

Budapesti Corvinus Egyetem

**RÉGI TOKAJ-HEGYALJAI FAJTÁK TERMESZTÉSI ÉRTÉKÉNEK ÉS
ROKONSÁGI VISZONYAINAK VIZSGÁLATA**

Doktori értekezés

Varga Zsuzsanna

Budapest

2009

A doktori iskola megnevezése: Kertészettudományi Doktori Iskola

tudományága: Növénytermesztési és kertészeti tudományok

vezetője: Dr. Tóth Magdolna egyetemi tanár, MTA doktor
egyetemi tanár, DSc
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar,
Gyümölcsstermő Növények Tanszék

Témavezető: Dr. Bisztray György Dénes
egyetemi docens, PhD
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar,
Szőlészeti Tanszék

A jelölt a Budapesti Corvinus Egyetem Doktori Szabályzatában előírt valamennyi feltételnek eleget tett, az értekezés műhelyvitájában elhangzott észrevételeket és javaslatokat az értekezés átdolgozásakor figyelembe vette, azért az értekezés védési eljárásra bocsátható.

.....
A témacsoportvezető jóváhagyása

.....
A témavezető jóváhagyása

A Budapesti Corvinus Egyetem Élettudományi Területi Doktori Tanács 2008. december 9-i határozatában a nyilvános vita lefolytatására az alábbi bíráló Bizottságot jelölte ki:

BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG:

Elnöke

Kállay Miklós, CSc

Tagjai

Tóth Magdolna, DSc

Kozma Pál, CSc

Kocsis László, CSc

Oláh Róbert, PhD

Opponensek

Hajdu Edit, CSc

Molnár Péter, PhD

Titkár

Oláh Róbert, PhD

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	6
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	8
2.1. A Tokaji borvidék bemutatása	8
2.2. Tokaj-Hegyalja fajtaválasztékának alakulása a XVI. századtól napjainkig.....	9
2.2.1. Az első írásos emlékek Tokaj-Hegyalja fajtaválasztékáról	9
2.2.2. A fajtaválaszték alakulása a XVII. századtól a filoxéravészig	9
2.2.3. A fajtaválaszték alakulása a filoxéravésztől napjainkig	11
2.3. A vizsgált fajták származásának, történetének és elterjedésének bemutatása irodalmi forrásmunkák alapján	14
2.4. A <i>Vitis vinifera</i> L. fajták rendszerezése	23
2.4.1. A kerti szőlő (<i>Vitis vinifera</i> L.) származása.....	23
2.4.2. A szőlőfajták rendszerezésének története	24
2.4.3. Származás szerinti fajtarendszerek	24
2.4.4. A szőlőfajták csoportosítási lehetőségei.....	28
2.5. A szőlőfajták leírásának és azonosításának módszerei	30
2.5.1. A szőlőfajták morfológiai leírása	32
2.5.2. Szőlőfajták vizsgálata molekuláris genetikai markerekkel.....	34
2.6. A szőlőfajták termesztési értékét meghatározó tulajdonságok	38
3. A VIZSGÁLATOK ANYAGA, HELYE ÉS MÓDSZERE	40
3.1. A kísérlet anyaga.....	40
3.1.1. A vizsgált fajták bemutatása.....	40
3.1.2. Az alany fajta.....	47
3.2. A kísérlet helye.....	48
3.2.1. A kísérleti ültetvény talajadottságai	48
3.2.2. A kísérleti ültetvény jellemzése	49
3.3. A vizsgálati évek főbb meteorológiai adatai, évjáratok jellemzése	50
3.3.1. A 2004-es évjárat jellemzése	50
3.3.2. A 2005-ös évjárat jellemzése	51
3.3.3. A 2006-os évjárat jellemzése	53
3.4. A vizsgálati módszerek bemutatása	54
3.4.1. A morfológiai felvételezések.....	54

3.4.2. A morfológiai bélyegek értékelése.....	55
3.4.3. A fitotechnikai mutatók meghatározása	55
3.4.4. Az érésmenet-vizsgálat	56
3.4.5. A szüreti vizsgálatok.....	56
3.4.6. A termés feldolgozása és a borászati analízis	57
3.4.7. A borok érzékszervi bírálata	58
3.4.8. A molekuláris genetikai vizsgálatok.....	59
3.4.9. Az eredmények matematikai értékelésének módszerei	60
4. A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI.....	63
4.1. A vizsgált fajták leírása az O.I.V. elvei szerint.....	63
4.1.1. A morfológiai tulajdonságok ismertetése	63
4.1.2. A vegetációs fázisok időpontja	66
4.1.3. A fajták biológiai sajátosságai.....	68
4.2. A fajták vegetatív és generatív teljesítménye.....	70
4.2.1. A fitotechnikai mutatók alakulása	70
4.2.2. A fajták hajtásnövekedése	75
4.2.3. Érésmenet-vizsgálat	76
4.2.4. A termés mennyiségi mutatóinak alakulása	83
4.2.5. A termés minőségi mutatóinak alakulása.....	91
4.3. A borok minőségének alakulása.....	99
4.3.1. A borok analitikai mutatói.....	99
4.3.2. Az organoleptikus borbírálat eredményei	102
4.4. A fajták rokonsági viszonyainak vizsgálata	105
4.4.1. A morfológiai bélyegek értékelése.....	105
4.4.2. A molekuláris genetikai vizsgálatok értékelése	112
4.5. Új tudományos eredmények.....	116
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	118
6. ÖSSZEFOGLALÁS	124
7. SUMMARY	129
M1. IRODALOMJEGYZÉK	134
M2. MELLÉKLETEK	147

1. BEVEZETÉS

A szőlőfajtaismeret, vagy ampelográfia a szőlészet egyik alappillére. Egyes szakemberek elsődlegesnek tekintik a fajtát a termés mennyiségét és minőségét meghatározó tényezők sorában. A fajták botanikai és rendszertani értékelése, rokonsági viszonyaik vizsgálata inkább az elméleti ampelográfia tárgykörébe sorolható, azonban ez is nyújthat a gyakorlati szőlészet számára hasznosítható ismereteket. A hasonlósági, rokonsági kapcsolatok felderítése természetstörténeti, kultúrevolúciós következtetések levonására is alkalmas lehet. A fajtakutatás pedig a gyakorlati ampelográfia fontos ága.

Az ültetvényszerkezeti átalakulások, a természetstechnológiai változások, valamint egyes abiotikus és biotikus (károsítók) stressztényezők fellépése is módosítja a fajtákkal szemben támasztott követelményeket; ezáltal befolyásolja egyes fajták keresettségét. A fajtákban genetikailag kódolt teljesítőképesség a termőhely, az ültetvényszerkezet többi elemének és a természetstechnológia lépéseinek megválasztásával realizálható, így a fajták értékét különböző körülmények között szükséges vizsgálni.

A termés mennyiségét és minőségét alakító tényezők sorában az évjárat és a termőhely is kiemelt jelentőségű. Egyes szélsőséges évjáratok és termőhelyek felülírhatják a fajták mennyiség- és minőség-befolyásoló szerepét, elmoshatják azok értékbeli különbségeit, módosíthatják teljesítőképességüket. A fajták pontosabb értékeléséhez azonban az általánostól eltérő adottságok is hozzájárulnak; hiszen a fajták kiegyenlített vegetatív és generatív teljesítménye jelzi a stresszhatásokkal szembeni jobb ellenállóképességet.

A fajtaválaszték alakulásához, illetve egyes fajták elterjedéséhez hozzájárul a természet- és fajtapolitika, a termőhelyi hagyományok, valamint egyes borászati termékek, illetve minőségi kategóriák iránti nagyobb kereslet. Ezek a fajták megítélését befolyásoló szubjektív tényezőknek tekinthetők.

A természet változó ökológiai és technológiai feltételei miatt nem csak az újabb nemesítésű hibridek minél több szempont szerinti minősítése, de a régi fajták, gyűjtemények és jegyzékek értékelése is fontos lehet.

A szelekció és a nemesítés a fajtában rejlő értékek jobb kihasználásának eszköze. Ezek alapja a „génbankok” létrehozása és fenntartása; vagyis a fajták felkutatása, azonosítása, begyűjtése és megőrzése. Az őshonos, régi fajták szelekció és természetes kereszteződés útján jöttek létre. Fellelhetőségük és esetleges elterjedtségük alkalmazkodóképességük és termesztési értékük bizonyítéka. A fajtamegválasztást egyébként is jelentősen, sőt napjainkban még

erősebben befolyásolja a hagyomány. A régi fajták felkutatása, megőrzése és értékelése a szőlészet fontos feladata.

A tokaji borkülönlegességek hagyományosan több fajta terméséből készültek. A XIX. században még több száz fajtát említ a korabeli szőlészeti szakirodalom legnevesebb borvidékünk kapcsán. Tokaj-Hegyalja Furmintra, Hárslevelűre és Sárga muskotályra alapozott fajtaszerkezete a filoxéravész után rögzült. Napjainkban a minőség javításának egyik eszköze a borvidék fajtaválasztékának bővítése lehet. A fajtakutatás egyik feladata a régi helyi fajták tanulmányozása a jelenlegi ültetvényszerkezet és termesztéstechnológia feltételei között.

