáltal ballasztanyagként, éhségérzet csökkentőként viselkednek
- csökkentik az étkezés utáni inzulinválaszt

10

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

- csökkentik az étkezés előtti koleszterinszintet

A természetes rostokkal szemben támasztott követelményeknek a szőlőmag őrölt formájában teljes mértékben eleget tesz, miközben hatóanyagai révén egyéb jótékony élettani hatásait is ki tudja fejteni.

Szőlőmagőrlemény készítés technológiai újdonságai

Kutatásaink alapján a fentiekben felsorolt, szőlőre jellemző tulajdonságok minél szélesebb körű kiaknázására tettünk kísérletet, amikor kifejlesztettük új típusú szőlőmag őrleményünket. Az elsődleges célok voltak az alábbi élettani hatások megőrzése:

- lehető legmagasabb polifenol szint megőrzése
- lehető legmagasabb antioxidáns szint megőrzése
- a különböző színű és fajtájú szőlők keverésével az adott fajtára jellemző pozitívumok legteljesebb kihasználása
- a természetes antioxidáns és vitamin szint megőrzése
- olyan, párosítható, természetes adalék „fűszerek” hozzáadása, amelyekkel a szőlőmag jótékony hatásai fokozhatóak, kiegészíthetőek
- a lehető legoptimálisabb rost tartalom kialakítása, a megfelelő őrlési technológia révén
- a szőlőmagolaj minőségi kinyerése, hogy további természetes alapú termékek alapanyagaként felhasználhatóvá váljon

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.



5. ábra Őrületlen (balra) és őrölt (jobbra) szőlőmag

Szőlőmagőrlemény előállítás know-how

Az általunk végzett kutatások és laboratóriumi mérések eredményeként egyedi technológiát dolgoztunk ki a szőlőmagőrlemény készítésére. A termékek megfelelnek a Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496, a 13/2008. (VIII. 8.) és az 1935/2004/EK rendelete (2004. október 27.) technológiai előírásainak.

A technológia főbb lépései:

1. Szőlőtörköly szétválasztása szőlőmagra és szőlőhéjra elektromos rostákkal
2. Szőlőmag és szőlőhéj szárítása kíméletesen
3. Szőlőmag és szőlőhéj szárítmány raktározása
4. Szárított, raktározott szőlőmag roppantása
5. Minőségi ellenőrzés
6. Finoman tisztított szőlőmag és szőlőhéj raktározása
7. Finoman tisztított szőlőmag préselése, folyamatos működésű, horizontális, csigás présrel
 - a. Kipréselt szőlőmag olaj tisztítása
 - b. Minőségellenőrzés
 - c. Kipréselt szőlőmag olaj tárolása

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

8. Kipréselt szőlőmag őrlése pálcás illetve kalapácsos őrlőberendezéssel 200-800 mikronos tartományban
 - a. Minőségellenőrzés
 - b. Szőlőmag őrlemény tárolása
9. Szárított és finoman tisztított szőlőhéj őrlése pálcás illetve kalapácsos őrlőberendezéssel 200-800 mikronos tartományban
 - a. Minőségellenőrzés
 - b. Szőlőhéj őrlemény tárolása
10. Kiegészítő őrlemények technológiai feldolgozása (homoktövis, cékla stb.)
 - a. Minőségellenőrzés
 - b. Kiegészítő őrlemények tárolása
11. Receptúra szerinti késztermék összeállítása
12. Mérlegelés
13. Egalizálás
14. Minőségellenőrzés
15. Késztermék zsákos átmeneti tárolása
16. Minőségellenőrzés
17. Késztermék csomagolása (tasakolás, üvegbe töltés)
18. Késztermék kiszerezése, címkézés, egységcsomagok készítése
19. Gyűjtőcsomagok készítése
20. Expedícióra előkészített késztermék tárolása
21. Késztermék ellenőrzése
22. Késztermék kiszállítása

Törköly mint borászati melléktermék kiszárítása

A szárítás során a törkölyt vékonyan kiterítjük az erre célra kialakított helységben és állandó szellőztetés mellett szárítjuk, napi kontroll mellett. Adminisztratív nyomonkövetés: A szőlőmag és szőlőhéj szeparálása napi nyomonkövetéssel történik. A szárítás időpontját regisztráljuk a fertőzésmentességet HACCP minőségbiztosítási rendszerrel biztosítjuk, kiemelve

10

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.huwww.ujszechenyiterv.gov.huwww.nfu.hu

A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

a kritikus pontok ellenőrzését. Az alapanyagot zsákoljuk, majd az őrlés és őrlemény nyilvántartása tételenként és fajtánként történik. A tétel nyomomonkövetése teljes mértékben biztosított.

