

SZŐLŐ-LEVÉL

A TOKAJI BORVIDÉK SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI KUTATÓINTÉZET
ELEKTRONIKUS FOLYÓIRATÁNAK JANUÁR HAVI SZÁMA

A SZŐLŐBIRTOKOK
GYÜMÖLCSEI

TUDOMÁNYOS
HÍREK
A NAGYVILÁGBÓL

A SZŐLŐ-
TÖRKÖLY

A SZŐLŐMAG-
OLAJTÓL
A BIOGÁZIG

MUZEÁLIS
BORAINK

TOKAJ-HEGYALJAI
DŰLŐSOROK

TOKAJ-HEGYALJA
LEGÖREGEBB
SZŐLŐTŐKÉJE



A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

Tisztelt és Kedves Szőlészek, Borászok,
Borbarátok és Barátnők!

Mindenkinek boldog új esztendőt kívánunk, és azt a reményt, hogy ebben az évben végre átlagos időjárásunk lesz, hiszen az előző két évben kaptunk hideget és/vagy meleget.

A téli időszak a szőlészek-borászok életében nem éppen feladatmentes, de talán van némi idő a tűz mellett elmerengeni, hogy mit tűztünk ki egy évvel ezelőtt magunk elé, és mit sikerült abból teljesíteni. Most újabb célokat fogalmazunk meg, és újult erővel vetjük bele magunkat a munkába. A kutatóintézet is lezár egy fejezetet, hiszen talán el lehet mondani, hogy túljutottunk az alakulást követő alapozáson, és ebben az évben következhet a felépítmény. Az idén már nem csak maradványpénzekből gazdálkodhatunk, hanem önálló költségvetésünk lesz, ami előre vetíti azt a biztonságot, hogy mind személyi állományban, mind anyagiakban gazdagodhat az intézet.

A 2011-es évet értékelve, örömmel lehet elmondani, hogy számos jelentős sikert hozott az év Tokaj-Hegyaljának, melyek közül abszolút szubjektív módon kiválasztva, csak hármat említenék meg:

Tokaji aszúval koccintottak a Nobel-békedíjasok -olvashattuk a hírekben.

„A Royal Tokaji Pincészet 2007-es ötputtonyos aszújával koccintottak a Nobel-békedíj átadásán a kitüntettek. A magyar borkülönlegességet két francia és két spanyol bor mellett szolgálták fel az oslói fogadáson.” És tényleg milyen nagyszerű dolog, hogy egy ilyen különleges helyen is megjelenhet a mi borunk! Mert ez a mi a Tokajink! Ez a siker

ugyanis nem csak a cég számára hoz hírnevet, hanem a Tokaji Borvidék és a magyar bor számára is. A híradásokban ugyanis az szerepel, hogy „két francia és két spanyol” bor mellett szolgálták fel. Tehát az olvasók többsége nálunk is csak annyit tudhat meg, hogy milyen nemzetiségű bor volt az asztalon, mint ahogy a külföldiekben is csak annyi csapódik le, hogy magyar bort szolgáltak fel. Mindenesetre gratulálunk a Royalnak, és köszönjük is, hogy az ő sikere egyben Tokaj-Hegyalja felemelkedéséhez is hozzájárul!

Egy másik siker, immáron Tokaj-Hegyaljának: **A tokaji borvidék a TOP 10-ben** –vagyis a világ legajánlottabb borvidékei között. „A Wine Enthusiast magazin (USA) összeállította a világ TOP 10 borturisztikai desztinációjának listáját a 2012-es évre, amelyben a Tokaji Borvidék is szerepel.” A világ 7.legajánlottabb borvidékeként szerepelni valóban nagyszerű dolog. Most már „csak” annyi a feladatunk, hogy Hegyalján meg is feleljünk az elvárásoknak. www.winemag.com/Wine-Enthusiast-Magazine/Web-2011/Tokaj

A Dobogó Pincészeté az idei Év Bora -a top 100 Magyar ranglistája szerint 2011-ben ők büszkélkedhetnek az Év Bora címmel! Ennek előzménye, hogy 2004 és 2005 után a 2006-os aszújuk is megnyerte az egyik legjelentősebb nemzetközi borversenyt, a Decanter World Wine Awards trófeáját. Emellett ugyanez a három évjárat Csúcsbor elismerést is nyert a Pannon Bormustrán.

Az új évre azt kívánom, hogy mindenki pozitív irigykedéssel nézze ezeket az eredményeket, és ösztönözzön mindenkit a maga területén maximálisat alkotni! –és a haza fényre derül...

Bihari Zoltán

A KUTATÓINTÉZET HÍREI

December már az ünnepek jegyében telt az intézetben is, de az egész országban is. Igazi munkát csak a hónap felében tudtunk végezni, hiszen utána már mindenütt az év végi zárások és szabadságolások lázában égtek.

Több beszerzést is végeztünk, ami a jövőbeli munkánkhoz nélkülözhetetlen lesz. Végre vettünk fénymásolót, ami ugye eddig még nem volt nekünk, illetve 3 számítógépet a leendő új kollégáknak. Beszereztük a laboratóriumi felszerelés nagyobb részét, még néhány kisebb eszköz maradt, ami nem volt raktáron a forgalmazónál. Vettünk egy damilos fűkaszt is, ami megkönnyíti a jövő évi munkát.

Decemberben tovább folytatódott az intézetünk bemutatkozása a hegyaljai szereplők körében. Mádon volt egy növényvédőszer gyártó cég által rendezett összejövetel, illetve Tokajban volt a hegyközségek vezetőinek és alkalmazottainak egy évzáró gyűlés, ahol intézetünk is bemutathatta terveit, elképzeléseit.

Újabb kollégát köszönthettünk december elején, Herpergel Zoltán Pétert, (inkább Péter ☺). Péter feladata lesz minden szőlővel és borral kapcsolatos jogszabályt, előírást eljárási módot összegyűjteni, magáévá tenni. A jövőben ha beindul a szaktanácsadás hozzá kell majd fordulni minden szabályozással kapcsolatos kérdésben.

Nagyon nagy bizonytalanságot jelent a gazdálkodásunk tervezésében, hogy a Nemzeti Földalaptól nem kaptunk még választ a kérésünkre, miszerint a korábban

kutatási célokra használt földterületet kaphassuk vissza. 18,2 hektár területet igényeltünk vissza, melyből 14,5 hektár a szőlő művelési ágú. Jelenleg nem tudjuk, hogy megkapjuk-e ezeket a területeket, így pedig nehéz tervezni, a leendő fajtagyűjteményünk telepítését az oltvány előállításal pedig meg kellene kezdeni.

Két kutatási szerződést írtunk alá, a Tokaj Oremus kft-vel és a Szerencsi Bonbon kft-vel. Előbbi esetében a „Tokaj Borvidéki élesztő szelekció és új innovatív erjesztési módszerek kidolgozása” a cél, a csokoládé gyárral pedig „A Tokaji Borvidék Világörökségi területen készülő csokoládék és a borok lehetséges árukapcsolásának feltárása, új innovatív termékek kidolgozása” a feladat.

A „Rákóczi” pincénket tettük kicsit rendbe decemberben. A valamikori muzeális boroknak készített polcsort javítottuk ki, felújítottuk a világítást és alkalmassá tettük a közeljövőben lepalackozandó boraink tárolására. Közben nagyon izgalmas feltárásokat is végeztünk. Több helyen megbontottuk a falat, és 5 olyan lefalazott szakaszt találtunk, melyet a jövőben érdemes lesz kitakarítani. Sajnos lefalazott borokat és aranykardokat nem találtunk, de a kövel kiboltozott ágak jó megtartásúak.

Az intézetünk is szerepel elég hangsúlyosan a hegyaljai pincékről készült filmekben. A filmek megtekinthetőek:

<http://video.zemplentv.hu/?p=2276>

<http://video.zemplentv.hu/?p=2434>



BEMUTATJUK ÚJ KOLLÉGÁNKAT

Herpergel Zoltán Péter



1984-ben születtem a neves cívisvárosban, Debrecenben. A középiskolai tanulmányok végeztével a rendkívül izgalmas és kihívásokkal teli agrártudományok megismerésére esett a választásom.

A döntésemnek köszönhetően az egyetemi diplomámat a Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karán szereztem meg, környezetgazdálkodási agrármérnök képesítéssel. A tanulmányok végzése mellett próbáltam aktív részese lenni az egyetemen folyó munkálatoknak és elsősorban a munkák gyakorlati részének az elsajátítását tűztem ki célul. Az egyetemen folytatott munkáim során megismerkedhettem sok olyan emberrel, akikkel a mai napig ápoljuk a kialakult jó kapcsolatot.

Jelenleg Tokajban élek és a kutatóintézetbe, mint tudományos segédmunkatársat vettek fel. Az itt rám bízott feladatok többértékesek. Fő feladatom részt venni a 2007-ben felszámolt tarczai fajtagyűjtemény újjáélesztésében és az ezzel kapcsolatos kutatásokban. Ezt a

munkát a nagy elméleti és gyakorlati tudással rendelkező Éles Sándornéval (Ilonkával) végezzük közösen. Nagyon bízik benne, hogy szakértelmének jelentős részét sikerül átadnia nekem.