Doktori értekezésemben tíz régi tokaj-hegyaljai fajta (Balafánt, Budai gohér, Juhfark, Kövérszőlő, Purcsin, Sárga ortlibi, Török gohér, valamint Fehér, Piros és Változó furmint) termesztési értékét és rokonsági viszonyait értékelem. Kísérleteimet a borvidék egyik elsőosztályú termőhelyén, a Mandolás-dűlőben, a Tokaj-Oremus Kft. ültetvényében végeztem 2004 és 2006 között.

Célok

Célok között szerepelt a fajták vegetatív és generatív teljesítményének értékelése, a minőségi jellemzők között kiemelten fontos volt az egyes évjáratokban tapasztalt aszúsodási hajlam meghatározása.

Vizsgálataim során célul tűztem ki a megfigyelt egyedek mikrovinifikációs fajtaborainak elemzését is. A mérsékelt egyedszám (100-100 tőke/fajta) miatt azonban a fajtaházásítások értékelésére nem nyílt módom.

Kísérletem célja volt a megfigyelt egyedek OIV-elvek szerinti leírása, továbbá a magvak mérhető jellemzőinek rögzítése is. A molekuláris genetikai módszerek közül pedig az SSR-analízissel értékeltem a fajtákat.

Az adatokat többféle matematikai próbával (variancia-, klaszter- és diszkriminancia-analízis) elemeztem elkülönítés, azonosítás, illetve hasonlósági, rokonsági viszonyok felderítése érdekében. Különböző klaszterezési módszerek – adatkezelési eljárások (alapadatok, átlagok, jellemző arányok feldolgozása), a távolságfüggvény-számítási módszerek (euklideszi távolság, cosinus, Pearson-féle korreláció) – alkalmazásával törekedtem fajtarendszerteremtésére is elfogadható hasonlósági csoportok létrehozására.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A Tokaji borvidék bemutatása

A Tokaji (korábban: Tokajhegyaljai) borvidék hazánk legészakibb termőhelye, a Tokaj-Zempléni hegyvidék agroökológiai körzetben alakult ki. Településeinek száma 27, területe 6390 ha (LŐRINCZ-ULCZ, 2007).

Tokaj környékén a honfoglalás előtt szláv telepések éltek. A „Tokaj” név is valószínűleg szláv eredetű, ugyanis a „sztokaj” szó a szláv nyelvekben két folyó találkozását jelenti (KATONA-DÖMÖTÖR, 1963). BALASSA (1991) viszont a település nevét egy ótörök kifejezésre vezeti vissza, melynek jelentése „folyó menti erdő”. Egyes szerzők véleménye szerint (PAP, 1985) már a honfoglalás előtt virágzó szőlőkultúra volt a mai borvidék helyén. Erre utal, hogy a vidéket a hét magyar törzshöz csapódó, a szőlőműveléshez értő kabar törzs szállta meg.

Tokaj-Hegyalja szőlő- és bortermelése a tatárjárás után lendült fel. A hegyaljai szőlők első hiteles említése a Túróczi prépostság 1252-es alapító levelében található (PAP, 1985). IV. Béla Olaszországból hozatott családokat telepített le a tatárjárás következtében elnéptelenedett falvakba, erre utalnak a borvidék egyes helységnevei is (Olaszliszka, Bodrogolaszi, Szegilong) (LŐRINCZ-ULCZ, 2007).

Az 1400-as évek végére már Tokaj-Hegyalja több részén is termesztettek szőlőt, de az itt készült borok nem voltak híresek, nem tartoztak az ország legismertebb, legjobb borai közé (PAP, 1985).

A borvidék felvirágzása a mohácsi vészt követő 150 éves török hódoltság időszakához köthető. A fellendülésnek két oka is ismert, egyrésztől Tokaj-Hegyalja átvehette a hódoltság alá eső területek borkereskedelmi szerepét; másrésztől későbbre tevődött a szüret ideje, így megindult az aszúkészítés (BÉNYEI et al., 1999).

A tokaji borok fénykora a XVII-XVIII. századra tehető (SZABÓ-TÖRÖK, 1867). Lengyel- és Oroszország mellett a svéd, holland, dán és angol piacokon is jelen volt ez a hazai borkülönlegesség (PAP, 1985). 1733-1798 között külön Borvásárló Bizottság működött az északi piacok ellátására (TARDY, 1963).

A XVIII. századi Habsburg vámpolitika vetett véget Tokaj-Hegyalja virágkorának. A vármegye viszont a hanyatlás okát a borhamisítások elterjedésében látta. Ezt követően több törekvés, rendelkezés (1821. 31. tc., Zemplén vármegyei Gazdasági Egyesület, Tokaji

Bortermelők Társasága stb.) született az újabb fellendülés elindítására, a borminőség védelmére (PAP, 1985).

A filoxéravész, az 1960-as nagyüzemi termesztés kialakulása, illetve a rendszerváltás is mérföldkövet jelentett a szőlő- és bortermelésben Tokaj-Hegyalján. Az ország más termőhelyeihez hasonlóan mindhárom esemény az ültetvényszerkezet nagymértékű átalakulását hozta itt is (LŐRINCZ-ULCZ, 2007).

2.2. Tokaj-Hegyalja fajtaválasztékának alakulása a XVI. századtól napjainkig

2.2.1. Az első írásos emlékek Tokaj-Hegyalja fajtaválasztékáról

A tokaj-hegyaljai szőlők első hiteles említése 1252-ből származik (PAP, 1985). A szőlőfajtanevek írásos felbukkanása azonban csak a XVI. századra tehető. Szikszai Fabriciusz Balázs 1570 körül készítette Nomenclaturáját, melyben 10-12 fajtanevet sorol fel. Mivel a szerző nem írja le a fajtákat, azok beazonosítása szinte lehetetlen. Mindenesetre érdekes, hogy a borvidék jelenlegi vezető fajtái közül egyedül a Sárga muskotályról tesz említést. A szójegyzékben sem a Furmint, sem a Hárslevelű nem szerepel. Ezek szerint utóbbi két fajta vagy később bukkant fel a borvidéken, vagy a XVI. század végén más néven ismerték őket. A felsorolás másik érdekessége, hogy a felsorolt fajták többsége – a későbbi leírások szerint – színes bogyójú fajtát jelöl (BALASSA, 1991).

2.2.2. A fajtaválaszték alakulása a XVII. századtól a filoxéravészig

A XVII. századi tokaj-hegyaljai források (szabályzatok, gazdasági utasítások, falu- és várostörvények) nem említenek fajtaneveket (BALASSA, 1991).

A XVIII. század első felének fajtaválasztékáról Kéler Pál (1726) szőlészeti munkája ad tájékoztatást. Magyarország szőlőiről írott munkájában ötven fajtáról tesz említést, köztük több olyat is felsorol, melyekkel később elsősorban Tokaj-Hegyalján találkozunk. A szerző említést tesz Szikszai Fabriciusz Balázs néhány fajtájáról (Bogár, Fehérszőlő, Gohér, Gerzset, Keckecsesű, Rózsás stb.), de felbukkannak újabb nevek is (Budai gohér, Kadarka, Királyédes, Purcsin) (PAP, 1985). A filoxéravész óta uralkodó mindhárom fajta szerepel Kéler munkájában, a Hárslevelű fajtanevet itt olvashatjuk először. A Furmint ugyan már a XVII. század óta ismert, Madárkás alfajtáját azonban itt különböztetik meg elsőként. A két név (Furmint és Madárka) külön fajtát jelöl, esetleges hasonlóságukról, rokonságukról Kéler

nem tesz említést (BALASSA, 1991). Egy másik szakíró, Matolay János (1744) szerint nagyszámú fajtát termesztnek Tokaj-Hegyalján, azonban ezek közül csak a két legkiválóbból, a Furmintból és a Fehérszőlőből készítenek aszúbort (RAPAICS, 1940).

A XIX. században már több fajtafelsorolással találkozhatunk a borvidéken. Egyes szerzők csak listázzák a fellelt fajtákat, KITAIBEL 1803-as beregi útja során például 39 fajtanévvel jegyzett naplójába. A szerző több név mellett feltünteti a fajta bogyószínét, úgymint „Rosa Szőlő (roth)” vagy „Purcsin (schwarz)”. Felsorolásában 14 színes bogyójú fajtát említ (KITAIBEL, 1939).

1803-1804-ben a hegyaljai mezővárosok (Tokaj, Olaszliszka, Tállya, Sárosnagypatak, Tolcsva, Mád, Tarcal) jelentéseket készítettek az általuk termesztésre javasolt és „hitványnak ítélt” fajták köréről. A Furmint, a Fehérszőlő, a Hárslevelű, a Gohér, a Királyédes, a Gyöngyfehér és a Balafánt minden mezővárosban a javasolt fajták között található. A Polyhost, a Boros bialt, a Gerzsetet és a Gacsalt mindenütt hitványnak minősítik. Tarcal „rendhagyóan” ítélt meg egyes fajtákat; hiszen egyedül ezen a településen javasolják a Liszttest, míg a Purcsin, a Keckecsesű és a Bogár csak a „rosz fajták” közé került. Egyes fajták neve – különböző jelzőkkel ellátva – mindkét csoportban szerepel (például: Vállas és Rongyos demjén) (LICHTNECKERT, 2007).

Az 1807-es országgyűlés Hegyalja fejlődését célzó rendelkezéseiben 16 termesztésre javasolt és 30 kiirtandó fajtát neveznek meg. A „fekete szőlőfajták” termesztését engedélyezték, sőt ajánlották is (PAP, 1985).