Szárított törköly szétválasztása magra és héjra

A szárított törkölyt egy magtisztító kalmár rostán átpörgetve egyrészt megtisztítjuk, másrészt szétválasztjuk mag és héj részekre. A héj zsákokba kerül, míg a magokat megroppantjuk.



6. ábra Elektromos kalmár rosta

Préselés

A megroppantott magok egy présgépbe kerülnek, ahol kíméletesen, hidegen kerül a szőlőmagolaj kipréselésre. A művelet eredményeként a magok olajtartalma közel 0-ra csökken. Ez a technológiai lépés garantálja, hogy a későbbiekben az őrlemény minőségét hosszú ideig megőrzi, nem avasodik, teljesen száraz marad.

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.



7. ábra Folyamatos működésű, horizontális, csigas prés

Őrlés

Az őrlés pálcás és kalapácsos keverőmalomban történik, szeparáltan a héj és mag részek. A keverőmalomok a dobmalomok csoportjába tartoznak. A szemcsék aprózódását, törését az őrlőtestek egymáshoz és a malom falához utközése és dörzsölő hatása adja. Az őrlőtesteket a hengeres malomtestben koncentrikusan vagy excentrikusan elhelyezett keverőszár hozza mozgásba. A berendezés hatékonysága az egységnyi idő alatt bekövetkező igénybevételek számától és az megfelelő igénybevételi intenzitástól függenek. A kívánt szemcseméret tökéletes elérésén túl fontos a hűtés tökéletes megoldása is, hogy az őrlemény hatóanyagai ne károsodjanak a külső behatás következtében.

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

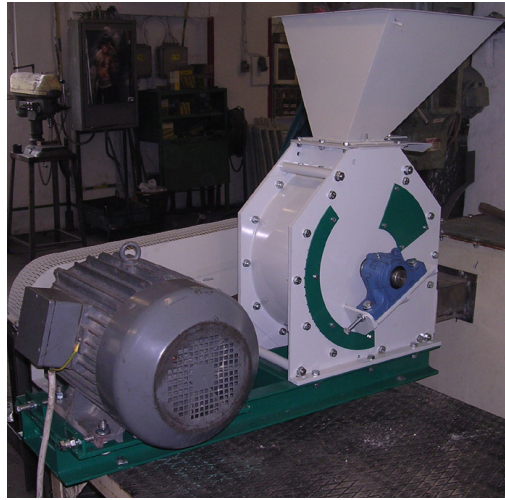
E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.



8. ábra Pálcás őrlőgép

Keverés

A keverés során történik a receptúra szerinti, több szőlőfajta héját és magját tartalmazó őrlemény keverése, illetve a különféle beltartalmi értéket növelő természetes adalékok hozzáadása és egalizálása.

Csomagolás

Az ömlesztett késztermék kézzel kerül kiszerezésre, majd gépi úton kerül lezárásra. A légmentesen lezárt üvegeket, kézi úton dobozolják. A csomagolás minőségi ellenőrzése is ebben a fázisban történik meg.

Technológiai újítások eredményei

A laboratóriumi vizsgálatok eredményei szerint, a magas hőmérsékleten történő szárítás a vitaminok eltarthatóságára kedvezőtlen hatással van, a hő hatására vagy azonnal vagy gyorsuló ütemben bomlanak le a vitaminok és a különféle vegyületek. A kíméletes szárítási és őrlési technológiával mindez a negatív hatás kiküszöbölhető.

