

Borászati Füzetek

Alapítva 1869

www.boraszatifuzetek.hu

KÜLÖN KIADVÁNYA



Szőlőtermesztési és Borászati Tudományos Konferencia

Budapest, Magyar Tudományos Akadémia székháza,
1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.

2015. június 30.



Országos Szőlőtermesztési és Borászati

Tudományos Konferencia



A szüreti időpont és az erjesztési hőmérséklet hatása rezisztens szőlőfajták borainak kémiai és érzékszervi paramétereire

PÁLFI ZITA¹ – SZEKERES ANDRÁS² – SZÜCS ERZSÉBET¹ – VILLANGÓ SZABOLCS¹
BÁLO BORBÁLA³ – ZSÓFI ZSOLT¹

¹intézeti mérnök, ¹tudományos segédmunkatárs, ¹tudományos főmunkatárs, Károly Róbert Főiskola Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete, ²tudományos munkatárs, Szegedi Tudományegyetem TTK, Mikrobiológiai Tanszék, ³tudományos főmunkatárs, Budapesti Corvinus Egyetem, Szőlészeti és Borászati Intézet, Szőlészeti Tanszék

Összefoglalás

A kiváló minőséget adó eurázsiai szőlőfajták és a gombás betegségeknek ellenálló amerikai fajok keresztezésével fajhibridekben egyesíthetőek a szőlőfajok kedvező tulajdonságai. Kísérletünk célja az, hogy megismerjük a rezisztens szőlőfajtákat, alapokat adva a legjobb minőséget adó borkészítési technológia kifejlesztéséhez. Azt vizsgáltuk, hogy hogyan hatnak a különböző szüreti időpontok és erjesztési hőmérsékletek a Nero és Bianca borok érzékszervi és analitikai paramétereire, különös tekintettel a polifenolokra. 2012-ben Nero és Bianca szőlőfajtából három szüreti időpontban, két erjesztési hőmérsékleten, 15°C-on és 25°C-on redukív technológiával mikrovinifikációs rendszerben készítettünk borokat. A szüreti időpontok előre haladtával nőtt a borok alkohol- és összes extrakt tartalma, és ez a tendencia volt megfigyelhető több fenolos komponens tekintetében is. A fanyar ízértékért leginkább felelős flavonoid és a kevésbé érezhető nem flavonoid fenolok a 25°C-on erjesztett tételekben, míg a vörös borok színanyagát adó antocianinok a hűtött erjesztéssel készült borokban mutattak magasabb értékeket. A fehér borok esetében a gyümölcsösség, fajtajelleg, ízhosszúság és az összbenyomás is csökkent a szüreti időpontok előre haladtával. A hűtött erjesztéssel jobban kioldódtak a vörös borok színanyagai, illetve az össz-

benyomást, a borok harmóniáját is pozitívan befolyásolta ez a technológia mindkét fajta esetében. A Bianca-k a II., míg a Nero borai a III. szüreti időpont hidegen erjesztett teteleiben voltak a legharmonikusabbak. Megfigyeléseink alapján megállapítható, hogy a vizsgált rezisztens borok esetében hűtött erjesztéssel valamennyire kompenzálható az esetlegesen rosszul megválasztott szüreti időpont, ezáltal a borok minősége és érzékszervi megítélése is javítható.

SUMMARY

By the crossing of high-quality Eurasian grape varieties with the fungal disease resistant American grape species the favourable properties of these grape species can be combined in these hybrid cultivars. However, the style and the taste of these wines are generally different from the wines produced from *V. vinifera* varieties. The purpose of our experiment was to study two resistant varieties. The effects of different harvest times and fermentation temperatures were tested on sensory and chemical properties in the case of Nero and Bianca varieties. In 2012 Bianca and Nero grapes were harvested at three different harvest times. The wines were produced on microvinification scale at two fermentation temperatures (15°C and 25°C).

During the harvest, the concentration of alcohol, the total extract and phenolic content of the wines were increased with subsequent harvest times. Flavonoid phenols, (partly responsible for wine bitterness), and

the non-flavonoid phenols showed higher values in the wines fermented at 25°C. The anthocyanin concentration of red wines was higher in the cold fermented wines. In the case of white wines the score of fruity, varietal character, length of flavours and the overall impression were decreased with later harvest dates. The cold fermentation resulted in higher anthocyanin extractability in the case of Nero cultivar and the score of overall impression and the harmony of the wines were positively influenced by this fermentation technology for both grape varieties. The second harvest date for Bianca wines and the third harvest date for Nero wines resulted in the most harmonious taste.