GÖRÖG DEMETER (1829) Lajstromában részletesen foglalkozik Tokaj-Hegyalja fajtáival. Összesen 50 tokaji és tarcali fajtát mutat be; megemlíti, hogy korábbi szakírók hány borvidéki fajtát említenek. A szerző szerint Szirmay (1804) 25, míg Jullien (1822) 35 hegyaljai fajtát sorol fel. Egyes fajták elterjedtségét jól mutatja hasonnevük, illetve a rá utaló homonimák nagy száma. GÖRÖG (1829) munkájában például a Furmint 12 hasonnevét és 4 „változatát”, illetve a Gohér 6 hasonnevét és 8 „változatát” ismerhetjük meg.

HAVAS JÓZSEF (1853) a Gazdasági Lapok hasábjain értekezik Hegyalja „bortermesztéséről”. Írásában kitér a termesztett „fajok kevertségére”, vagyis a vegyes ültetvények kérdésére is. A szerző hangsúlyozza a Furmint kiválóságát; mellette elfogadhatónak tartja még a Fehérszőlő, a Balafánt, a Lányszőlő, a Rózsás, a Hárslevelű és a Sárga muskotály minőségét. HAVAS (1853) úgy véli, nem jelentene problémát a „sokfajtájúság”, amennyiben csak a fent felsorolt fajták vegyülnének a Furmint közé; azonban gyengébb minőségű „alávalóságok” (Gerzset, Járdovány, Polyhos, Cigányszőlő stb.) szorítják ki a nemesebb fajtákat.

SZABÓ DÁVID (1855) hangsúlyozza Hegyalja „sokfajtajúságát”, a szerző is a borvidék nagy hátrányának tartja a vegyes ültetvényeket. Ezt orvosolandó Tokaj-Hegyalja különböző termőhelyeire ajánl fajtákat, hét fehérbornak valót és két „nemes fajú fekete szőlőt”.

A Szőlészeti és Borászati Közleményekben olvashatjuk az 1855-ös és 1856-os hegyaljai „szőlő kiállítási bírálat” szőlő lajstromait, melyekben a fajtákat osztályokba sorolva ismertetik. 1855-ben az I. osztályban, vagyis az „asszusak” között kilenc fajtát találunk, a II. osztály, vagyis a „borosak” köre valamivel bővebb, a lajstrom itt 17 nevet említ. A III. osztály („csemegék”) érdekessége, hogy a felsorolt 21 fajta között találjuk a direkttermő Izabellát (fekete és vörös) is. A „hitványak” (IV. osztály) közé 11 fajtát soroltak (VITÉZ, 1857). Az 1856-os lajstrom 15 „asszus”, 31 „boros” és 11 „csemege” fajtát sorol fel. A IV. osztályban („hitványak”) 10 fajtát találunk (OLÁH, 1857). A lajstromokban a helyi fajtákon túl nyugati fajták is kezdenek feltűnedezni („Burgundi fekete”, „Risling”).

A Tokaj-hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867) nyolc fajtanevet említ, közülük a legjelesebb „hegyaljai fajok”, vagyis a Furmint, a Fehérszőlő, a Hárslevelű és a Gohér alkalmasak aszúkészítésre. Ezekon kívül a szerzők a Sárga muskotályt, a Fehér kecskececsőt, a Batait és a Purcsint tartják még említésre méltónak.

ENTZ et al. (1869) Magyarország borászatát tárgyaló könyvükben értékük és minőségük szerint csoportosítva ismertetik Hegyalja fajtáit. Aszúkészítésre alkalmas fajtaként a Furmintot, illetve annak 5 „faját”; a Fehérszőlőt; a Gohért és a Balafántot említik. A „zamosak” közé sorolják a Sárga muskotályt és a Hárslevelűt. A szerzők szerint a Királyédes, a Rózsás, a Juhfark és a Purcsin közönséges borokat adnak. A „silány bort termő hegyaljai szőlőfajok” közül kiemelik a Polyhost, a Boros bialt, a Fehér és Vörös borost, az Alföldit, a Gerzsetet és az Alanttermőt.

KELETI (1875) statisztikáihoz 1860 és 1872 között végezték a felméréseket, adatai tehát a filoxéravész előtti állapotokat tükrözik. A szerző „Dr. Entz”-re hivatkozva csak a jelesebb tokaji szőlőfajtákat ismerteti.

2.2.3. A fajtaválaszték alakulása a filoxéravésztől napjainkig

A Földművelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Minisztérium adatai szerint a filoxéra tokaj-hegyaljai megjelenése 1880-ra tehető (BECK, 2005).

A Szőlészeti és Borászati Évkönyvben olvashatunk a „szőlőfajok helyes megválasztásáról”. Az írás részletezi az egyes borvidékek számára legalkalmasabb fajtákat. A Tokaji borvidékre kilenc fajtát ajánlanak fehérbortermelésre; a régi hegyaljai fajtákon és az Alexandriai

muskotályon túl az Olasz rizling, a Sauvignon, valamint a Semillon is szerepel a felsorolásban. Vörösborkészítéshez a „Nagy-Burgundit”, a Cabernet-t, a Portugiesert és a Purcsint javasolják, kísérleti céllal a Malbec, a Merlot és a Verdot használható (ENGELBRECHT, 1891).

Az 1893. évi XXIII. törvénycikk rendelkezik a borvidékenként telepíthető fajtákról, a jegyzék megegyezik a Földművelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Minisztérium 1883-as ajánlásával. A Tokaji borvidékre mindössze a Furmint, a Sárga muskotály és a Hárslevelű engedélyezett, a vörös bort termő fajták „kizáratnak” (BECK, 2005).

Számos fajta fennmaradt szórványosan a szabályozás ellenére is. Erről tanúskodik az az 1906-os táblázat is, mely különböző fajták – köztük a Szerémi zöld, az Ortlibi, a Cirfandli, a Leányka és a Rajnai rizling – tarcali adatait közli (PÁSTI, 1959). PAP (1985) 112 szórványban még előforduló fajtát említ.

1. táblázat: A Tokaji borvidék fajtaösszetétele 2005-ben ha-ban (forrás: HNT, 2006)

Fehérborszőlő-fajta neve	Ültetvényei összesen a borvidéken (ha)
Furmint	4251
Hárslevelű	1017
Királyleányka	2
Kövérszőlő	28
Mátrai muskotály	> 0
Ottonel muskotály	17
Rizlingszilváni	> 0
Sárga muskotály	424
Zalagyöngye	> 0
Zengő	18
Zenit	22
Zéta	92

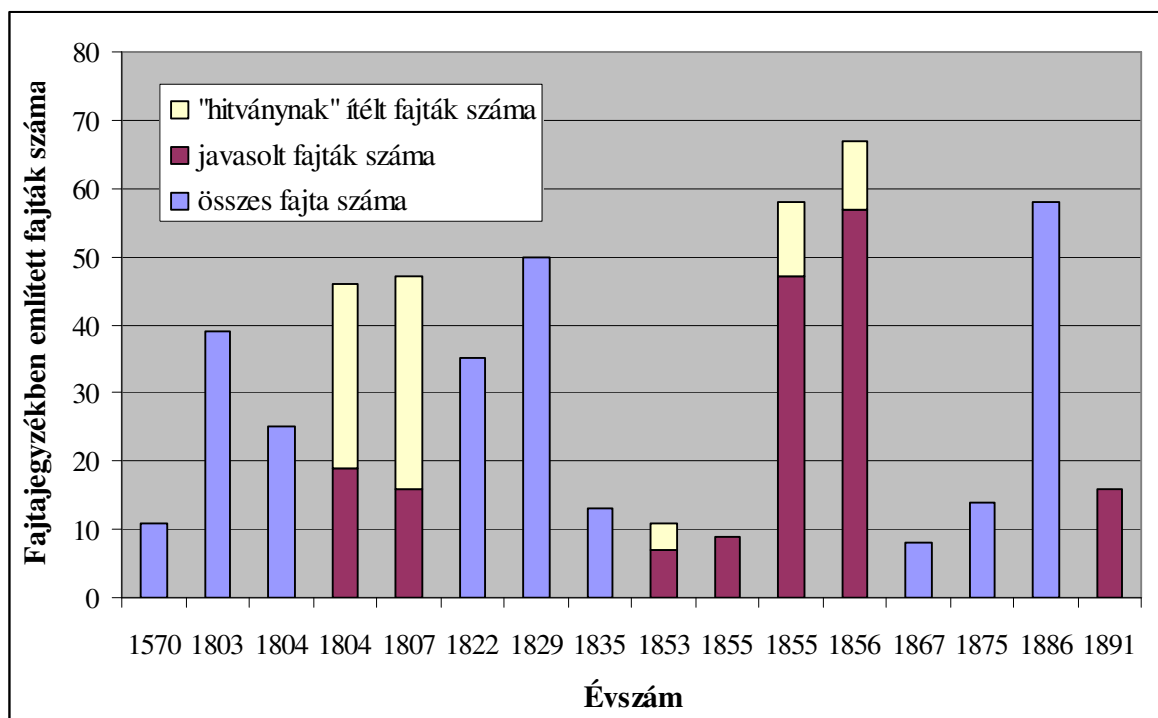
Vörösborszőlő-fajta neve	Ültetvényei összesen a borvidéken (ha)
Cabernet franc	> 0
Cabernet sauvignon	> 0
Kékfrankos	4
Pinot noir	1
Zweigelt	2

A FVM SZBKI tarcali fajtagyűjteményét 1985-ben létesítették és 2007-ben számolták fel. A Szarvas-dűlőben található ültetvényben közel 160 fajta kapott helyet. Az eltelepített tőkék között a tokaj-hegyaljai főfajták klónjai és klónjelöltjei, világfajták, régi magyar fajták, illetve

inter- és intraspecifikus hibridek is helyet kaptak. Érdekesség, hogy a gyűjtemény közel harmadát színes bogyójú, illetve vörösborszőlő-fajták tették ki..