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

A héj- és magőrlemények fajta szerinti, ellenőrzött keverésének köszönhetően a lehető legoptimálisabb antioxidáns szintet tudjuk elérni, míg a vitamin és flavonoid mennyiség sem szenved hátrányt.

A jelenlegi készítmények esetében a gyártás során elsődlegesen az őrlemények szabadgyök tartalmára koncentrálnak, míg az általunk kidolgozott technológiának köszönhetően egy szintén nagyon fontos tényezőt, a rost tartalmat is figyelembe vettünk. A technológia eredménye egy olyan szemcseméretű, magas rosttartalmú őrlemény, amely a rostszegény étrend által okozott panaszokat is kezelni képes, a fogyasztó a szervezetbe történő rostbevitelt is radikálisan növelni tudja.

A szemcseméretnek köszönhető, hogy az őrlemény nem csak humán felhasználásra, hanem további termékek alapanyagaként is hasznosítható. Így boralapú fűszerezett italokba áztatva, az őrlemény hatóanyagtartalma kiáztatható és egy megnövelt értékű, gyógyhatású termék állítható elő.

A kidolgozott technológiát olyan adalékokon is alkalmaztuk, amely adalékok az őrleménnyel keverve növelik annak hatékonyságát, illetve segítenek a különféle medicinák és vegyi úton előállított gyógyszerkészítmények szedésének visszaszorításában. Az adalékokat a kutatóink szerint javasolt problémák megoldására célzottan választjuk ki, csakis növényi és természetes alapanyagokat felhasználva.

Szőlőhéj és szőlőmag optimális méretnagysága, tárolási feltételei, szennyezettség, keverési arányok

Általában a szőlőmagőrleményben koncentráltabban található meg minden antioxidáns vegyület. Az őrlemény rutin, kaempferol, kvercetin, rezveratrol, katechin, epicatechin, antocianidok, P1, P2, B1, B2, B3 bőséges tárháza. Az

17

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

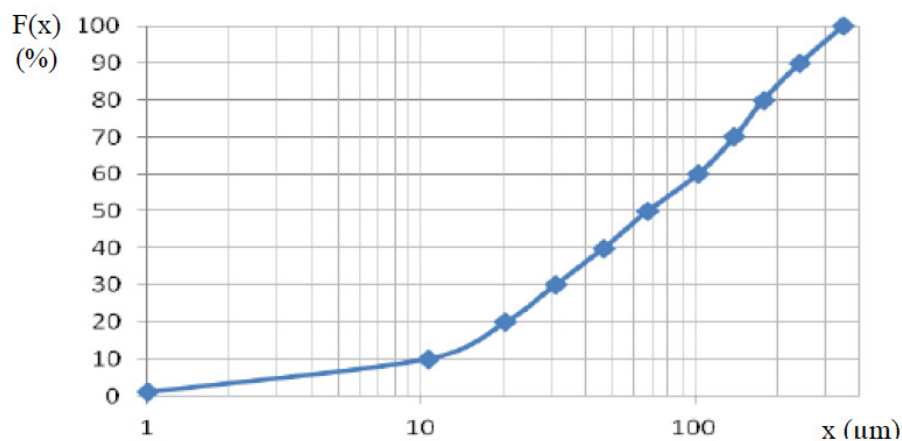
E-mail: info@sumegi.huwww.ujszechenyiterv.gov.huwww.nfu.hu

A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

őrlemény mérete átlagosan 100 mikron, de a finomsága elérheti a 10 mikront is. A őrlési eljárásnak köszönhetően egy szőlőmag felület kiterítve, kb. fél m² lenne. A nagy felület teszi lehetővé, hogy a benne levő polifenolok megközelítőleg 100 %-osan felszívódnak szervezetben.

Szemcseméret eloszlás

A keverőmalomban történő őrlésnél vizsgált anyagunk Cabernet Sauvignon mag volt. A magot őrlés előtt kalapácsos törőn 5 mm-es szitarácson keresztül roppantottuk, majd 0,50 mm-es szitán leszitáltuk. A minták felhasználásakor száraz anyagokt használtunk, elkerülve a minta összeállítását blokkokba.