További feladatom a szőlészeti és borászati jogszabályok és előírások kritikai elemzése, illetve összehasonlító nemzetközi jogi szabályozási rendszerelemzés.

A képesítésemből adódóan környezetvédelmi vonatkozású kutatásokat is szeretnék folytatni, mert úgy gondolom, hogy precíz és minőségi növénytermesztés csakis a környezet által nyújtott adottságokkal és lehetőségekkel összehangoltan végezhető. Az ide vonatkozó kutatások a talajerózió elleni védekezésre, környezetbarát talajjavítók tesztelésére, illetve a borászati melléktermékek újrahasznosíthatóságára irányulnak. Az utóbbi esetben a Tokaj-hegyaljai szőlők magjaiban rejlő értékek feltérképezése a fő cél.

Mivel ezen az életpályán elengedhetetlen a szakmai továbbfejlődés, ezért terveim közt szerepel a doktori fokozat megszerzése is. A doktori téma kiválasztása jelenleg folyamatban van.

Remélem, hogy a munkám során ezen a helyen is sok olyan emberrel ismerkedhetek meg Önök közül, akik szakmai tudásuk megosztásával hozzájárulnak a saját ismereteim bővítéséhez és a kutatóintézet munkájához. Ezúton szeretnék sikerekben gazdag, boldog új esztendőt kívánni mindenkinek!

A szőlőtörköly újrahasznosításának alternatívái

Herpergel Zoltán Péter

2011. július 29-én módosult a szőlőkészítés és borfeldolgozás során keletkező melléktermékek kivonására vonatkozó 123/2008. (IX. 16.) FVM rendelet. A korábbi rendelet értelmében az 1000 hl vagy azt meghaladó mennyiségű bort előállítók részéről a keletkező szőlőtörköly lepárlás kötelező érvényű volt. A rendelet módosítása ezt megszüntette, és mindenki szabadon választhatja meg a keletkezett melléktermék ellenőrzés melletti kivonásának módját. A szőlőtörköly kivonásának lehetséges módjai:

- takarmánykészítés,
- szerves trágyaként, annak megfelelő mennyiségben történő felhasználása,
- komposzt készítésére történő felhasználás,
- szőlőmag, illetve szőlőmagolaj kinyerés,
- törkölypálinka készítés,
- exportálás az Európai Unió tagállamain kívüli országokba,
- hulladékbegyűjtő telep vagy veszélyeshulladék-égetőmű részére történő igazolt átadás,
- biogáz előállítás céljára történő átadás

A magasabb jövedelmezőség és a környezeti hatások minimalizálása szempontjából évről-évre egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik a borászati melléktermékek újrahasznosításának lehetőségei iránt. A képződő melléktermékek mennyisége évente 5-9 millió tonna világszerte, melyből a gyógyszer-, élelmiszer- és kozmetikai ipar egyre inkább kiveszi a hasznát. Fontos szerepet játszanak a szesziparban, a mezőgazdaságban, a biogáz és biodízel előállításban.

Hazánkban a szőlőtörköly kivonásának a leggyakoribb módja a törköly lepárlása. Más alternatívák alkalmazása még meglehetősen gyerekcipőben jár, de folyamatosan bővül azoknak az érdeklődőknek a köre, akik

nyitottak az új hasznosítási lehetőségek iránt.

Mivel minden egyes újrahasznosítási lehetőségről oldalakon keresztül lehetne tárgyalni, ezért a lényegyet kiemelve, szakirodalmi adatokra hivatkozva csak néhány mondatban ejtünk szót ezekről. Az újrahasznosítási lehetőségek fontosabb gazdasági mutatóit (ami természetesen nem másodlagos szempont) jelen esetben nem elemzem.

A szőlőmag, mint funkcionális élelmiszer

A funkcionális élelmiszer fogalmában még nem született egyetértés. Általánosságban és egyszerűen fogalmazva elmondható, hogy funkcionális élelmiszernek tekinthetünk minden olyan élelmiszert, amely egészségmegőrző és javító funkciót hordoz magában.



A szőlőmag átlagosan 40% rostot, 11% fehérjét, 16% olajat, 7%-ban tanninokat tartalmaz, továbbá gazdag ásványi sókban (Ca, Mg, P és K). Humántáplálkozás szempontjából a szőlőmag igen fontos szerepet tölthetne be. Orvosi kutatások igazolták, hogy a szőlőmagból kinyert olaj koleszterinszabályozó szereppel bír. A szőlőmag olajának ugyanis magas a telítetlen zsírsav tartalma. A telítetlen zsírsavak közül a legnagyobb mennyiségben (72-76%) a linolénsav található (omega-3-zsírsavak közé

tartozik), ami az emberi szervezet számára az egyik legfontosabb esszenciális zsírsav. A vizsgált tesztszemélyek esetében a HDL (jó koleszterin) szintje nőtt, míg az LDL (rossz koleszterin) szintje csökkent és így javult az LDL:HDL arány. Ennek köszönhetően mérséklődik a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásának a lehetősége.

A szőlőmagban jelenlévő tokoferolok, és a polifenolok csoportjába tartozó oligomer proantocianidinek (OPC), mint antioxidáns szerepét töltik be, melyek meggátolják számos betegség kialakulásáért felelős szabadgyökök képződését.

A szőlőmag feldolgoása

A szőlőmagot az esetek többségében kétféle formában hozzák forgalomba. Az egyik esetben a szőlőmagot lisztfinomságúra őrlik, és tisztán vagy élelmiszerhez adagolva (főleg pékáruk és száraz kekszekhez adagolva) kerülnek a boltok polcaira. A másik esetben a magból sajtolás vagy kémiai eljárások útján kinyert olajjal találkozhatunk.

A korábbi években különösen nagy gondot jelentett a szőlőmag kinyerése a törkölyből, illetve a szőlőmag lisztfinomságúra történő őrlése. Napjainkra ez a probléma megoldódott, ugyanis egyre korszerűbb magszeparátorokkal és szuperőrlő berendezésekkel állnak elő az ezzel foglalkozó szakemberek.



A magok értékes alkotórészei (melyek a bélrészben találhatóak) őrlés nélkül nem képesek hasznosulni az emberi szervezetben a kemény maghéjnak köszönhetően. Őrlés hiányában az olaj kinyerése is nehezebben történik.

Maghozam

Fontos kérdés, hogy 1ha szőlőültetvényen körülbelül mekkora szőlőmag-hozamra lehet számítani. A hozam természetesen függ a termés mennyiségétől és a szőlőfajtától. A fürttömegnek kb. 92-98%-át a bogyótömeg teszi ki. A szőlőmag a bogyó tömegének 3-5%-a. Ezekkel az értékekkel számolva egy 6 t/ha-os termésátlag esetén a szőlőmag mennyisége átlagosan 230 kg/ha, melyből fajtától függően 23-40 kg olaj nyerhető ki.



Szőlőtörköly a takarmányozásban

Világszerte használják az olcsón beszerezhető szőlőtörkölyt az állatok takarmányozásában. Hozzá kell azonban tenni, hogy nem tartozik a legnépszerűbb takarmányfélések közé. A szárított vagy silózott szőlőtörköly ugyanis alacsony energiatartalommal rendelkezik és nehezen emészthető. Ennek ellenére kérődzőknél (különösen juhoknál) kiegészítő takarmányként jól használható. Nehezen emészthetőségét a sejtfal sajátos struktúrájával magyarázzák. Egy kémiai analízis az alábbi eredményeket hozta szárított szőlőtörkölynél: szárazanyag tartalom: 89%, neutrális detergens rost: 47,1%, savdetergens rost: 31,2%, tanninok: 5,4%, fenolok: 0,34%, nyers fehérje: 12,8%, metabolizálható energia: 2,05 Mcal/kg.

(*Neutrális detergens rost*: magába foglalja a sejtfaltartalmat, vagyis a hemicellulóz, cellulóz és lignin teljes mennyiségét.

Savdetergens rost: savdetergensben való főzés során a hemicellulóz kioldódik, a

főzés után nyert takarmánymaradék a savdetergens rost.)

Törköly komposzt

A termőföld megújuló energiaforrásunk. A gazdának felelősséget kell vállalnia a termőföld szakszerű használatáért, amit egy környezettudatosabb gondolkodással érhet csak el. Adjuk vissza a termőföldnek azt, amit elvettünk tőle, méghozzá a lehető legtermészetesebb formában. Ennek egyik lehetséges módja a szőlőtörkölyből készített komposzt használata. A belőle készített komposzt előnyeit a bioszőlészetek és kertészeti kultúrák különösképp élvezhetik, hiszen használatával kiváltható a műtrágyázás (igen gazdag káliumban), megakadályozza a peszticidek és nitrátok bemosódását a talaj mélyebb rétegeibe, és nem tartalmaz az élő szervezetekre káros, toxikus anyagokat. Növeli a talaj szervesanyag-tartalmát, a tápanyag szintet, a talajmikrobák mennyiségét, javítja a talaj fizikai tulajdonságait (levegő háztartás, vízmegtartó-képesség stb.), illetve csökkenti a talajeróziót.