Our first year results suggest that the cold fermentation may compensate the disadvantages of somewhat poorly chosen harvest time and thus improve the quality of the wines and their sensory perception.

Bevezetés

Az elmúlt évjáratok jól érzékeltek, hogy a klímaváltozás hatását a szőlőtermesztés sem kerülheti el. Az időjárási viszonyok hektikusága miatt a szőlőtermesztés technológiai lépései egyre nehezebben tervezhetőek, a növényvédelem megoldása egyre inkább kritikus kérdéssé alakult. Az utóbbi évek szélsőséges időjárási viszonyait figyelembe véve hazánkban is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a mezőgazdasági folyamatok kiszámíthatóságára. A klí-



maváltozás negatív hatásainak kiküszöbölése érdekében számtalan vegyi és technológiai beavatkozást végzünk, hogy a megfelelő mennyiségű és minőségű termést továbbra is biztosítani tudjuk. A különböző növényvédő szerek túlzott használata azonban jelentős mértékben szennyezheti környezetünket, a magas szermaradvány-koncentráció miatt a termék is káros lehet az egészségre és a beavatkozás megnövekedett költségekkel jár. A költséghatékonyság mellett tehát napjainkban egyre nagyobb az igény a környezetkímélő technológiák iránt is.

Ezen szempontokat figyelembe véve terjedt el az ökológiai (organikus) mezőgazdasági gyakorlat. Borászati szempontból ez annyit jelent, hogy igen nagy hangsúlyt fektetnek a tőkék minél kisebb mértékű vegyszerezésére, szem előtt tartva a lehető legjobb minőségű szőlő és bor előállítását. Ehhez olyan fajtákat kell választanunk, melyek alacsony permetezési igényűek, hosszú távon biztosítani tudják a megfelelő termésbiztonságot és boraik évről-évre kiegyenlített minőséget adnak.

A gombabetegségeknek kitűnően ellenálló, fajok közötti keresztezéssel előállított szőlőfajták és boraik komplex megoldást nyújthatnak a fent említett problémákra. Ebből a szempontból a rezisztens (interspecifikus) fajták szerepe az utóbbi években jelentősen nőtt az integrált és bio termesztésben egyaránt. Kettős hasznosíthatóságuk révén fogyaszthatóak önállóan gyümölcsként vagy szőlőlé formájában, illetve jó minőségű borként is. Hiszen kellően beérett állapotban, magas cukorfokkal szüretelve mustjuk jelentős vitamintartalommal és élvezeti értékkel bíró egészséges ital, ráadásul boraik is egyenértékűek a világfajtákkal – bár érzékszervi megítélésük megosztja a fogyasztókat.

Célkitűzés

A termesztési előnyök következtében az elmúlt jó néhány évben a rezisztens szőlőfajták telepítése jelentősen megnőtt, azonban ezt nem követte a fajtákhoz rendelhető megfelelő borászati

technológia kidolgozása. Jelen kutatás célja, hogy két kiemelten értékes egri nemesítésű fajta – Bianca és Nero – esetében optimalizáljuk az erjesztés valamint a borkezelés lépéseit, ily módon javítva e fajták borainak minőségét és versenyképességét.

Anyag és módszer

A múlt század szőlőnemesítői kiemelt feladatként kezelték a gombabetegségekkel szemben ellenálló interspecifikus szőlőfajták létrehozását, habár a fajták rezisztencia kérdése már az 1800-as években felmerült. (Hajdu 2006). Számos nemzetközi és hazai elismerést szerzett, Magyarországon nemesített rezisztens szőlőfajták többek között a Kunleány, Zalagyöngye, Bianca, Nero vagy a Medina. Az egri Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben nemesített, *Cszimazia József és Bereznai László* nevéhez fűződő két, kiváló adottságokkal rendelkező szőlőfajtát vizsgáltunk szüreti időpont és erjesztési hőmérséklet szempontjából. Kísérletünk célja az volt, hogy minél jobban megismerjük a rezisztens szőlőfajtákat, lehetővé téve a legjobb minőséget adó borkészítési technológia alkalmazását. A szüreti időpontoknak kiemelt jelentősége van az optimális sav-cukor arány és az úgynevezett „fenolos érettség” szempontjából egyaránt. A különböző erjesztési hőmérsékletek szintén meghatározó technológiai faktorok például a vörösborok színanyagát adó antocianinok kioldódása szempontjából, melyet további körülmények, mint a héjon tartási idő, vagy különböző kén-dioxid szintek tovább befolyásolnak (Dallas and Laureano, 1994). A polifenolok jelentősége az interspecifikus fajták kapcsán is kiemelt figyelmet érdemel, hiszen ezeknek a vegyületcsoportoknak meghatározó szerepük van az íz- és zamatképzésben, a vörösborok színvilágának és borjellegének kialakításában (Eperjesi et. al., 2000).