9. ábra Szemcseméret eloszlás a mintában

A görbe 10 µm-ig egyenletesen növekszik, majd jelentős emelkedés tapasztalható az ennél nagyobb szemcsék esetén. A medián értéke, ahogy a 9. ábra is szemlélteti 67,4 µm volt, vagyis 50 %-a a mintánk szemcséinek 67 µm alatt alakul.

Szemcse sűrűség

A vizsgált anyag sűrűségét piknométeres sűrűségméréssel végeztük.

$$\rho = \frac{y - x}{(v - z + y - x)} * \rho_v$$

10

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

ahol,

x – piknométer tömege üresen

y – piknométer tömege 33%-ig feltöltve vizsgálati anyaggal

z – piknométer feltöltve 33 % vizsgált anyaggal, 66 % vízzel, légmentesítve

v – piknométer feltöltve vízzel

Tíz darab mérést elvégezve és átlagolva a sűrűség 1,5923 g/cm³.

Nedvességtartalom

A nedvességtartalom meghatározására végzett kísérlet során első lépésben megmértük az edény tömegét, majd 1/3 részig töltöttük a vizsgált anyaggal. Ezután 1 órán keresztül egy 105 °C -os hőmérsékletű szárítószekrényben szárítottuk a mintákat, majd elszigetelten szárítottuk szárító szekrényben.

$$n = (x - y / y) * 100$$

ahol,

x – a nedves anyag tömege,

y – száraz anyag tömege

Tíz mérési eredményt átlagolva a nedvességtartalom 5,1544 % lett.

Raktározási feltételek

A szellőztetéses tárolás legfontosabb jellemzői a légcsereszám, az egyszeri szellőztetés ideje, a szellőztetési ciklusok gyakorisága és a halmaz légellenállása. A légcsereszám az 1 m³ anyaghalmasra vetített szellőztető légáramot jelenti m³/h-ban. Értéke mindenképp a szellőztetés céljától (állagmegóvás,

10

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

vízfelvonás) és a termény nedvességtartalmától függően 20-200 m³/m³ lehet. Az egyszeri átszellőztetés ideje gabonánál a rétegvastagságtól és a légcsereszámától függően 10-50 óra. A szellőztetési ciklusok gyakorisága pedig a halmaz nedvességtartalmán kívül függvénye a maghőmérsékletnek is. Tekintve, hogy mind az eredeti szárított alapanyag, mind az őrlemény nedvességtartalma igen alacsony, illetve 50 kilogrammos juta zsákokban kerül raktározásra, szellős elhelyezéssel, 200 négyzetméteres raktárban így az állandó szellőztetés nem szükséges, napi 1-2 óra levegőáramlás biztosítja az alapanyag és őrlemény minőségmegőrzését.

Fertőzöttség, szennyezettség

Fertőzöttség tekintetében laboratóriumi vizsgálatokat végeztünk, amelyeket az alábbi táblázatok tartalmaznak. A vizsgálatok kimutatták, hogy az őrlemény mentes fertőzöttségtől és pesticidektől.

Peszticid tartalom mérési eredményei:

- Klórozott szénhidrogének mg/kg

α, β, δ -HCH	nd
γ -HCH/Lindán	nd
Heptachlor	nd
Heptachlorepoxid	nd
p,p'-DDD	nd
o,p'-DDD	nd
cisz-Chlordan	nd
Endosulfan-I	nd
transz-Chlordan	nd
o,p'-DDE	nd
p, p'-DDE	nd
Endrin	nd

20

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Endosulfan-II	nd
o,p'-DDT	nd
p,p'-DDT	nd
Endrin-aldehyde	nd
Aldrin	nd
Dieldrin	nd
Endosulfan-sulfat	nd
Endrin-ke-ton	nd
Metoxichlor	nd

A módszer kimutatási határa (nd): 0,001 mg/kg komponensenként

- Foszforsav-észterek, mg/kg

Naled	nd
Phosdrin	nd
Prophos	nd
Sulfothep	nd
Phorate	nd
DemetonS	nd
Dimethoate	nd
Dioxathion	nd
Terbufos	nd
Diazinon	nd
Disulfoton	nd
Dichlofenthion	nd
Chlorpyrifos methyl	nd
Methyl paration	nd
Fenchlorphos	nd
Malathion	nd