A leszüretelt termésnek körülbelül 15%-a törköly. Ha ugyancsak egy 6 t/ha-os termésátlagot veszünk alapul, akkor 900 kg törköly képződik hektáronként, melyből 400-500 kg komposzt készíthető bármilyenféle szubsztrát adagolása nélkül. Hozzá kell azonban tenni, hogy szubsztrát adagolása szükséges a törkölyhöz, ugyanis ennek hiányában a törköly rendkívül könnyen összeáll, ami nehezíti a komposztkészítés munkálatait.

Mivel a szubsztrát jelentős mértékben hozzájárul a képződő



komposzt minőségi tulajdonságaihoz, ígéretes lehet ezen komposzt riolittufával való keverése és kijuttatása. (Intézetünkben tervbe van véve ennek vizsgálata!)

A komposztot összehasonlítva az istállótrágyával elmondható, hogy a komposzt magasabb beltartalmi mutatókkal bír (1.táblázat), így egységnyi területre sokkal kevesebb mennyiség kijuttatása is elegendő.

1.táblázat A szőlőtörköly komposzt és az istállótrágya átlagos összetétele

	törköly komposzt	Istállótrágya*
N %	1,5-2,5	0,7-1,0
P ₂ O ₅ %	1,0-1,7	0,4-0,7
K ₂ O %	3,4-5,3	0,8-1,0
MgO %	0,21	0,12
Szerves anyag %	80-85	18-22
C/N arány	25-35:1	15-20:1
pH	6,8-7,2	7,5-8,5

* az adatok egységesen 75%-os víztartalmú és jó minőségű istállótrágyára vonatkoznak

A szőlőtörköly és a szőlőmag, mint alternatív energiahordozók

Hazánk természeti adottságai kiválóak a biogáz előállításához. Ennek az alternatív energiának a magyarországi elterjedését szabályozási problémák nehezítik, illetve más uniós tagországokhoz képest alacsony támogatási szintet élvez.

A biogáz értékét, annak metántartalma adja, értéke 50-75% között változik. A szőlőtörkölyből előállított biogáz metán tartalma 65-70% és 1 tonna törköly biogázhozama 250-270 m³. Ez a biogáz mennyiség körülbelül 170 liter tüzelőolaj energiájával egyenértékű és 2500 kWh energiát tartalmaz.

A szőlőmag, alapanyaga lehet a biodízel gyártásnak is de feltehetőleg nem fogja felvenni a versenyt más, biodízel előállítására alkalmas olajtermő növényekkel. Köztudott, hogy a biodízel minősége nagymértékben függ a nyers növényi olajok zsírsavösszetételétől. A szőlőmag olajának a magas telítetlen zsírsavtartalma hátrányosan befolyásolja a belőle készített biodízel oxidációs

stabilitását, viszont jóval könnyebb hidegindítást tesz lehetővé.

Felhasznált irodalom:

- S. Djilas, J. Canadanovic-Brunet, G. Cetkovic 2009. Chem. Ind. Chem. Eng. Q. 17 191–202.
- I.S. Arvanitoyannis, D. Ladas, A. Mavromatis, Int. J. 2006. Food Sci. Technol. 41 457–487.
- Bagchi, D., Bagchi, M., Stohs, S. J., Ray, S. D., Sen, C. K., & Pruess, H. G. 2002. Cellular protection with proanthocyanidins derived from grape seeds. Annals of New York Academy of Science, 957 260– 270.
- D. T. Nash 1990. Arteriosclerosis, an official journal of the American Heart Association, Inc. Vol 10, No6 Nov–Dec
- Martinello, M., Hecker, G., Pramparo, M.C., 2007. Grape seed oil deacidification by molecular distillation: analysis of operative variables influence using the response surface methodology. Journal of Food Engineering 81, 60–64.
- Crews, C., Hough, P., Godward, J., Brereton, P., Lees, M., Guiet, S., Winkelmann, W., 2006. Quantitation of the main constituents of some authentic grape seed oils of different origin. Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 6261– 6265.
- Abel H. and Icking H. 1984. Zum Futterwert von getrockneten Traubentrestern für Wiederkäuer (Feeding value of dried grape pomace for ruminants). Landw. Forsch 37, 44-52.
- Famuyiwa O.O. and Ough C.S. 1990. Effect of structural constituents of cell wall on the digestibility of grape pomace. J. Agric. Food Chem 38: 966-968. old.
- Yadollah B., Amir-Davar F., Farshad Z., Mehrdad M., Shahin E., Saeid C., 2010. Effect of diet with varying levels of dried grape pomace on dry matter digestibility and growth performance of male lambs. Journal of Animal & Plant Sciences, Vol. 6, Issue 1: 605- 610.
- Forgács J. 2006. Élelmiszeripari technológiák, Szeged, 133.
- Loch J. 2000. Agrokémia, Vider-Plusz Bt., Debrecen, 193.
- Papócsi P. 2009. Vemhes kocák rostellálásának a hatása a reprodukzív teljesítményre (doktori disszertáció), Gödöllő 14.
- Hajdú J. 2009. Alternatív energiatermelés a gyakorlatban, Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő 22.
- Ramos, M.J., Fernández, C.M., Casas, A., Rodríguez, L., Pérez, Á., 2009. Influence of fatty acid composition of raw materials on biodiesel properties. Bioresource Technology 100, 261– 262
- Fotók: - www.grapeseedbenefits.com
- www.dsoilpress.en.alibaba.com
- www.gardenofeden.blogspot.com



A komposzt javítja a talajok szerkezetét, víz- és tápanyagszolgáltatását

A hőmérséklet és a must kezdeti összetételének hatása a bor erjedésére

Kállai Zoltán

Amerikai kutatók olyan kísérletet dolgoztak ki a borászati fermentációs kinetika leírásához, amibe belefoglalták a hőmérséklet hatását, mint azt a kritikus faktort, ami leginkább befolyásolja az erjedés dinamikáját. A modell laboratóriumi körülmények között végzett, eltérő hőmérsékleteken (11-35°C) és különböző kezdeti cukor és nitrogén koncentrációk mellett végbement erjedéseken alapszik. Az eredmények azt mutatják, hogy a nem megfelelő hőmérséklet és nitrogén szint okolható az elhúzódó, elakadó fermentációért. A modell paraméterei azt reprezentálják, hogy az élesztő sejtek növekedési rátája, cukor felhasználási rátája, és a sejteknek a képződő alkohol hatására bekövetkező inaktiválódásának a mértéke erősen hőmérsékletfüggő. A többi változó (az élesztő biomassa nitrogén hasznosítása, a felhasznált cukorból képződő alkohol kihozatala, a nitrogén-limitált növekedés Monod konstansa és a cukor transzport Michaelis-Menten konstansa) jelentéktelenül változik a hőmérséklet változásával. Az eredményeket felhasználva megjósolható a bor erjedésének a kinetikája, különböző hőmérsékleten és a különböző kezdeti tápanyag kondíciók mellett. Mindemellett ez az átfogó modell bepillantást nyújt az idő, hőmérséklet, alkohol koncentráció kombinált hatására az élesztő sejtaktivitásra és fiziológiára.

Az erjedés állapotára a maradék cukorkoncentráció meghatározásából következtettek. Az elhúzódó, vagy elakadó fermentáció gyakran a must kedvezőtlen tápanyagtartalmával függ össze. Az

elsődleges összetevő, ami ezzel a problémával összefüggésbe hozható az a nitrogén. A fermentáció befejezéséhez megkövetelt minimum nitrogén koncentráció a hőmérséklettől és a kezdeti cukor koncentrációtól is függ. A kutatók olyan átfogó modell kidolgozására törekedtek, ami magába foglalja e három legfontosabb faktort, a hőmérsékletet, a kezdeti nitrogén és a cukor koncentrációt. Fontos, hogy megértsük a kezdeti nitrogén és cukor koncentráció, valamint a hőmérséklet hatását a bor erjedésére. A korábbi modelleknek problémájuk volt, hogy a sejtnövekedést limitáló tápanyagként a cukrot jelölték meg. Ma már alapos bizonyítékok vannak a nitrogén tartalom és a sejtek növekedése közötti erős kapcsolatra, és bizonyított, hogy bizonyos elhúzódó, elakadó fermentációk elkerülhetők nitrogén forrás adagolásával. Ebből következik, hogy a nitrogént és a hőmérsékletet, mint komponenst bele kell foglalni a modellbe, hogy megjósolható legyen a problémás erjedés.