A 2005-ös borvidéki besorolás szerint az ajánlott Furminton, Hárslevelűn, Sárga muskotályon és Zétán kívül a Kövérszőlő engedélyezett fajtaként telepíthető Tokaj-Hegyalján. A Kabar az akkori besorolásnál az ideiglenesen engedélyezett fajták közé került. A Hegyközségek Nemzeti Tanácsának 2005-ös adatai szerint a borvidék ültetvényeiben 17 fajta található. A termő és termőre fordulásra váró ültetvények borvidéki megoszlását szőlőfajtánként a *1. táblázatban* részletezem.

A XVI. és XIX. század közötti fajtajegyzékekben említett nevek számát az *1. ábra* tartalmazza. A fajtaválaszték alakulását a hasonnevek nagy száma és a vegyes ültetvények miatt nehéz értékelni. Elmondható, hogy a sokfajtájúságot, elsősorban a nagy mennyiséget, de gyengébb minőséget adó egyedek miatt, már a XIX. században is hátrányosnak tartották. A filoxéravész után, elsősorban a szigorú szabályozásnak köszönhetően, a régi tokaj-hegyaljai fajták erősen visszaszorultak, szórványban azonban még fellelhetőek a borvidéken. Az utóbbi évekre az ajánlott és engedélyezett fajták köre is valamelyest bővült.



1. ábra: A fajtajegyzékekben említett nevek száma a XVI. és XIX. század között

2.3. A vizsgált fajták származásának, történetének és elterjedésének bemutatása irodalmi forrásmunkák alapján

Balafánt

Hasonnevei: Balafán, Kéknyelű, Pataki, Pataki szőlő, Pataki világos, Sződ bajor, Zöld bajor; Ausztriában: Blaustingl, Später weisser Augster, Weisser Blaustingl, Weisser Ranful, Zucher Weinbeer; Franciaországban: Balafant blanc, Bellefaint; Olaszországban: Balafant, Picoletto bianco, Pikolit (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. pontica subconvar. balcanica provar. mesocarpa subprovar. italica. A Fekete balafánttal, mely egy Sopronban begyűjtött tömegborszőlőfajta, közeli rokonságban áll (NÉMETH, 1970).

Története: Ismeretlen eredetű (NÉMETH, 1970). A Budavár XIII. századi magleletei között már találtak „Balafánt” típusú magokat (FEYÉR, 1970). Bizonyos szerzők véleménye szerint tokaj-hegyaljai származású (MOLNÁR, 1883, 1897; PETTENKOFFER, 1930). Egyes hasonnevei (Pataki, Pataki szőlő, Pataki világos) is utalhatnak erre, de BALASSA (1991) szerint a Balafánt és a Pataki nevek egyszerre szerepelnek írásban először 1791-ben. GÖRÖG (1829) is külön fajtákként írja le őket. Idegennyelvű ampelográfiák (BABO, 1857; GOETHE, 1878) és a Vitis International Variety Catalogue (VIVC) is csak a nővirágú Pikolit egyik hasonneveként említi, azonosságuk azonban a Balafánt hímnős virága miatt kizárható. Érdekes, hogy szinonimái között (a Pikoliton túl) több más nővirágú fajta nevére is találunk utalást (Kéknyelű, Sződ bajor, Zöld bajor, Später weisser Augster).

GOMBOCZ (1906) a fajtanév eredetével kapcsolatban feltételezi, hogy az talán a „blaufahner” átvételéből alakult ki. Osztrák, olasz, francia társnevei ismertek, RÁCZ (1997) szerint ezek viszontkölcsönzések is lehetnek, a szlávból való származtatást viszont a szerző elveti.

Tokaj-hegyaljai fajtajegyzékekben már a XVIII. század eleje óta szerepel a Balafánt neve. A hegyaljai mezővárosok 1803-1804-es jelentéseiben mind a hét településen a termesztésre javasolt szőlőfajták között találjuk (LICHTNECKERT, 2007). KITAIBEL (1939) és GÖRÖG (1829) is említi a hegyaljai fajták között. Az 1855-ös hegyaljai „szőlő kiállítási bíráló” szőlő lajstromában a Balafánt az I. osztályú („Asszusak mint színetlenek”) fajták körét bővíti, míg ugyanitt a Fekete balafántot a II. osztályba („Borosak Színetlenek”) sorolják (VITÉZ, 1857). Az 1856-os lajstromban az I. osztályban („Asszusak”) már Balafánt és Kutyafulü balafánt is szerepel, sötét bogyójú „rokonuk” azonban hiányzik a listáról (OLÁH, 1857). Sem a Tokaj-

hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867), sem a Szőlészeti és Borászati Évkönyv nem említi a borvidékre javasolt fajták között (ENGELBRECHT, 1891), KELETI (1875) hegyaljai statisztikáiban viszont a „becsesek” körét bővíti.

Elterjedése: Régebben is elsősorban Tokaj-Hegyalján és a környező borvidékeken termesztették, a filoxéravész után azonban szinte teljesen eltűnt. NÉMETH (1970) már csak szórványos jelenlétét említi északkeleti borvidékeinken és a Duna-Tisza közén. PAP (1985) felsorolja a szórványként előforduló fajták között.

Budai gohér

Hasonnevei: nem ismertek.

Története: A Budai gohérról, mint önálló fajtáról nincs részletes leírás a fellelhető ampelográfiai munkákban. KELETI (1875) a Juhfark, NÉMETH (1970) ezenkívül a Fehér gohér és Demjén hasonneveként említi, míg a Vitis International Variety Catalogue (VIVC) csak a Furmint szinonimájának tartja.

NÉMETH (1966, 1970) Határozókulcsában és Ampelográfiájában (a gyűjteményes fajták között) szerepel a Demjén, mely a rövid leírás alapján megfelelhet az általunk vizsgált fajtának. A két fajta azonosságának azonban ellentmondani látszik, hogy több szerző (GÖRÖG, 1829; OLÁH, 1857; KITAIBEL, 1939; BAKOS, 1959; PAP, 1985) is külön fajtákként sorolja fel, írja le őket.

BALASSA (1991) szerint a Budai gohért először Keler említi 1726-ban, másutt a szerző azt is megjegyzi, hogy Tokaj-Hegyalján a „budai” jelző sok levét adó, de gyengébb minőségű fajtára utalt. A jegyzékek némelyikében (OLÁH, 1857; LICHTNECKERT, 2007) mégis a javasolt fajták között találjuk. GÖRÖG (1829) a Sombajom hasonneveként szintén értékes fajtaként mutatja be.

BALASSA (1991) szerint a Demjén neve először 1632-ben bukkant fel írásban, de hozzát teszi, nem lehetett nagyon elterjedt fajta, mert a filoxéravész után nem találkozunk vele. A szerző szerint a név eredete valószínűleg a gyógyszerészek védőszentjéhez, illetve a fajta vélt gyógyító hatásához köthető.

GÖRÖG (1829) három „változatát” is leírja (fehér, rongyos, futó); a „szőlő kiállítási bírálatok” lajstromában (VITÉZ, 1857; OLÁH, 1857) már „válas” és „válas fekete” Demjén is felbukkan. GYÜRKY (1861) ezt a fajtát a Dinkákhoz sorolja.

KELETI (1875) a Ranka sátoraljaújhelyi hasonneveként említi a „Budai dömjét”. NÉMETH (1967, 1970) Ampelográfiai Albumában a Fehér furmint, a Fehér gohér és a Királyszőlő

társneveként is szerepel a Demjén, míg a Vitis International Variety Catalogue (VIVC) – a Budai gohérhoz hasonlóan – csak a Furmint szinonimájaként jegyzi.

Elterjedése: A fajta jelenleg csak gyűjteményekben lelhető fel. Állami elismerése folyamatban van. Termesztési értéke figyelemre méltó, származásának tisztázása is fontos feladat.

Juhfark

Hasonnevei: Bácsó, Báránfarkú, Budai gohér, Durbancs, Durbats, Fehér boros, Fehér kadarka, Fehérszőlő, Hosszúnyelű, Infarkú, Juhfarkú, Keserű, Lämmerschwanz, Mustafér, Mohácsi, Nyárhajú, Pápai, Rókafark, Sárga boros, Sárfehér, Szeplős, Tarpai; Ausztriában: Lammerschwanz weisser, Tokayer, Langer weisser; a volt Jugoszláviában: Oveji rep, Schweifler stb. (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. orientalis subconvar. caspica (NÉMETH, 1970).

Története: Egyes ampelográfusok szerint Stájerországból származik (KOSINSKY, 1941), míg mások régi magyar fajtának tartják (MOLNÁR, 1883, 1897; PETTENKOFFER, 1930). NÉMETH (1973) nem sorolja a régi magyar borszőlőfajták közé, CSEPREGI (1994) viszont – keleti változatcsoportba való tartozása ellenére is – a számba vehető hungaricumok között említi.