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Fenthion	nd
Chlorpyrifos	nd
Parathion	nd
Trichloronate	nd
tr. Chlorfenvinphos	nd
Crotoxyphos	nd
Tetrachlorvinphos	nd
Tokuthion	nd
S, S, S - Tributhylphosphoro- Trithioate	nd
Fensulfothion	nd
Ethion	nd
Famphur	nd
Phosmet	nd
EPN	nd
Leptophos	nd
Guthion + Guthion- ethyl	nd
Caumaphos	nd

A módszer kimutatási határa (nd): 0,01 mg/kg komponensenként

- Fenoxi karbonsav származékok, mg/kg

Bentazon	nd
MCPA	nd
2,4-D	nd
2,4-DB	nd
Dicamba	nd

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

3,5-Dichlorobenzoic acid	nd
Dichlorprop	nd
Mecoprop	nd
Silvex	nd
2,4,5-T	nd

A módszer kimutatási határa (nd): 0,01 mg/kg komponensenként

- Triazinok, mg/kg

Atrazine-desizopropil	nd
Atrazine-desethyl	nd
Atraton	nd
Prometon	nd
Simazine	nd
Atrazine	nd
Propazine	nd
Terbumeton	nd
Terbutylazine	nd
Secbumeton	nd
Sebutylazine	nd
Metribuzin	nd
Simetryn	nd
Ametryne	nd
Prometryne	nd
Terbutryne	nd
Hexazinone	nd

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

A módszer kimutatási határa (nd): 0,01 mg/kg komponensenként

- Karbamátok, mg/kg

EPTC	nd
Butylate	nd
Vernolate	nd
Pebulate	nd
Molinate	nd
Cycloate	nd

A módszer kimutatási határa (nd): 0,01 mg/kg komponensenként

- Egyéb peszticidek, mg/kg

Propaklór	nd
AD - 67	nd
Metolaklór	nd
Acetoklór	nd
Alaklor	nd
Dietiltoluamid	nd
Benfluralin	nd
Propizoklór	nd
Trifluralin	nd
Difenamid	nd
Metalaxyl	nd
Klorobenzilát	nd

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Keverési feltételek

Több fajta szőlőmag és héj örlemény analitikai vizsgálat a alapján határoztuk meg a megfelelő keverési arányt, úgy hogy a fajták legkedvezőbb tulajdonságai domináljanak. A döntést elősegítő analízis:

Fajta		titrálható sav g/g	borkósav g/g	almasav mg/g	összes polifenol mg/g	katechin mg/g	leuko-antocianin mg/g	transz piceid µg/g	transz rezveratrol µg/g	antocianin mg/g
Chardonnay	mag	0.02	0.01	0.9	22.0	38.4	1.6	3.5	0.5	-
	héj	0.01	0.01	1.4	8.5	7.5	0.4	0.4	0.9	-
Cabernet Sauvignon	mag	0.02	0.01	0.6	8.9	7.8	0.6	-	1.0	-
	héj	0.01	0.01	0.5	7.8	7.7	8.5	-	2.0	0.15
Kékfrankos	mag	0.02	0.01	0.5	6.8	7.3	0.4	-	-	-
	héj	0.01	0.01	0.5	3.8	3.1	0.4	-	-	-

A tulajdonságok alapján a legmegfelelőbb keverési arány (adalékok nélkül):

- 35 % Cabernet Sauvignon magőrlemény
- 35 % Chardonnay magőrlemény
- 12,5 % Cabernet Sauvignon héjőrlemény
- 12, 5 % Chardonnay héjőrlemény
- 5 % adalék,

Amarovitis Kft.

Cím: 6500 Baja, külterület 0595/9.

Telefon: +36 (30) 9211152

E-mail: info@sumegi.hu

www.ujszechenyiterv.gov.hu

www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Regionális Fejlesztési Alap
társfinanszírozásával valósul meg.