Anyag és módszer:

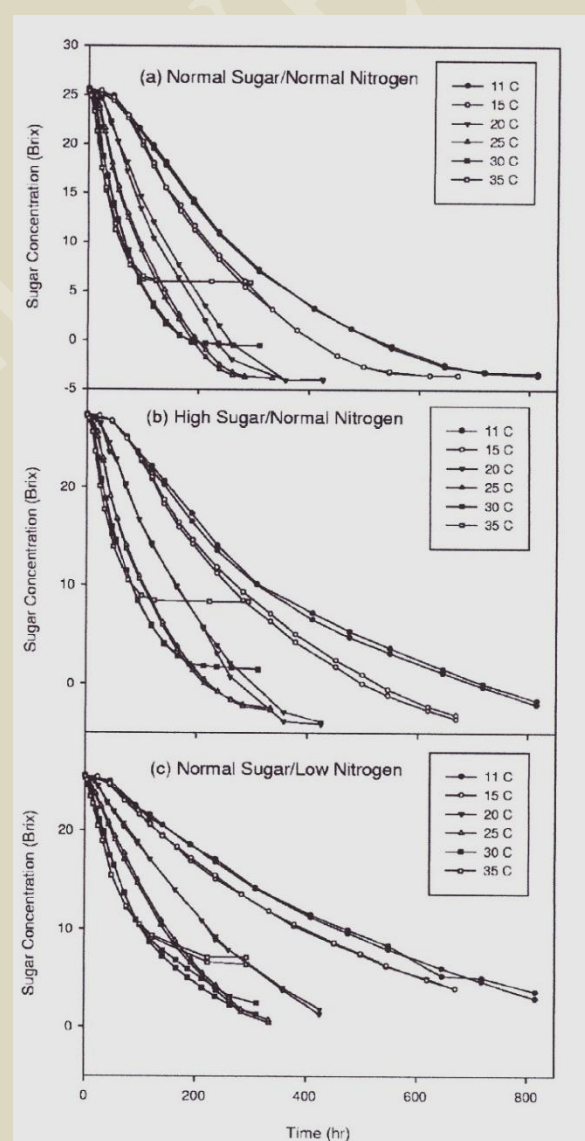
Az erjedés 500ml-es lombikokban 11, 15, 20, 25, 30, és 35 °C-on zajlott. Minden egyes hőmérsékleten három különböző must összetételt vizsgáltak, mégpedig normál cukor és normál nitrogén, normál cukor és alacsony nitrogén, magas cukor és normál nitrogén tartalmút. A negyedik összetételt a magas cukor alacsony nitrogéntartalmút a modell validálására 11 és 35 °C-on megvizsgálták. A kísérletben a normál és a magas cukortartalom 265 g/liter és 300

g/liter koncentrációt jelent. Az alacsony és a normál nitrogén tartalom 80mg/liter és 330 mg/liter. Az erjesztéshez hígított chardonay mustot használtak a megfelelő cukor és nitrogén szinttel beállítva. Ezzel elérve azt, hogy a cukor és a nitrogén szint a megfelelő értékű volt, míg a többi tápanyag egyenlő volt a mustokban. A must analitikai eredményei az alábbiak: Cukortartalom: 25,4 °Brix, titrálható sav: 7,5g/liter, pH:3,35, ammónia: 111mg/liter, α -amino nitrogén: 172mg/l. Kén- dioxid 50mg/liter koncentrációban került hozzáadásra. Élesztő tápsót még a hígítás előtt adtak a musthoz 500mg/liter koncentrációban. A cukor kiegészítés 50% glukóz és 50% fruktóz formájában, a nitrogén diamónium foszfát formájában történt meg. Az élesztő, amit az erjesztéshez használtak egy Premier Cuvee nevű kereskedelmi starterkultúra volt. Meghatározott időközönként mintákat vettek az erjedés során. A mintákból meghatározták az összes élesztő sejtszámot és az élő sejtszámot. A cukor és az alkohol koncentrációját HPLC-vel állapították meg. Az erjedés alatt a nitrogén szintet is mérték.

Eredmények

Mind a 18 fermentáció (3 kezdeti paraméter 6 hőmérsékleten) eredményeit kiértékeltek. Cukorfogyás görbéket vettek fel minden fermentációnál (1.ábra). Magas hőmérsékleten a kezdeti körülmények ellenére az erjedés kezdeti szakaszában egy gyors cukor felhasználást követően ez hirtelen megszűnik és elakad. Közepes hőmérsékleten a legrövidebb idő alatt szárazra erjedtek a borok. Alacsony hőmérsékleten az erjedés nagyon elhúzódó volt. Normál nitrogén és cukor koncentráció mellett alacsony hőmérsékleten is befejeződött az erjedés. Magas cukor és alacsony nitrogéntartalom mellett a fermentáció elakadt, vagy extrém elhúzódó lett. A kezdeti cukor

koncentráció kisebb hatással volt az átlagos cukor felhasználási rátára. Például 11°C-on a normál cukor és normál nitrogén tartalmú mustban 815 óra múlva 29,1 °Brix csökkenést mértek, míg a magas cukor és normál nitrogén koncentrációjában 29,2 °Brix csökkenést mértek ugyanannyi idő múlva. A kezdeti nitrogén koncentrációnak sokkal erősebb hatása van a cukor felhasználásra. Például 11 °C-on normál cukor és alacsony nitrogén szint esetében a fermentáció alatt 22,3 °Brix-el csökkent a cukortartalom 815 óra múlva



1.ábra Erjedés különböző cukor, nitrogén, hőmérséklet beállításnál

Alacsonyabb hőmérsékleten a képződött totális sejt massa úgy tűnik, mintha fokozatosan növekedne az exponenciális növekedési fázis után is. Megfigyelték, hogy az élő sejt massa alacsonyabb hőmérsékleten fokozatosan csökken. Általában a totális sejt massa sokkal pontosabban előre jelezhető magasabb hőmérsékletű fermentációnál, és a sejtek aktivitása jobban követi a mért sejtéletképességet is.

A modell paramétereinek értékei szignifikáns kapcsolatban vannak a hőmérséklettel és a kezdeti kondíciókkal. A maximum specifikus növekedési ráta, az inaktivációs konstans, a maximum specifikus cukorhasznosítási ráta, mind azt mutatják, hogy szoros kapcsolatban vannak a hőmérséklettel. Mind a specifikus növekedési ráta, mind a specifikus cukor felhasználási ráta fokozatosan növekszik a hőmérséklet emelésével. Az inaktivációs konstans szintén emelkedik, ráadásul, ha a hőmérséklet magasabbra emelkedik, mint 25°C, akkor egy drasztikus növekedés következik be. Az inaktivációs konstans 35°C-on 13-szor nagyobb, mint 11°C-on. A sejtmassza-produkció/nitrogén felhasználás koeficiense szignifikánsan változik a kezdeti nitrogén koncentráció mennyiségével. A többi paraméter (etanol kihozatal/cukorfelhasználás; a nitrogén limitált növekedés Monod konstansa; a sejtmembránon keresztüli cukor transzport Michealis Menten konstansa) változása úgy tűnik, szignifikánsan nem függ össze a hőmérséklet változásával, illetve a kezdeti körülményekkel. Alacsony hőmérsékleten a cukorhasznosítási ráta alacsony, közepes hőmérsékleten a fermentációk normálisnak tűntek és magas hőmérsékleten a cukor felhasználás gyorsan elkezdődött, majd hirtelen megszűnt a fermentációs aktivitás.

Alacsony hőmérsékleten az erjedés elhúzódását magyarázhatjuk azzal, hogy a maximális cukorhasznosítási ráta is kisebb ezen a hőmérsékleten. Magas hőmérsékleten az erjedés elakadása azzal magyarázható, hogy a hőmérséklet emelésével a sejtek inaktivációs konstansa szignifikánsan magasabb, különösen megnövekszik 25°C felett. Noha a sejtek preferálják a magasabb hőmérsékletet növekedésük és cukor hasznosításuk szempontjából, de ebben a hőmérséklet tartományban egyre inkább érzékenyebbek lesznek a képződő alkohollal szemben. Ennek egy potenciális magyarázata, hogy a sejtek kettős lipid membránjával magasabb hőmérsékleten fokozott fizikai reakcióba lép az alkohol. A kísérletekből kiderült, hogy a sejtek előbb inaktiválódnak mielőtt elpusztulnak. Például az alkohol megakadályozza a cukor transzportját a sejtbe, ezért csökkenni fog a cukor hasznosításának a mértéke, mindazonáltal a sejtek még nem lesznek halottak. Továbbá felfigyeltek arra, hogy a halott élesztő sejtekből további nitrogénforrások képződnek. Ezt az új forrást a még aktív sejtek fel tudják használni reprodukcióra.