Tokaj-hegyaljai fajtajegyzékekben már a XVIII. század óta találkozhatunk nevével, minőségi megítélése azonban változó, többnyire kedvezőtlen. Érdeemes megjegyezni, hogy 1744-ben Matolay-nál az előnyös színben feltűnő Juhfark is a Hárslevelút jelöli más néven (RAPAICS, 1940). A hegyaljai mezővárosok 1803-1804-es jelentéseiben három helyen szerepel, mégpedig mindenütt a telepítésből kirekesztendő szőlőfajták között (LICHTNECKERT, 2007). Az 1807-es országgyűlés egyik törvénytervezetét előkészítő bizottság javaslatában is a kiirtandó fajták között találjuk (PAP, 1985). GÖRÖG (1829) szerint „sem igen dicsérik” Hegyalján. Az 1855-ös és 1856-os „szőlő kiállítási bíráló” lajstromában a II. osztályú („Borosak Színetlenek”) fajták körét bővíti. ENTZ et al. (1869) és KELETI (1875) munkájában is az „ordináriumot” adó fajták között olvashatjuk. Sem a Tokaj-hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867), sem a Szőlészeti és Borászati Évkönyv nem említi a borvidékre javasolt fajták között (ENGELBRECHT, 1891).

Elterjedése: A manapság újra reneszánszát élő Juhfarkot a filoxéravész előtt széleskörben ismerték és termesztették hazánkban. Az Észak-Dunántúl egyes borvidékeinek főfajtája volt

(Somló, Neszmély). 1997-ben vált államilag elismert fajtává (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A Juhfark 2005-ben – 149 ha-os területével – a 31. legelterjedtebb fehérborszőlő-fajta volt Magyarországon (HNT, 2006).

Kövérszőlő

Hasonnevei: Bajor, Fehér kövérszőlő, Gohér, Huppajagos, Kövér fehér, Pataki; Romániában: Grasa, Grasa de Cotnari, Grasa mare, Grasa mica, Grasi, Poama grasa, az Erdélyi szászoknál: Augster Resser, Ressertraube, Rösser stb. (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. pontica subconvar. georgica (NÉMETH, 1970). Nem azonos Kocsis Pál hasonló nevű, kékbogyójú hibridjével (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Története: Erdélyből származó, régi magyar fajta (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). ENTZ-MÁLNAY (1870) azon „ős erdélyi szőlőfajok” közé sorolja, melyek a Király-hágón innen ismeretlenek.

BALASSA (1991) szerint a Kövérszőlő megegyezik a tokaj-hegyaljai fajtajegyzékekben gyakran szereplő Fejérszőlővel. A szerző valószínűsíti, hogy nemcsak Erdély, de Tokaj-Hegyalja egyik legáltalánosabban művelt fajtája lehetett. A hagyomány szerint a Furmint savassága mellett ezen fajta magas cukortartalma adta a tokaji borok harmóniáját. BALASSA (1991) feltevéseit egyes tények alátámasztják, míg mások cáfolják azt. A PAP (1985) által is említett szórványos felbukkanásától és egyik hasonnevétől (Pataki) eltekintve arra sincs egyértelmű bizonyíték, hogy egyáltalán termesztették Hegyalján, ugyanis egyetlen helyi fajtajegyzékben sem lelhető fel a Kövérszőlő neve. Azonban – áttételesen – éppen ez lehet BALASSA (1991) elméletének bizonyítéka.

RAPAICS (1940) szerint a „Fehér szőlő” gyűjtőnév, amely már Szikszai Fabriciusz Balázs Nomenclaturájában szerepelt, de később is megtalálható minden hegyaljai fajtajegyzékben. A leírások hangsúlyozzák a fajta aszúképző hajlamát (VITÉZ, 1857; OLÁH, 1857), magas cukortartalmát (GÖRÖG, 1829; LÉGRÁDY, 1844); ezen tulajdonságaira utal gyakran emlegetett társneve is (Fosóka) (KELETI, 1875). Ismert hasonnevei és egyes rövid leírások (MOLNÁR, 1883, 1897; PETTENKOFFER, 1930) alapján a Fehér lisztes lehet a gyűjtőnév egyik képviselője; NÉMETH (1970) leírása azonban kétségesé teszi azonosságát, hiszen azt nem töppedő, tömegbort adó fajtaként mutatja be.

Elterjedése: Romániában (Erdélyben és a Cotnari borvidéken) régóta termesztik. Hazánkban a filoxéravész után kiszorult a termesztésből. 1998-ban vált államilag elismert fajtává, a Tokaji borvidéken az engedélyezett fajták között szerepel (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Purcsin

Hasonnevei: Fekete Purcsin, Gerzset, Kék purcsin, Királyédes, Kisfekete, Kőkényszőlő, Partinka, Pelyhes, Porcsin, Purcsény; Ausztriában: Römer Blauer, Schlekentraube; Franciaországban: Purcsin, Purchinok, Purczinok; Olaszországban: Tokaj Barleana, Tokaj di Barlessano; Romániában: Purcsin (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. occidentalis (NÉMETH, 1970).

Története: A Purcsint egyes szerzők régi magyar fajtának (CSEPREGI-ZILAI, 1955), illetve „tokajból valónak” (GÖRÖG, 1829; LÉGRÁDY, 1844) tartják, míg NÉMETH (1970) szerint francia származású. GOMBOCZ (1906) a fajta nevét egy (Bagnoliból származó) olasz „szöllőnévre” (porcina) vezette vissza. Ennek azonban ellentmond, hogy a fajta olasz társneve a Tokaj Barleana, illetve a Tokaj di Barlessano; Olaszországba valószínűleg Tokaj-Hegyaljáról került (NÉMETH, 1970), a név eredetét GOMBOCZ (1906) feltevése tehát nem magyarázza.

BABO (1857) ampelográfiájában az étkezési szőlőként számon tartott Rothholziger Römer hasonnevei között szerepel a Blaue Porzhin és a Purchinok.

Már 1655-ben „Hegyalja értékes fajaként” említik (RÁCZ, 1997). Ez ellentmond azon véleménynek, miszerint a francia forradalom idején került hazánkba (NÉMETH, 1970). Utóbbi szerző szerint Szepsy Laczkó Máté az első aszút, melyet Lórántffy Zsuzsannának ajándékozott, 1608-ban ebből a fajtából készítette. A hegyaljai mezővárosok 1803-1804-es jelentéseiben öt helyen a javasolt és egy településen a kirekesztendő szőlőfajták között szerepelt (LICHTNECKERT, 2007). A törvénytervezetet előkészítő bizottság 1807-es javaslatában is a kedvezően megítélt fajták között találjuk (PAP, 1985). Az 1855-ös és 1856-os „szőlő lajstromokban” a II. osztályú („Borosak Színetlenek”) fajták között említik (VITÉZ, 1857; OLÁH, 1857). A Tokaj-hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867), ENTZ et al. (1869) és KELETI (1875) is az „ordináriumot” adó fajták között jegyzi. A Szőlészeti és Borászati Évkönyv is említi a borvidékre javasolt fajták között (ENGELBRECHT, 1891).

Elterjedése: A filoxéravész előtt az ország több borvidékén, különösen Tokaj-Hegyalján ismerték és termesztették. Korábban az Érmelléken, a nagyváradi szőlőhegyekben és

Mátraalján volt még elterjedt (NÉMETH, 1970). CSEPREGI-ZILAI (1955) „teljesen kiveszőben lévőnek” értékeli.

Sárga ortlibi

Hasonnevei: Ortliebi, Ortlieber; Ausztriában, Németországban: Elsässer, Kleiner Riesling, Ortlieber Gelber; Csehországban és Szlovákiában: Ortliebské; Franciaországban: Kniperlé, Knipperlé, Petit Mielleux; a volt Jugoszláviában: Kleščec bijeli; Svájcban: Ruchelin (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. occidentalis subconvar. gallica provar. microcarpa subprovar. „Noirien”. Conculat nem alkot. A Piros ortlibit (Kniperlé rose) Oberlin nemesítette a Sárga ortlibiből. A Zöld ortlibi pedig a Sauvignon blanc hasonneve. A Fehér és Kék ortlibi fajták is csak névrokonai (NÉMETH, 1970).

Története: Elzászból származik (GOETHE, 1878; HILLEBRAND, 1978), ahol a XVIII. században volt igazán elterjedve. Telepítését különösen egy Ortlieb nevű reichenweileri szőlősgazda szorgalmazta (NÉMETH, 1970). Hajdani népszerűségét számos társneve is bizonyítja, rothadásérzékenysége miatt azonban a XIX. század végére erősen visszaszorult (ZANATHY et al., 2002).

Magyarországi leírásával először TERSÁNCZKINÁL (1865) találkozhatunk. ENTZ-MÁLNAY (1870) nem említi „Erdély importált szőlőfajai” között, KELETI (1875) viszont a Marosi borvidék Szászvárosi kerületének egyik uralkodó fajtájaként jegyzi. MAURER (1882) „sok szép tulajdonsága” mellett már hibáiról is tájékoztat, röviden bemutatja kék és fehér névrokonát is.

A Sárga ortlibi Tokaj-Hegyaljára a XIX. század második felében kerülhetett, addig ugyanis egyetlen fajtajegyzék sem említi nevét. Az 1881-es tarcali szüreti jelentésben azonban már szerepel a „főbb fajok cukor tartalmát” ismertető táblázatban (B., 1881).