A kísérletben szereplő szőlőfajták rövid jellemzése

Bianca (Eger2 X Bouvier). Az állami elismerést 1982-ben kapta meg. Rövid

tenyészidejű, korán zsendül. Fürtje középnagy, bogyói kicsik, megnyúlt gömbölyűek. Szeptember második felében szüretelhető. A téli fagyot legjobban tűrő fajták egyike. A peronoszpórára és lisztharmatra alig érzékeny, rothadás-ellenállósága kiváló. Általában bőven terem, de a virágzáskori hűvös, csapadékos időjárásra érzékeny, ilyenkor rosszul köt. Bora alkoholban gazdag, gyakran sajátos ízű, meglepően finom.

Nero (Eger2 X Gárdonyi Géza). Állami elismerést 1993-ban kapott. Kettős hasznosítású fajta, gyakran már augusztus végétől fogyasztható, szeptember második felétől borszőlőként szüretelhető. Fürtje nagy, közepesen tömött. Bogyói közép-nagyok, megnyúltak, finom fűszeres ízűek. Erős növekedésű, jó termőképességű fajta. Szárazságra mérsékelten érzékeny, fagy- és téltűrése jó. Gombás betegségekkel szembeni ellenálló képessége kiemelkedő. Csapadékos őszi időjárás esetén rothadásra érzékeny lehet.

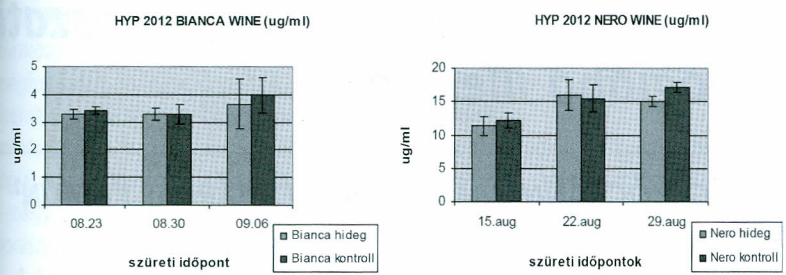
A kísérleteket 2012-ben végeztük el három-három szüreti időpontban szüretelve. Bianca: I.-08.23, II.-08.30, III.-09.06. Nero: I.-08.15, II.-08.22, III.-08.29. Termőhely: Kőlyuktető, Eger. Fennsík-szerű dombtető, enyhe É-i kitettséggel. Talaja löszös barna erdőtalaj, riolittufa alapkőzettel. Két erjesztési hőmérsékleten, 15°C-on (H-hideg) és 25°C-on (K-kontroll) reduktív technológiával mikrovinifikációs rendszerben készítettünk borokat. A Nero fajta héjon tartási ideje 28 nap volt. A borokat rutin analitikai vizsgálatok alá vetettük, a fenolos komponenseket nagyműszeres (HPLC) metodikával vizsgáltuk. A kész borok érzékszervi bírálata profilanalízissel történt.

Eredmények és értékelések

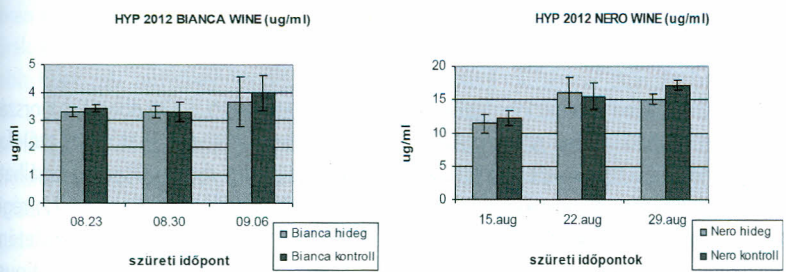
Megfigyeléseink során megállapítottuk, hogy a borok alkohol- és összes extrakt tartalma mindkét fajta esetében nőtt a szüreti időpontok előre haladtával. A vörösborok színanyagát adó antocianinok a hűtött erjesztéssel készült borokban mutattak magasabb értékeket. A legtanulságosabb eredményeket



1. ábra: HYP (quercetin-3-o-galaktózid) koncentráció változása Bianca és Nero borokban három szüreti időpontban



2. ábra: A tP (transz-piceid) koncentráció változása Bianca és Nero borokban három szüreti időpontban



a fenolos összetevők és érzékszervi paraméterek vizsgálatai során kaptuk. A Nero boraiban magasabb koncentrációkat mértünk szemben a fehér borokkal, mely igazolja a kék szőlőből nyert borok nagyobb mennyiségben található fenolos összetételére vonatkozó irodalmi adatokat. Erjesztési hőmérséklet szempontjából megfigyelhető, hogy a 25°C-on erjesztett tételekben általában magasabb koncentrációkat kaptunk több vizsgált fenolos összetevőben, mint a hidegen erjesztett borokban, (1. ábra) mely arra enged következtetni, hogy a magasabb erjesztési hőmérséklet hozzájárul a fenolos komponensek jobb kivonhatóságához.