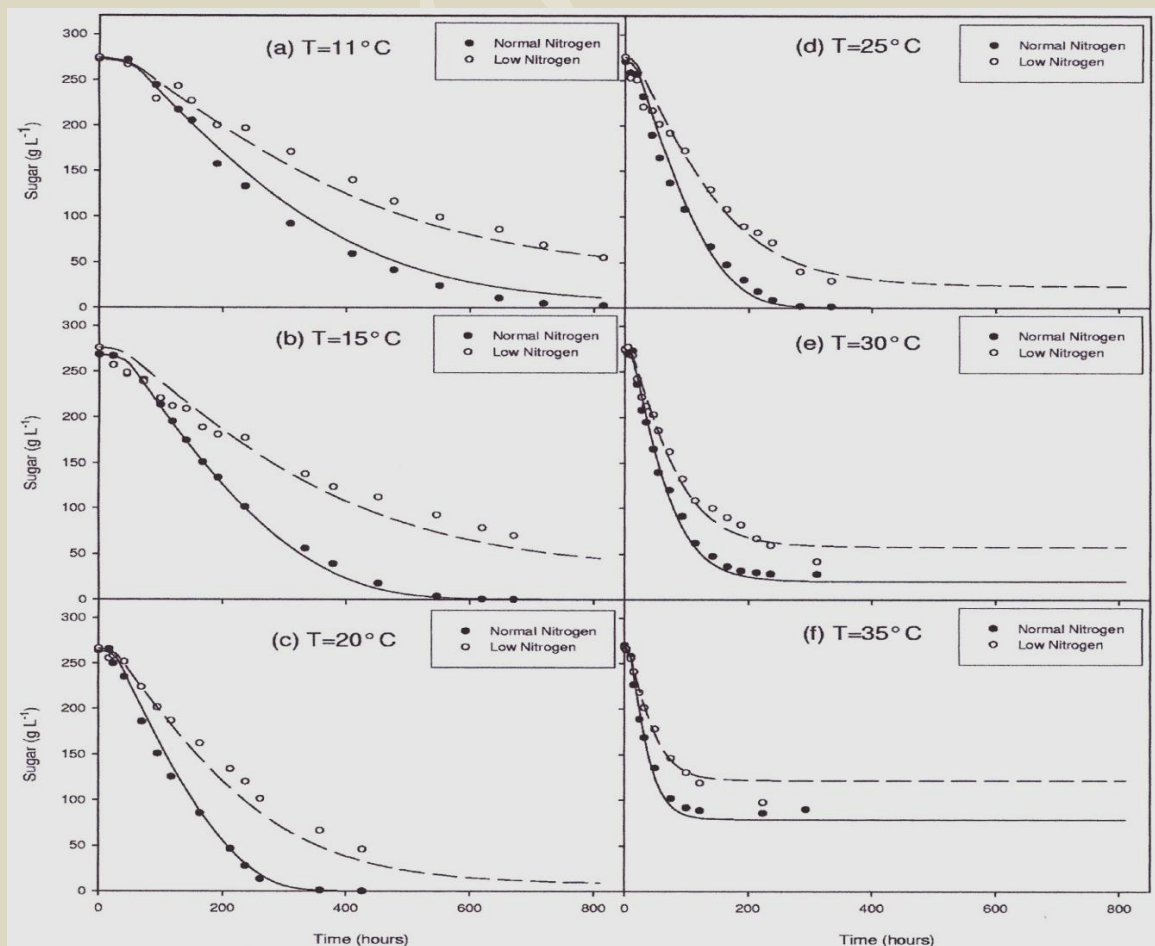
Az erjedés alatt megmaradt mindig egy kis mennyiségű nitrogén. Ebből arra következtettek, hogy az élesztők képtelenek a nitrogénnek bizonyos formáját felhasználni. A magasabb hőmérsékleten zajló erjedések végére következetesen magasabb visszamaradt nitrogén szint volt a jellemző. Ez is magyarázható a magasabb hőmérsékleten bekövetkező alkohol okozta sejt növekedés gátlással. Egy érdekesség derült még ki, hogy az élesztő masszának a kihozatala szignifikánsan eltért a kezdeti nitrogén koncentráció függvényében. A legegyszerűbb és legvalószínűbb magyarázata ennek a megfigyelésnek, hogy a kezdeti magas nitrogén koncentrációnál az eltérő tápanyag

komponensek limitálhatják a növekedést. A másik kapcsolódó magyarázat, hogy a sejtmassza kihozatala eltér a különböző nitrogénformák hasznosításakor. A kísérletben a mustot először felhígították, majd a megkívánt nitrogénszintre egészítették ki DAP hozzáadásával. Kezdetben a must 111mg/liter nitrogént tartalmazott ammónia formájában és 172mg/liter-t α -amino nitrogén formájában. A hígítás és a DAP hozzáadása után az alacsony nitrogéntartalmú must körülbelül egyenlő arányban tartalmazott ammóniát és α -amino nitrogént. Viszont több, mint 85%-a ammónia volt a magas nitrogéntartalmú mustnak. Ez a kezdeti nitrogén összetételi különbség vezethet a megfigyelt kihozatali különbségekhez.

A borászok ezeket az eredményeket felhasználhatják, hogy megfelelő döntéseket hozzanak a borászatukban. Például, ha a mustban

alacsony a nitrogén szintje, a borász kiegészítheti a természetes asszimilálható nitrogénszintet például DAP-al, hogy megelőzze az elhúzódó esetleg elakadó erjedést. Mindazonáltal néhány borász inkább elkerüli a DAP alkalmazását, vagy a költségek miatt, vagy pedig mert úgy gondolja, hogy hátrányosan befolyásolná a bora minőségét. Néha viszont a DAP adagolása kritikus és elkerülhetetlen. Az eredmények azt nyomtatékosítják, hogy az alacsony nitrogéntartalom mellett az erjedés sokkal érzékenyebb extrém hőmérsékletek esetében. Például a normál nitrogéntartalom mellett 11 és 25°C között befejeződik az erjedés (2.ábra). Alacsony kezdeti nitrogéntartalom mellett viszont az erjedés intenzitása könnyen problematikusá válhat alacsonyabb és magasabb hőmérsékleten. Az optimális hőmérséklettartomány ahhoz, hogy befejeződjön az erjedés alacsony nitrogéntartalom mellett igen szűk.

2. ábra Az erjedés menete különböző nitrogén és hőmérsékleti viszonyok között



Az alacsony nitrogénszintet már régóta a problémás erjedéshez kötik mégis, hogy mi a kapcsolat közöttük, még nincs pontosan meghatározva. Néhányan az alacsony nitrogénszintet alacsony sejt aktivitással hozzák összefüggésbe, mások az alacsony biotömegtől. A tanulmányban kapott adatok alapján az alacsony nitrogénszint azáltal járul hozzá a problémás erjedéshez, hogy kevesebb élesztősejtet fog eredményezni.

A kapott eredmények hasznosak lehetnek a borászatok számára, hogy meghatározhassák az erjedéshez szükséges időt, a must cukor és nitrogéntartalma alapján, és hogy megválaszthassák a megfelelő erjedési hőmérsékletet, hogy elérjék a megkívánt cukorkoncentrációt, továbbá hogy tudják mikor elkerülhetetlen a kiegészítő nitrogén hozzáadása az erjedés sikeres befejezése érdekében.

A cikk a következő publikáció felhasználásával készült:

Coleman M.C., Fish R., Block D.E., 2007. Temperature-Dependent Kinetics Model for Nitrogen-Limited Wine Fermentation. J. Appl. and Environm. Microbiol., 73/18: 5875-5884.



Erjedő must

A szőlőbirtokok gyümölcsei

Bihari Zoltán

A magyarság kultúrája ezer szállal kötődik Tokaj-Hegyaljához, de nem csak a történészek, hanem természettudósok is hihetetlen gazdagságot találhatnak e tájon. Értéket jelent azonban a szőlőnövények génkészletének gazdagsága és a még meglévő gyümölcstájfajták sokszínűsége is. Sajnos ez a gazdagság csökken, és a még fellelhető elvészése pótolhatatlan veszteséget jelentene. Jelentőségük különösen mostanában kell, hogy felértékelődjön, hiszen a különböző hungarikumok megőrzése szempontjából fontos szerepet töltenek be (Hudák és Horváth 2003-2004). Hogy teljes eltűnésüket meg tudjuk akadályozni, legfontosabb feladat feltárni természeti és termelési értékeiket és a hozzájuk kapcsolódó hagyományokat (pl. művelési módokat). Kutatóintézetünk fontos célja a régi szőlőfajták értékeinek feltárása, megismertetése, és a szőlőtermelés tájképi elemeinek védelmére való figyelemfelhívás.

A szőlőhegyi táj változása több tájökológiai írás témája (Gyúró 1990, Csorba 1999, Fazekas-Csorba 2003). A szőlőhegyek és felhagyott gyümölcsösök jelentősége a területrendezési tervek kapcsán is felvetődött (pl. Balaton-felvidék, Miskolc, Erdőhorváti, Boldogkőváralja, stb.). Épített örökségünknek a szőlőhegyi borházak, pincék formájában megőrződött részét kutatják az építészek, a szőlőhegyi szokások, regulák stb. kutatásával pedig a néprajzosok is foglalkoznak (pl. Égető, 2001). Nem foglalkozott azonban gyakorlatilag senki a szőlőterületek és azok közvetlen környezetének gyümölcstő, árnyat és esztétikai élményt nyújtó elemeivel, a fákkal. Ez most, a leendő világörökségi kezelési terv elkészítése előtt fontos kérdés lehet. A fák, fasorok, bokorsorok, szerves részei a kultúrtájnak, melyeket az utak mentén, parcellák sarkán, feldolgozó épületek környezetében mindenhol előfordultak.

Ezek fontosságát az új birtokok kialakítói is érezték és a jó szándék legtöbbször felismerhető a parkosításban és a birtok képének kialakításában. Néhány esetben azonban a szakszerűség hiányzott. Ezt a kérdést szeretném körbejárni ezzel a kis írással.