Elterjedése: CSEPREGI-ZILAI (1955) szerint elszórta az ország minden borvidékén, de zárt telepítésben is több termőhelyen előfordul. Mára gyakorlatilag teljesen eltűnt (ZANATHY et al., 2002). Kisebb mértékben, de Ausztriában, Németországban és Svájcban napjainkban is termesztik (HEGEDÜS et al., 1966).

Török gohér

Hasonnevei: A Török gohér társnevei: Gohér török, Merancsik, Török góhér (NÉMETH, 1966, 1970).

A Fehér gohér társnevei: Aranyos sárga, Augster, Ágas bajor, Ágas szőlő, Bagoly gohér, Bajor, Buhér, Csebajor, Cserszőlő, Durbancs, Eleinérő, Fehér góhér, Góhér, Guhér, Hulló bajor, Jókorérő, Kolontár, Koránvaló, Körteszöllő, Kozma, Sárga gohér, Som bajor, Somogyi fehér, Szőkeszöllő, Tódor, Török gohér, Zöld gohér; Ausztriában: Augster, Augster Weisser; Csehországban és Szlovákiában: Bajor, Gohér; a volt Jugoszláviában: Ragusana, Ránka bela, Runa ranina; Olaszországban: Cascarelo; Romániában: Bajor, Som bajor (NÉMETH, 1970).

Származása: A természetes rendszer szerint convar. pontica subconvar. balcanica provar. mesocarpa subprovar. hungarica. A Gohér conculata tagjai a Fehér, a Piros és a Változó gohér (NÉMETH, 1970). Két alfajtaját különítjük el: Sárga és Zöld gohér (HAJDU, 2003).

Története: A kísérleti ültetvényben megfigyelt fajta Török gohér néven szerepel, mely NÉMETH (1966, 1970) egyik gyűjteményes fajtája. Morfológiai jellemzői alapján azonban a vizsgálati alany a nővirágú Fehér gohérral azonosítható, a hímnős virágú Török gohértól jól elkülönül. Érdekes, hogy a „török” jelzőt általában inkább vörösborszőlő-fajtákra utalva használták (GÖRÖG, 1829).

NÉMETH (1973) a régi magyar borszőlőfajták közé sorolta a Fehér és a Török gohért is. A „Gohér” legrégebben termesztett szőlőfajtáink egyike, erre utal hasonneveinek nagy száma is (HEGEDÜS et al., 1966). RAPAICS (1940) a középkori magyar gyümölcsfajtákról írt tanulmányában azonosítja az egyik 1454-es oklevélben fellelhető Cserszőlővel. A Hasártó szőlő (Fosóka) és a Keckecsű szőlő mellett így a „Gohér” az egyik legkorábban megnevezett szőlőfajtánk. A Gohér szó eredete ismeretlen, több szerző (GÖRÖG, 1829; GOMBOCZ, 1906) tett kísérletet származtatásának felderítésére, RÁCZ (1997) azonban mindegyikük elméletét cáfolta.

A fajtajegyzékekben párhuzamosan több Gohér elnevezésű fajtát is találunk. GÖRÖG (1829) hat hasonnevét és nyolc „változatát” ismerteti. LÉGRÁDY (1844) hét és KITAIBEL (1939) öt különböző Gohért mutat be, míg GYÜRKY (1861) a „Gahér” négy „alfaját” nevezi meg. Valószínűsíthető tehát, hogy a Fehér szőlőhöz hasonlóan a Gohér is egyfajta gyűjtőnév lehetett, mely korai érésű, csemegeaszőlőként is fogyasztható fajtákat jelölt.

BALASSA (1991) szerint Szikszai Fabriciusz Balázs említi Nomenclaturájában, ez bizonyítja, hogy Tokaj-Hegyalján már a XVI. században termesztették. A későbbi

fajtajegyzékekben is szinte kivétel nélkül feltűnik. A hegyaljai mezővárosok 1803-1804-es jelentéseiben mindhét településen a javasolt fajták között találjuk; Tállyán hangsúlyozzák, hogy „mindennemű” Gohér a jó bort adók közé sorolható, két helyen viszont a kirekesztendő szőlőfajták között is neveznek meg Gohért (Tokajban a Fekete, míg Tolcsván a Változó és Rumonya gohér) (LICHTNECKERT, 2007). A törvénytervezet előkészítő bizottság 1807-es javaslatában csak a kedvezően megítélt fajták között – a kiirtandók listáján nem – találunk Gohért (PAP, 1985). Az 1855-ös „hegyaljai szőlő lajstromban” az I., II. és III. osztályban, tehát az Asszusak, Borosak és Csemegék között is jegyzi képviselőit (VITÉZ, 1857). Az 1856-os lajstromban az I. osztályban (Asszusak) három említését, míg a II. osztályban (Borosak) csak a Fekete gohér nevét olvashatjuk (OLÁH, 1857). A Tokaj-hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867), ENTZ et al. (1869) és KELETI (1875) is a legjelesebb hegyaljai fajták között jegyzi. A Szőlészeti és Borászati Évkönyv viszont már nem említi a borvidékre javasolt fajták között (ENGELBRECHT, 1891).

Elterjedése: A filoxéravész előtt elsősorban Tokaj-Hegyalján, a Pécsi borvidéken és a Balaton-felvidéken volt jelentős (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Nőjellegű virága miatt idegenbeporzást igényel, a tiszta telepítések elterjedése, illetve az ebből adódó alacsony hozama miatt szorult ki a természetből (LŐRINCZ et al., 2004). A 150/2004. (X. 12.) FVM rendeletben a „Góher” szerepel „a kultúrtörténeti és genetikai szempontból kiemelkedő jelentőségű veszélyeztetett ritka szőlő- és gyümölcsfajták” jegyzékében. Próbatermesztésre forgalmazható fajtaként telepíthető Tokaj-Hegyalján (HARSÁNYI-MÁDI, 2005).

Furmint conculta

Hasonnevei: Több mint 120 hasonneve ismert, ezek főként a Fehér furmintra vonatkoznak (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). NÉMETH (1967) szerint az ismertebbek a következők: Bihari boros, Demjén, Formont, Furmin, Gemeiner, Görin, Kéknyelű, Som, Szalai, Szegszőlő, Szigeti, Zapfner; a volt Jugoszláviában: Posipel, Moslavac bijeli; Németországban: Mosler; Franciaországban: Tokay; Olaszországban: Furmint bianco; Romániában: Som, Szigeti, Biharboros, Tokayer.

Származása: A természetes rendszer szerint: convar. pontica subconvar. balcanica provar. mesocarpa subprovar. hungarica.

A Furmint concultaba három fajta tartozik: Fehér, Piros és Változó furmint (NÉMETH, 1967). NÉMETH (1967) a Fehér furmint 9 alfajtáját írta le: Nemes, Hólyagos, Vigályos, Arany, Madárkás, Ligetes, Csillagvirágú és Rongyos furmint. Alapfajtája nem telepíthető

(TÓTH-PERNESZ, 2001), a Nemzeti Fajtajegyzékben (2007) szereplő klónjai a következőek: Kt.4, P.51, T.92, T.85. NÉMETH (1967) a Piros furmint alfajtáit, vagyis a Lazafürtű és a Tömötfürtű furmintot is megnevezi. A szerző a Változó furmint két alfajtáját, a Rövidfürtű és a Hosszúfürtű furmintot is elkülönítette. A Piros és a Változó furmint klónjai nem ismertek.

Története: A Furmint conculta eredetéről több elképzelés született: MOLNÁR (1897) szerint magyar eredetű. A fajtanév elemzése során vetődik fel az esetleges olasz (GOMBOCZ, 1906) és francia-vallon (A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára, 1967-1976) származás; ezen elképzelések azonban a hasonnevek tekintetbe vételével, illetve rendszertani indokokkal is cáfolhatóak. NÉMETH (1967) és BALASSA (1991) lehetséges erdélyi és szerémségi eredetről is említést tesz. NÉMETH (1973) a régi magyar borszőlőfajták közé sorolta, CSEPREGI (1994) is hungaricumnak tekinti.

A Furmint fajtanév nem szerepel Szikszai Fabriciusz Balázs Nomenclaturájában (1570), első írásos említése 1623-ra tehető (BALASSA, 1991). Első leírása Matolay János nevéhez fűződik 1744-ben (RAPAICS, 1940). GÖRÖG (1829) 12 hasonnevét és négy „változatát” ismerteti. LÉGRÁDY (1844) négy különböző Furmintot mutat be. GYŰRKY (1861) szerint „többnemei” vannak, köztük megemlíti a Piros furmintot. Érdekes, hogy utóbbi szerzők külön fajtaként írják le a Szigetit. A Fehérszőlőtől és Gohértól eltérően, itt azonban nem gyűjtőnévről van szó, hanem a conculta fajtáit (piros) és alfajtáit (madárkás, hólyagos) jelölték önállóan.