Ugyanez a tendencia figyelhető meg szüreti időpont és erjesztési hőmérséklet szempontjából a tP (transz-piceid) vizsgálata során mindkét fajta esetében (2. ábra). Ez a vegyület a nem flavonoid fenolok csoportjába tartozik. Elsősorban a szőlő héjában van jelen nagyobb mennyiségben, de jelen vizsgálatok során mindkét szőlőfajta borában is kimutatható.

Érzékszervi paraméterek – összbenyomás, harmónia

Az elkészült borokat egy 7 főből álló

szakértői bizottság bírálta le egy 1–5-ig terjedő skálán, pozitív pontozásos módszerrel. A vizsgálatok során megállapítható, hogy a rutin analitikai eredmények visszaköszönnek a borok profilanalízise során is. A pozitív megítélésű érzékszervi paraméterek (gyümölcsösség, ízhosszúság) általában magasabb értékeket kaptak a hidegen erjesztett tételekben mindkét fajta esetében. Érdekeség, hogy a *fajtajelleg* nagyon meghatározó és ugyanakkor megosztó jellemzője a rezisztens szőlőből készült boroknak a piac által preferált íz világ szempontjából. Ezen paraméter intenzívebbé válna a szüreti időpontok előre haladtával és a hűtött erjesztéssel készült borokban megjelenő magasabb értéke vajon milyen megítélést eredményez a borok *összbenyomása, harmóniája* szempontjából?

A Bianca boraiban nem éreztek a bírálók szignifikáns különbséget az erjesztési hőmérsékletek alapján, ugyanakkor a Nero hűtött tételei magasabb értékeket kaptak a borok harmóniáját vizsgálva. Összességében tehát az összbenyomás, harmónia vizsgálata során a Bianca-k a II., míg a Nero borai a III. szüreti időpontban bizonyultak a legharmonikusabbnak.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy hűtött erjesztéssel valamelyest kompenzálható az esetlegesen rosszul megválasztott szüreti időpont a vizsgált két rezisztens szőlőbor esetében. Ugyanakkor az évjárathatás jelentős borminőségre gyakorolt hatását figyelembe véve további vizsgálatok szükségesek eredményeink alátámasztására.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÉNYEI F., LŐRINCZ A. (2005): Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták és alanyok, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- DALLAS, C., and O., LAUREANO. (1994): Effects of pH, sulfur dioxide, alcohol content, temperature and storage time on colour composition of a young Portuguese red table wine. *J. Sci. Food Agric.*
- EPERJESI I., KÁLLAY M., MAGYAR I. (2000): Borászat, Mezőgazda Kiadó, Bp.
- HAJDU E. (2006): Rezisztens szőlőfajták, Biokultúra - A magyar Biokultúra Szövetség Szakfolyóirata, 2006/ 5. szám
- HAJDU E. (szerk.) (2011): Szőlőfajták, szaporítóanyagok és betegségeik, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Bp.
- KEREN et. al. (2013): Relationships between harvest time and wine composition in *Vitis Vinifera L. cv. Cabernet Sauvignon 1*. *Grape and wine chemistry, Food Chemistry* 138 (2013) 1696-1705
- NYITRAINE-SÁRDY D. (2010): Rezisztens szőlőfajták polifenol tartalmának vizsgálata az érés során, *Kertgazdaság*, 2010/3-4. szám
- SACCHI et. al.: (2005): A Review of the Effect of Winemaking Techniques on Phenolic Extraction in Red Wines, *A. J. Enol. Vitic.* 56:3 197-204
- ZANATHY G. (2004): A rezisztens, toleráns szőlőfajtákról, *Agro napló, Országos mezőgazdasági szakfolyóirat - VIII. évfolyam - 2004/12*
- A Nero fajtával kapcsolatos vizsgálatok a Bolyai János Posztdoktori Ösztöndíj segítségével történtek. A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg (támogatási szerződés száma TÁMOP-4.1.1.C- 12/1/KONV-2012-0014). A kutatás az OTKA (pályázati azonosító: 113223) pályázati projekt támogatásával készült.*