Az aquincumi leletekből kimutatták, hogy már akkor több szőlőfajtát termesztettek, s a gyümölcsfajok száma is igen nagy volt. Feltételezhető, hogy a szőlős kertekben köztesként gyümölcsfákat is neveltek. Számos gyümölcsfaj és fajta (nemes cseresznye, kajszí, nemes szilvák, stb.) meghonosodása is ehhez a korhoz kapcsolható.

A szőlőhegyek parcelláin nem csak szőlőt műveltek, hanem gyümölcstő is termesztettek (Herczeg, 2000). A fákat köztesként, vagy a parcellák végébe ültették. Gyulai (2001) szerint a mélyebb talajrétegekben talált diópollen mennyisége is ennek a bizonyítéka. Úgy véli, hogy ez a növekedés nemcsak az irtásokon meghagyott és kialakított dióligeteknek, hanem a szőlőtelepítéseknek is köszönhető, mert a diót előszeretettel ültették kutak mellé, s a szőlősorok végébe. Napjainkban is megtalálható még a kisebb lombú fák (pl. paraszttarack) sorok közötti telepítése, s a diófáknak a parcella végébe, vagy a borház/pince mellé való ültetése. Gyakori volt, hogy a hűvösebb parcella-aljakban kaszált gyümölcstőket alakítottak ki. Az ide telepített fák jelentős része szilva volt, de gyakran ültettek alma- és körtefákat is.

A dűlőnevek sokszor utalnak arra, hogy az adott dűlőre milyen növény termesztése, vagy vadon előfordulása volt jellemző (Varga 1988). A dűlőket legtöbbször a természetes vagy a termesztett növényfajról nevezték el, erre szedtem össze néhány példát (1.táblázat).

növényfaj	dűlő neve	település
Természetes növényzet		
Csertölgy	Cserfás	Szerencs
fűféle	Gyöpös	Tokaj
Galagonya	Galagonyás	Abaújszántó, Bodrogkeresztúr, Tállya, Tokaj
Gyertyán	Gyertyános	Szegilong
Hársfa	Hársas	Tokaj
Mogyoró	Nagymogyorós, Mogyorós	Erdőbénye, Tarcál, Tokaj
Juhar	Juharos	Mád
Nyír	Nyírjes	Tállya
Som	Somos, Somosalja	Bodrogolaszi, Golop
Szilfa	Szilvölgy	Tarcál
Tölgy	Kerektölgyes	Rátka
Termesztett növények		
Birsalma	Birsalmás	Mád
Cékla	Céklás	Tállya
Cirok	Felsőcirok	Tolcsva
Lencse	Lencsés	Tokaj
Lucerna	Lucernások	Olaszliszka
Mák	Mákhegy	Erdőhorváti
Mandula	Mandulás	Sárospatak, Tarcál, Tolcsva
Meggy	Meggyes, Megyesek	Monok, Tállya
Répa	Répás	Mád

1. táblázat Árulkodó dűlőnevek és természetes vagy kultúrnövényzetük

Tokaj-Hegyalja gazdálkodását sokan úgy jellemezték, mint monokultúras szőlőtermelést. Ez azonban nem teljesen igaz, bár kétségtelen, hogy míg más borvidéken a szőlő és gyümölcs ültetvények egymást váltogatva, keveredve voltak megtalálhatóak, addig Tokaj-Hegyalján ehhez képest valóban a szőlő monokultúra felé ment el a gazdálkodás (Viga 2002). Nagyváti János 1792-ben azt írta, hogy a „Gyümölcsfák.... ártanak a Szőlők közt. A melyet a Hegyallyai Emberek észre-vevén, nevezetesebb bortermő Hegyeikből azokat ki-irtották” (Balassa 1991). Az azonban bizonyos, hogy a szőlők valamelyik, főként alsó végében ültették el a szilvafákat a gazdák. A filoxéra pusztítása után sokan gyümölcsfákkal pótolták az elpusztult szőlőket, főként a magasabb régiókban. Az 1895-ben kelt összeírásból tudjuk, hogy a szilvafák száma kétszerese az alma, körte és cseresznye együttes mennyiségének (Viga 2002). A szilvafák közt a besztercei („bercenci”) volt a legnépszerűbb, míg az almák közül a

sóvári, mosánszki, arany renet és az angol parmen. A körték közül említésre érdemes a nyakas körte, melyet többen helyi tájfajtnak tekintenek.

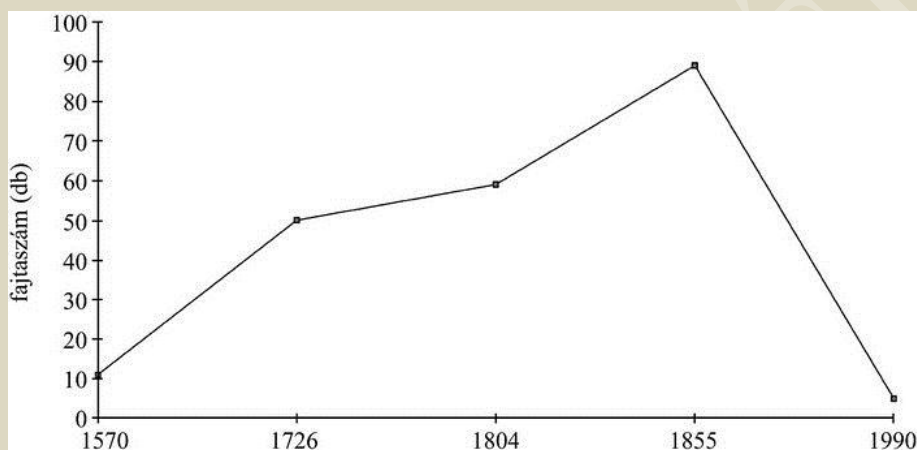
Egyes településeken a szőlőrendtartásban is megemlékeznek arról, hogy a szőlősorok közt haszonnövényeket is vetettek. A Tokaj-Hegyalja szőlőrendtartásában például megemlíti az egres, káposzta, törökbúza (kukorica), tök, répa növények termesztését (Dongó 1999).

A hagyományosan kialakult szőlőtermesztéssel együtt fejlődött a gyümölcsstermesztés is. Az ilyen jellegű területhasználat a gazdaságok „extenzív” termelési ága volt, mintegy kísérője a többi gazdálkodási ágak, elsősorban a szőlőtermesztésnek, ugyanakkor eredménye jelentős, ám esetleges kiegészítése volt a gazdasági tevékenységből származó jövedelemnek. (Dédnagyapám a Bombolyon lévő almáskertjéből szekérrel szállított almát az alföldre, ahol azt búzára cserélte.) A 18. században fellendült a

gyümölcsstermesztés, a kiirtott „ortványföldeket” begyümölcsösítették. A filoxéra okozta krízis is jelentős lendületet adott a gyümölcsstermesztésnek. Ebben az időben történtek a meghatározó alma és szilvatelepítések. A parlagon maradt szőlőskerteket a gazdák a kiesett haszon pótlásának reményében sokszor gyümölcsfákkal ültették be.

A gyümölcsstermesztés elsődleges célja nem a minél nagyobb terméshozam, hanem a terület sokoldalú használata (pl. kaszáló, legelő területek, szőlők) ami

lehetőséget biztosít a színes faj- és fajtaválasztásra. Egykor a kultúrába vett gyümölcsfajok száma megközelítette a negyvenet, míg ma alig a felét hasznosítjuk. A fajok, fajták vegyes telepítésével kora nyártól késő tavaszig biztosították a friss gyümölccsel való ellátást. Az ültetvények egészségesek voltak különösebb agrotechnikai és növényvédelmi beavatkozás nélkül is. 1964-ben Tokaj-Hegyalján 163 szőlőfajtát jegyeztek fel a kutatók (1.ábra).



1.ábra Tokaj-Hegyalján termesztett szőlőfajták diverzitásának változása (<http://www.tankonyvtar.hu/mezogazdasag/vedett-erzekeny-080906-153>)

Ennek a fajta- és fajgazdagságnak még mindig hordozói a hagyományos szőlőhegyek. Legtöbb helyen és legnagyobb számban az alma és szilva fordul elő, illetve a mandula, dió is nagyon gyakori. A legrégebbi almafajták közül még ma is gyakori pl. a Leány-csecsű (első jelzése 1590-ből származik), és a Fontos (1632), a későbbi fajták közül pedig a Sóvári (Sóvári, Piros sóvári, Csíkos sóvári, Nemes sóvári) és a Batul, valamint a téli aranyparmen alma. A szilvák között meghatározó a Besztercei aránya, de igen jelentős a Durkó, Bógyi, Veres és Fehér szilva jelenléte is (Hudák, 1999).