Írásos megjelenéséből kiindulva megállapítható, hogy a Furmint vagy a XVII. század elején került Tokaj-Hegyaljára – közel egyidőben az aszúkészítés megindulásával; vagy a fajtát azt megelőzően másik néven ismerték, természetették a borvidéken. A későbbi fajtajegyzékekben már szinte kivétel nélkül vezető helyen szerepel. A hegyaljai mezővárosok 1803-1804-es jelentéseiben mindhét településen a javasolt fajták között találjuk; ráadásul Tállyán, Sárosnagypatakon és Tolcsván hangsúlyozzák, hogy „mindenféle” Furmint termesztése ajánlott (LICHTNECKERT, 2007). A törvénytervezet előkészítő bizottság 1807-es javaslatában a kedvezően megítélt fajták között találjuk a Furmintot és Veres furmintot, a kiirtandók listáján említik viszont a Borzas furmintot (PAP, 1985). Az 1855-ös és 1856-os „hegyaljai szőlő lajstromokban” az I. osztályban, az Asszusak között hat (köztük a változó is), míg a II., osztályban, a Borosak között két képviselőjét (veres és fekete) jegyzik (VITÉZ, 1857; OLÁH, 1857). A Tokaj-hegyaljai Album (SZABÓ-TÖRÖK, 1867) és ENTZ et al. (1869) is vezető hegyaljai fajtaként jegyzi, ez utóbbi „öt külalaki elváltozását” is ismerteti. KELETI (1875) 13 borvidéken sorolja a borvidéken uralkodó fajok közé, míg a Szőlészeti és Borászati Évkönyv 15 borvidékre javasolja fehérborkészítésre (ENGELBRECHT, 1891).

Elterjedése: Jelenleg a fajtacsoport fehér bogyójú tagja található csak tiszta telepítésben. A másik két fajta néhány borvidéken és fajtagyűjteményekben fordul elő (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Főként tokaj-hegyaljai szerepének betudhatóan – a Fehér furmint 2005-ben a második legelterjedtebb fehérborszőlő-fajta volt Magyarországon; 4341 ha-os területével a fehérborszőlő-ültetvények 8 %-át tette ki (MÁJER et al., 2007).

2.4. A *Vitis vinifera* L. fajták rendszerezése

2.4.1. A kerti szőlő (*Vitis vinifera* L.) származása

A hagyományos növényrendszertan szerint a Vitaceae család a Magvas növények (Spermatophyta), Zárvatermők (Angiospermatophyta) tagozata, Kétszikűek (Dicotyledonopsida, Dicotyledonae) osztálya, Rózsa alkatúak (Rosidae) alosztálya, Celastranae felrendjének, Varjútövis virágúak (Rhamnales) rendjébe tartozik. A rend Leeaceae (Leeafélék), a Vitaceae (Szőlőfélék) és a Rhamnaceae (Bengefélék) családot foglalja magába (SITTE et al., 1991). A 2003-ban felállított APG II rendszer szerint viszont a Vitaceae család külön rendet (Vitales) alkot.

A Vitaceae (Szőlőfélék) családba tartozó nemzetségek és fajok számáról megoszlik az egyes szerzők véleménye. BÉNYEI-LŐRINCZ (2005) szerint 10 nemzetség, vagyis nagyjából 675 faj sorolható a családba, míg KOZMA (2002) és SOEJIMA-WEN (2006) 14 nemzetséget és körülbelül 900 fajt számít a taxonba. A *Vitis* (szőlő) a három mérsékeltövi nemzetség egyike, képviselői az északi féltekén élnek (SOEJIMA-WEN, 2006). A nemzetséghez tartozó fajokat két alnemzetségbe soroljuk. Ezek a *Muscadinia* és az *Eu vitis*. A szőlőfajok *Eu vitis* alnemzetségen belüli rendszerezésével, csoportosításával számos botanikus, ampelográfus foglalkozott. Euráziában két *Eu vitis* faj alakult ki; a *Vitis silvestris* GMEL. (ligeti szőlő) és az emberi tevékenység, szelekció eredményeként létrejött *Vitis vinifera* L. (kerti szőlő) (KOZMA, 2002).

A ligeti és kerti szőlő megítéléséről, botanikai besorolásáról igen megoszlik a szerzők véleménye. Egyesek szerint a *Vitis silvestris* GMEL. faj nem egységes, a *Vitis vinifera* L. csoport elvadult alakjait foglalja magába (ANDRASOVSKY, 1926; TROSHIN et al., 1990). Mások viszont egységes fajnak tekintik a ligeti szőlőt, amelyen belül alfajokat (subspecies), változatokat (varietas) különítenek el (NEGRUL', 1946; TERPÓ, 1968). A szőlészek, illetve botanikusok egy csoportja pedig a *Vitis vinifera* L. alfájának tekinti a ligeti (subspecies *silvestris*) és a kerti szőlőt (subspecies *sativa*) (ZOHARY, 1995).

THIS és munkatársai (2006) tanulmányukban értékelik a szőlő származásához, termesztésbe vonásához kapcsolódó eddigi ismereteket, és felvázolják a genetikai kutatások nyújtotta jövőbeli lehetőségeket.

2.4.2. A szőlőfajták rendszerezésének története

A világban fellelhető szőlőfajták száma meghaladja a 10.000-et, a GENRES CT96 No. 81 („European network for grapevine genetic resources conversation and characterisation”) program keretében például 27.000 tételt vettek fel adatbázisukba (European Vitis Database) (DETTWEILER-THIS, 2003). Ezek egy része nincs termesztésben, csak gyűjteményekben lelhető fel. A fajták nagy száma miatt kiemelten fontos azok csoportosítása, rendszerezése.

A *Vitis vinifera* L. rendszerezésével foglalkozó első írásos munkák az ókorra tehetőek. A görög Demokritosz úgy vélte, minden szőlőfajtát ismer, azok száma tehát korlátozott. Ókori római írók, vagyis Plinius és Columella szerint viszont a fajták száma végtelen. A szerzők a földrajzi elterjedésen és morfológiai bélyegeken (fürt és bogyó mérete, alakja stb.) túl, termesztési értéken (pl. termés eltarthatósága) alapuló csoportosítási módokat is ismertetnek munkáikban (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). PLINIUS (77) *Naturalis Historiájában* a XIV. könyv 11 fejezetében foglalkozik a szőlőfajtákkal.

Az ampelográfiában és azzal együtt a szőlőfajták rendszerezésében sem történt jelentősebb előrelépés a XIX. század elejéig. Ekkor indult fejlődésnek a tudományterület, ezt követően számos csoportosítási módszer, természetes és mesterséges fajtarendszer született (NÉMETH, 1967).

GALET (1956) az ampelográfiai módszereket nyolc osztályba sorolja (morfológiai, földrajzi-ökológiai, jellegzetes szervek szerinti, fenológiai, alfabetikus, anatomikus, pseudogenetikus, fenotipikus rendszerek). Dolgozatomban a természetes, származás szerinti fajtarendszereket és a fontosabb csoportosítási lehetőségeket külön fejezetben részletesen is ismertettem.

2.4.3. Származás szerinti fajtarendszerek

Az ókori római szakírók földrajzi hely szerinti csoportosítása elsősorban a fajták termesztési helyére vonatkozik, nem jelent származás szerinti besorolást. A természetes rendszerezés alapjai a XIX. században születtek meg, az első földrajzi-területi osztályozás ugyanis P. Odart (1841) nevéhez köthető (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A tudományterület a XX. században

indult jelentős fejlődésnek, számos – köztük több magyar szerzőhöz köthető – rendszerezés látott napvilágot.

GÁBOR JÓZSEF – P. Odarthoz hasonló elveket követő rendszerét – a Borászati Lapok hasábjain ismertette 1913-ban. Véleménye szerint a szőlőfajták a termesztésbe vonással és földrajzi terjedéssel nyerték el szín- és egyéb változataikat. A fajták évszázadok alatt alkalmazkodtak, „hozzásimultak” a termőhely klíma- és talajadottságaihoz, így alakultak ki fajtacsoportjaik. A keleti, déli, északi, nyugati fajtákon túl a szerző ismerteti az angol üvegházi fajták csoportját is, melyek mesterséges keresztezés eredményeiként jöttek létre, a mai értelmezés szerint tehát nem tekinthetők a származás szerinti rendszer részének. A földrajzi csoportoknál a jellegzetes fajtapéldák mellett részletezi az oda tartozó fajták elterjedését, hőigényét, növekedési erélyét, metszésigényét (tökeművelémódra való alkalmasságát), termőképességét, illetve egyéb közös agrobiológiai vagy morfológiai sajátosságukat is.

ANDRASOVSKY (1926) az Ampelográfiai tanulmányokban a szőlőfajták legfontosabb diagnosztikai bélyegei mellett egy *Vitis* fajokra kiterjedő határozókulcsot is bemutat. Politomikus fajtarendszerének sajátossága, hogy a *Vitis vinifera* L. öt önálló fajra (*V. byzantina*, *V. alemannica*, *V. deliciosa*, *V. antiquorum*, *V. mediterranea*) osztotta; természet, „európai” szőlőfajtáink ebbe az öt fajba, illetve azok keverékeibe sorolhatóak. A szerző határozókulcsában részletezi a fajok földrajzi eredetét, morfológiai sajátosságait, az odatarozó fajták felhasználási módját. A fajokhoz tartozó fajtapéldák mellett kultúrváltozatokat (pl. a *V. byzantinán* belül) is bemutat.

1943-ban született – Odart és Gábor munkájára épülő – természetes rendszerében Pirovano a szőlőfajtákon belül egy európai és egy ázsiai csoportot különít el, az utóbbi egységet további két alcsoportra osztja (NÉMETH, 1966).