Ugyancsak jellemző fajok a körte (Árpával, Búzával érő, Vérbélű, Muskotály, Kiefer), a kajsziarack (Rózsa, Tengeri), a cseresznye (pl. Hajag) és a meggy is. A déli hegyoldalakon sok helyen találni mandulát és őszibarackot (parasztbarack). A diónak, mivel általában magonceredetű,

számtalan változata (papírhéjú, vastaghéjú, tökös, stb.) megtalálható ezeken a hegyeken (Hudák, 2001). Igen jelentős értékei a szőlőhegyeinknek az egyre ritkábban látható házi berkenyefák. A Balaton-felvidéki Nemzeti Parkban programot is kidolgoztak a védelmükre (Sonnevend, 2003). Tokaj-Hegyalján már csak mutatóba maradt néhány fa. Meg kell említeni egy szinte elfeledett gyümölcsöt is, a naspolyát, ami régebben jellegzetes téli gyümölcse volt a szőlőbirtokoknak a birsalmával együtt.

A szőlőhegyi ökoszisztémák tipikusan olyan rendszerek, melyek megőrzéséhez szükséges a területek extenzív használata. Ennek az alapjait teremthetik meg a hagyományos ültetvények fenntartásához és az ökológiai gazdálkodás fejlesztéséhez kapcsolódó támogatási rendszerek. Az elhanyagolt, néha nagyon kedvezőtlen körülmények ellenére fennmaradt faj és fajta

választékunk óriási genetikai tartalékot jelent, melyet nem szabad elvesztegetnünk. Minden szőlőbirtokosnak szem előtt kellene tartania, hogy az utak mentén, szegletekben, parcella végén ültessenek gyümölcsfákat, hiszen ezek esztétikai értéket is jelentenek, és szervez részei a kultúránknak. A csodálatos

egyenes sorok szimmetriája is csak akkor érvényesül, ha itt-ott megtöri a monotóniát egy-egy fákból álló tájelem. Kerüljük hát a abszolút monokultúras szőlőtermesztést, és ahol nem zavarj a szőlőtermesztést, ott ültessünk fákat! És hogy milyeneket, arról a következő számban írunk.

Irodalom

- Balassa I 1991. Tokaj-Hegyalja szőleje és bora. Tokaj,
Cros Kárpáti Zsuzsa-Gubicza Csilla-Dr.Ónodi Gábor-Dr.Laposa József, 2003; A kertségek és a kertművelés szerepe és jövője, poszter, www.epiteszforum.hu
Csorba Péter, 1999; Tájszerkezeti változások a bodrogkeresztúri félmedencében (Tokaj-Hegyalja), Földrajzi Közlemények CXXIII p.109-128
Dongó Gy. G. 1999. A Tokaj-Hegyalja szőlőrendtartása 1641-ből. Tokaj és Hegyalja, XXI: 7-28.
Égető Melinda, 2001; Szőlőhegyi szabályzatok és hegyközségi törvények a 17-19. századból, L'Harmattan Kiadó, Budapest
Fazekas István-Csorba Péter 2003; Tájvédelmi feladatok a Létavértesi Mosonta-kert példáján I., Tájökológiai Lapok 1 (2)., 203-216
Gyúró É. 1990; A tájpotenciál és a tájhasználat összefüggései a Zempléni-hegységben, kandidátusi értekezés, Budapest
Herczeg Ágnes, 2000; A reneszánsz tájkép, in: Buella 2000; Táj Teremtés Kert Alkotás, Pagony Táj- és Kertépítész Iroda, Budapest
Hermann Antal, 1894; Régi szőlőhegyi szabályzat (Szőlősardó), Magyar Gazdaságtörténeti Szemle p.167-174
Hudák K. Horváth B. 2003-2004. Konceptió kidolgozása a szőlőhegyek táji értékelésének egységesítéséhez. Környezetállapot értékelés Program –Pályázati Tanulmányok 2003-2004.
Hudák K. 2001; A XX. század szőlő- és gyümölcskultúrájának történeti vizsgálata az Aggteleki Nemzeti Park területén, kutatási jelentés, ANPI, Jósavfő
Hudák K. 2001; Rekonstrukciós terv a BNP pufferzónáját képező Kisgyőri felhagyott gyümölcsösökre, pályázati beszámoló, Ökológiai Intézet Alapítvány, Miskolc
Sonnevend Imre, 2003. A házi berkenye (*Sorbus domestica* L.) helyzete és védelme a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területén, kézirat, Balaton-felvidéki Nemzeti Park, Veszprém
Varga G. 1988. Földrajzi és családnevek Tokaj város szőlőhegyének II. József-kori kataszteri felmérésben (1781). A Miskolci Herman Ottó Múzeum Néprajzi Kiadványai, XXII: 130-140.
Viga Gy. 2002. Tokaj-Hegyalja gyümölcskultúrájáról. Miscellanea Museologica, Officina Musei, 12: 92-95.



Tokaj-Hegyalja legöregebb szőlőtőkéje

Bihari Zoltán

Mariborban (Szlovénia) található a Guinness-rekordok könyve szerint a világ legöregebb szőlője, ami talán (300) 450 éves lehet. Addig viselheti is e címet, amíg nem sikerül hitelt érdemlően bebizonyítani, hogy mégis másik a világ legöregebbje. Pedig jelentkező lenne erre a címre több is! A probléma, hogy nem ismert olyan módszer, amivel egyértelműen meg lehetne a tőke korát határozni. Éppen ezért csak közvetett bizonyítékokat fogadnak el a kormeghatározásra, például oklevelet, korabeli festményt stb.

A „legöregebb szőlő” cím hatalmas marketing értékkel bír! Az emberek szeretik megnézni a leeket, én is csak ezért sétáltam el a nevezetes tőkéhez, mikor Mariborban jártam. A tőke tényleg lenyűgöző, de inkább mégis arról szeretnék beszélni, hogy mi a helyiek életében a jelentősége. A szükséges tisztelet azonnal látszik, hiszen méltó környezetet alakítottak ki, és táblával is jelölték a helyét. Minden útikönyvben megemlékeznek róla, és az útjelző táblák is segítenek megtalálásában. A tőke terem is, így a szüret hatalmas népünnepélynek számít, melyen az állami vezetés is megjelenik, és ünnepélyes keretek között szüretelik le. A fűrtöket a rendkívüli alkalomra meghívott szlovén hírességek szedik le. Az öreg tőke fűrtjeiből készített bort művészien megtervezett üvegekbe töltik, majd a megszámozott kis palackokat a város pecsétjével és származási igazolással látják el. A polgármester mindig különleges ajándékként adja át a város által nagyra becsült személyiségeknek. A megajándékozottak között szerepelt már II. János Pál pápa és Bill Clinton is. Azonban ha már van egy

ilyen csoda Szlovéniában, akkor azt ki is használják, és a tőke metszésekor ugyanilyen ünnepi felhajtást csinálnak. A levágott venyige-darabokat szintén elajándékozzák például testvérvárosoknak, hírességeknek.



A szőlőfa Mariborban - Morda kavnica fajtájú

Angliában ugyanilyen csodájára járnak a világ leghosszabb szőlőjének! Angol-szász szokás szerint neve is van a tőkének „the Great Vine”. A Hampton Court-i palota kertjében 1768-ban ültették a tőkét. Azóta üvegházak voltak köré, hogy megóvják a szélétől is. A tőkének van őre, aki a „Szőlőtőke őre” (Vine Keeper) címmel büszkélkedhet, ősszel ő szedi le a beérett fűrtöket. A szüret, amely általában augusztus végétől három hétig tart, rengeteg látogatót vonz a kastélyba. A látogatók megnézhetik a szüretet, és az ünnepi kirakodóvásáron kóstolhatnak és vásárolhatnak is a termésből.



Hampton Court-i palota üvegházában lévő hamburgi muskotály, melyet 1768-ban ültettek. A világ leghosszabb szőlője.

Természetesen az amerikaiak sem akartak lemaradni! Náluk él a „Mother vine” Észak-Karolinában. Ez a scuppernong nevű fajta, feltehetően 1720-

ban lett elültetve, persze a helyiek szerint régebben. Óriási érdeklődés mellett „csinálja” a turizmust ez a békés tőke a kisvárosnak.



A

„Mother Vine” Észak-Karolinában, scuppernong nevű fajta

Azonban mi sem maradunk le, hiszen nem is lennénk magyarok, ha nem hinnénk benne, hogy a világ legöregebbje mégiscsak hazánk területén él. Pécsen növekszik ugyanis egy Rosa mena di vacca fajtájú szőlőtőke, amelyik egyébként lehetséges, hogy tényleg a világ legöregebbje, de sajnos ezt nem tudjuk bebizonyítani. Akár 450 éves is lehet, ugyanis feltehetőleg a török időkben ültették. És persze az előző példák után – mikor óriási idegenforgalmat generálhat egyetlen tőke- azt várnánk hogy Pécs városának fele turizmusát ez a tőke vonzza! Nos elképesztő módon ez a tőke senkit nem vonz, hiszen egy elzárt udvaron csak maximum néhány kóbor újságíró látogatja meg öreg szőlőnket.



A tulajdonos a „szőlőfával”

Van még további elherdált értékünk is, ez pedig Budapesten (Bécsi kapu tér 8.) van, amiről szintén csak a jólétesültek tudnak. Ez egy Izabella fajtájú tőke, mely a tövénél 46, 1 méter magasan 23 cm kerületű. Helyi védettséget élvez, de senki nem látja benne a marketing értéket.

Nos, Tokaj-Hegyaljának ezekkel a matuzsálemekkel kell versenyre kelni. A múlt hónapban meghirdetett versenyünkre több jelentkező volt, de azok közül is egy hárslevelű volt a befutó. A tőke Tokajban van, és mivel senki sem gondozza, hatalmasra növekedett. A töve egy fagyal bokorból nő ki, (ezért azt le sem lehet fotózni), míg a karjai felnyújtóznak egy száraz fára, ahol szabadon futnak szét a hajtásai. A tőke az idén is szépen termett, és igazi kései szüretet produkálhatott volna, ha valaki leszedi a több méter magasságban fáról lecsüngő fürtöket. A tőke 30 cm magasságban 35 cm kerületű. Sajnos a sűrű bokorban nem lehet lefotózni, csak 2 méter magasságban, mikor a bokorból kinyúl, ez látható a képen.



Két méter magasságban a szőlő karja közel gyerekefj vastagságú

Úgy döntöttünk, hogy ebben a hónapban még nem hirdetünk győztest, hanem várunk egy hónapot, hogy immáron az esélyes ismeretében van-e valakinek tudomása még nagyobb kerületű tőkéről. Ha nincs, akkor a tokaji tőke lesz a nyertes!

SZEMELVÉNYEK TOKAJ-HEGYALJA MÚLTJÁBÓL

Tokaj-hegyaljai dűlősorsok

A napokban kaptuk a lenti két képet Barta Károlytól. A képen az Öreg Király dűlő látható az 1960-as években. Jól látható, hogy az akkori felfogásnak megfelelően szisztematikusan kiirtották a szőlőt „hiszen az még tüzelőnek jó!”. Majd a fél évszázados enyészet következett, miközben a terület áthatolhatatlan bokordzsungellé vált.



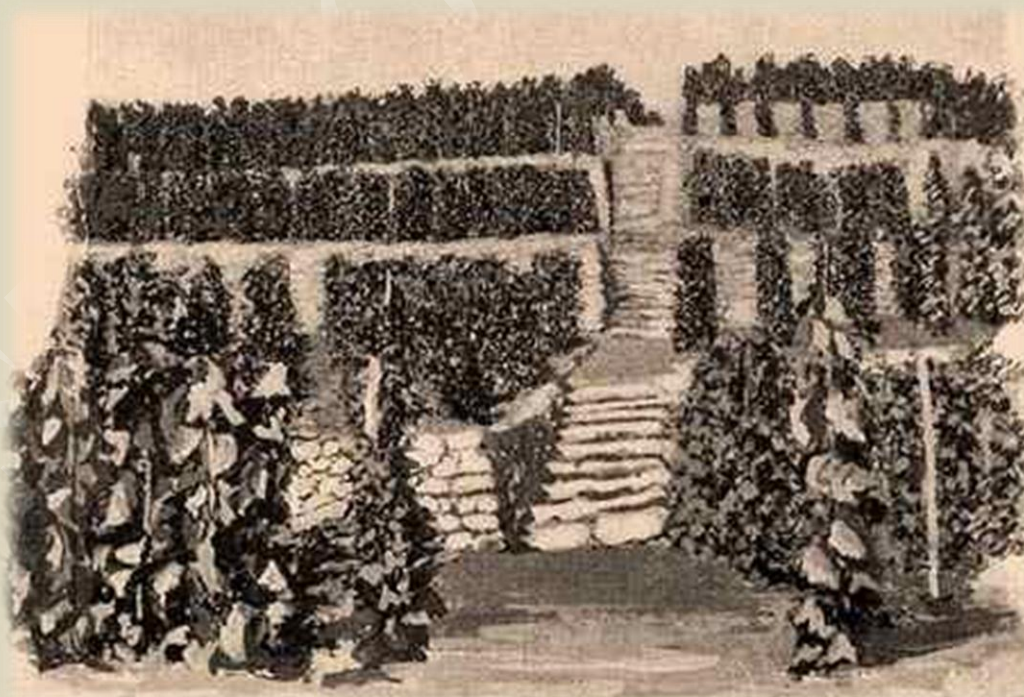
Amikor évekkel ezelőtt az arra járók (köztük -bevallom- jó magam is) megpillantottuk, hogy valaki elkezdte kiirtani a bozótost, hát nem kevés szánalommal szemléltük azt a reménytelennek tűnő munkát. Mára azonban bebizonyosodott, hogy igaza van az ilyen szó szerint „út-törőknak”, hiszen Tokaj-Hegyalja emblemikus szépségű dűlőjét teremtették meg. Ma már nem is lehet egy Mádról szóló képeskönyvet megjelentetni ezen dűlő fotói nélkül. Ennek illusztrálására jómagam is készítettem pár fotót, melyből kettőt közre is adok.



Érdeemes elgondolkodni hány ilyen rejtett szépség bújik még meg Tokaj-hegyalján?!
És akkor az ott születő borokról még nem is beszéltünk....



Hogy régen milyen is lehetett egy hasonlóan kőteraszokkal felépített dűlő, arra had álljon itt egy rajz szintén mádi példaként a Bomboly-dűlőből.



Deréky Gyula terrasszos "Bomboly"-szőleje Mádon.

Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet szolgáltatásainak és borainak árlistája (bruttó értékben)

Ez évtől több számos szolgáltatást elindítunk a Kutatóintézetben. Mivel valamennyi tevékenység engedélyköteles, így az engedélyek megszerzésének, illetve a feltételek megteremtésének ütemében bővítjük tevékenységünket. Az alább felsorolt szolgáltatásokat nyújtjuk:

Birtok és pincelátogatás kóstolás nélkül 20.000 Ft/ csoport

Borkóstolás a Rákóczi pincében Tarcalon: 2500 Ft/ fő, de minimum 10.000 Ft
5 bor kóstolása + pogácsa és sajt

Borkóstolás Tolcsván a Muzeális Borok Pincéjében 40.000 Ft/ fő
javasolt sor, de más választható évjárat is lehet:
1983 szamorodni édes
1957 aszú 3 puttonyos
1956 aszú 4 puttonyos
1968 aszú 5 puttonyos
1972 aszú 6 puttonyos

Bértárolás tökéletes klímájú pincében (95% páratartalom, 11°C fok):
palackonként évi 200 Ft
hordóban hektoliterenként évi: 1000 Ft



Muzeális fél literes palackos borok árlistája (bruttó)

Szárász számorodni	1958	15 000 Ft
	1959	14 000 Ft
	1964	13 000 Ft
	1972	10 000 Ft
	1979	8 000 Ft
	1983	7 000 Ft
Édes számorodni	1962	16 000 Ft
	1983	15 000 Ft
Aszú 3 puttányos	1957	37 500 Ft
	1964	32 000 Ft
Aszú 4 puttányos	1956	70 000 Ft
	1958	60 000 Ft
	1963	50 000 Ft
	1964	50 000 Ft
	1967	45 000 Ft
Aszú 5 puttányos	1936	250 000 Ft
	1942	200 000 Ft
	1956	87 500 Ft
	1957	86 000 Ft
	1958	85 000 Ft
	1959	84 000 Ft
	1962	70 000 Ft
	1963	55 000 Ft
	1964	60 000 Ft
	1968	60 000 Ft
	1972	62 500 Ft
	1983	37 500 Ft
	1988	35 000 Ft
Aszú 6 puttányos	1940	250 000 Ft
	1952	90 000 Ft
	1956	100 000 Ft
	1957	112 500 Ft
	1959	100 000 Ft
	1964	90 000 Ft
	1968	87 500 Ft
	1972	87 500 Ft
	1975	75 000 Ft
	1983	45 000 Ft
Aszúeszencia	1940	275 000 Ft
	1957	150 000 Ft
	1963	137 500 Ft
	1972	140 000 Ft

A felsorolt palackok díszdobozban, pincemester igazolással vannak ellátva.

AJÁNLOTT RENDEZVÉNYEK, PROGRAMOK

XXXIII. Országos szőlész-borász továbbképző tanfolyam

2012. január 30-február 3.

Anna Grand Hotel **** Balatonfüred

Jelentkezés: <http://pelsovin.hu/>

XIII. SZŐLÉSZETI - BORÁSZATI KONFERENCIA EGER

2012. január 18-21.

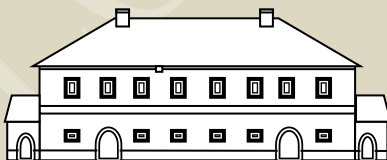
Hotel Eger-Park

Információ: Pálfi Zita Email: szbki@szbki-eger.hu

ELÉRHETŐSÉG:

Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet

3915 Tarcál
Könyves Kálmán út 54.
Pf: 8



telefon/fax: 0647 380 148
E-mail: tarcalkutato@gmail.com

Amennyiben nem szeretné többet kapni a hírlevelet, vagy éppen ellenkezőleg! -mások számára is elérhetővé szeretné tenni, akkor írjon egy levelet a következő címre:

tarcalkutato@gmail.com

Mindenkit biztatunk arra, hogy ha olyan információja, híre van, amit szeretne közhírré tenni, küldje be hozzánk és a hírlevélben megjelentetjük.