MARTON (1944) „termesztett nemes európai fajunkat” három törzsbe sorolja, Negrul'-t megelőzve elsőként alkalmazza a ma is használatos földrajzi csoportokat (*occidentalis*, *orientalis*, *pontica*). A szerző röviden ismerteti az egyes törzsekbe tartozó fajták elterjedését, közös morfológiai sajátosságait, tenyészidejük hosszát, klíma- és metszésigényét, boruk jellegét. A törzsek jellemzése helytálló, azonban a ma elfogadott rendszerezés szerint a fajták besorolásánál több hibát is vét; hiszen a nyugati törzsbe tartozónak véli a Leánykát, míg a Juhfarkot, a Chasselas-t és a Kékfrankost a „pontusiak közé osztja.

NEGRUL' 1946-ban közölt természetes fajtarendszere megfelel MARTON (1944) rendszerének, ám annál jobban megalapozott, aprólékosabban kidolgozott. NEGRUL' (1946) a *Vitis vinifera* L. fajtáit három fajtacsoportba, prolesbe sorolta. A proleseken belül

subprolesek, azokon belül pedig típusokat különített el. NEGRUL' (1946) az egyes fajtacsoportok elterjedését, morfológiai és biológiai sajátosságait is közölte. A szerző véleménye szerint a prolesek közül a pontuszi a legősibb, míg a nyugati a legfiatalabb csoport.

2. táblázat: A regionális francia fajták földrajzi-ökológiai csoportjai (LEVADOUX, 1957 nyomán)

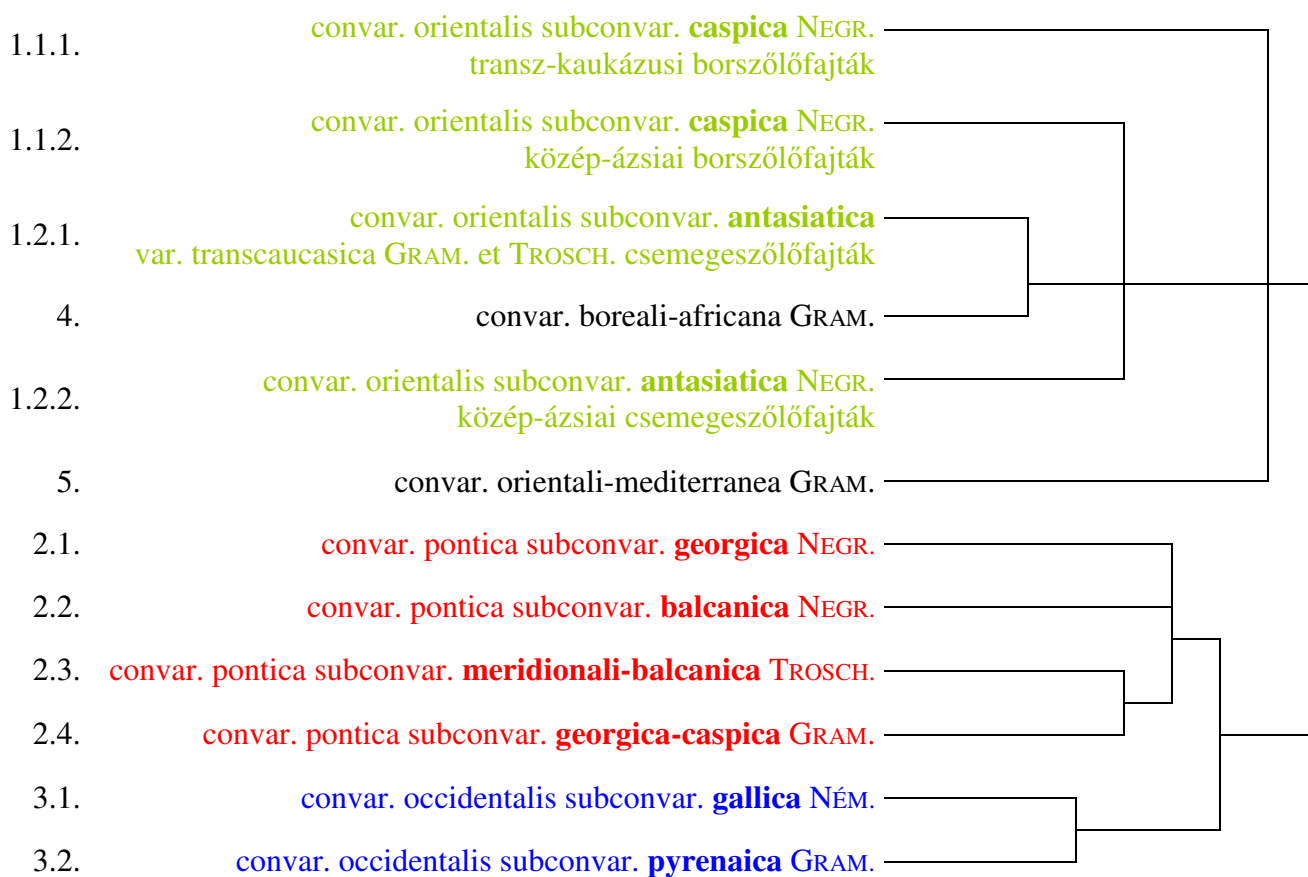
Földrajzi-ökológiai csoport		
Elterjedése	Neve	Fajtapéldák*
ÉK-Franciaország	Noirien	Pinot, Gamay, Chardonnay, Teinturier stb.
NY-, DNY- és Közép-Franciaország	Carmenet	Petit Verdau, Fer Servadou, Cabernet-k, Merlot-k
	Cot	Malbec, Negrette stb.
	Folloid	Folle-Blanche, Jurancon stb.
	Guinlan	Baroque, Muscadelle stb.

* fajtanevek LEVADOUX (1957) szerint

LEVADOUX (1957) munkájában áttekinti a vadon termő és termesztett Vitis populációk rokonsági viszonyait, a főbb természetes fajtarendszereket. Ezenkívül a nyugati fajtacsoporton belül elkülöníti a francia fajták földrajzi-ökológiai csoportjait (2. táblázat), melyek NÉMETH (1967) rendszerében az occidentalis változatscsoport subprovarietasaiként szerepelnek.

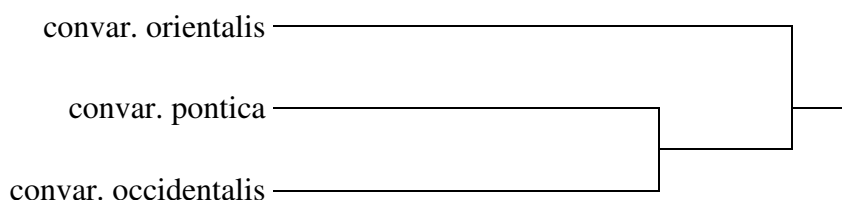
NÉMETH MÁRTON 1967-ben közölte természetes fajtarendszerét, melyben NEGRUL' (1946) rendszerét bővítette ki, illetve fejlesztette tovább felhasználva ANDRASOVSKY (1926) és LEVADOUX (1957) eredményeit is. NEGRUL' (1946) rendszertani egységei helyett a Kultúrnövények Kódexe által előírt taxonokat vezeti be – meghatározva az egységekhez tartozó rendszerezési elveket is. A szerző a fajtacsoport megnevezést a *conculata* esetében alkalmazza; vagyis azon rokon fajták körét jelöli vele, melyek csak bogyószínükben, őszi lombszínéződésükben, illetve ritkán vesszőszínükben térnek el.

TROSHIN és munkatársai (1990) matematikai statisztikai módszerekkel (klaszter- és diszkriminancia-analízis) értékelik a szőlőfajták rendszertanilag hasznos tulajdonságait. A szerzők röviden áttekintik a XX. század második felében alkotó szovjet ampelográfusok (például: Ivanova, Aliyev, Gramotenko, Tsertsvadze) munkásságát. Tanulmányukban fentiek által leírt taxonokra is hivatkoznak (például: *convar. boreali-africana*, *convar. orientali-mediterranea*; *subconvar. pyrenaica*, *subconvar. meridionali-balcanica*) (2. ábra).



2. ábra: A különböző szintű rendszertani egységek hasonlósági viszonyait bemutató fenogram (TROSHIN et al., 1990 nyomán)

Vizsgálati módszereikkel átértékelik a korábbi fajtarendszereket, újabb taxonokat különítenek el. Véleményük szerint a keleti fajták jelentősen elkülönülnek a másik két convarietastól, ezért kétségbe vonják azt a nézetet, miszerint a pontuszi a legősibb és a nyugati a legfiatalabb változatscsoport (3. ábra). Véleményük szerint a Kelet-Mediterrán származású fajták a legősibbek.



3. ábra: A convarietások hasonlósági viszonyait bemutató fenogram (TROSHIN et al., 1990 nyomán)

A szerzők azonban az általuk elkülönített újabb taxonokat jellemzés nélkül közlik, sok egységnél odatartozó fajtákat sem adnak meg. Ahol mégis szerepel fajtapélda, az is nehezen értelmezhető; például a convar. pontica subconvar. meridionali-balcanica TROSCH., tehát a dél-balkáni alváltozatcsoport tagjaként együtt szerepel a Kékfrankos és a Kadarka is.

2.4.4. A szőlőfajták csoportosítási lehetőségei

A természetes, származás szerinti fajtarendszerekbe csak eredeti termőhelyükön kialakult őshonos fajtákat lehet besorolni (CSEPREGI-ZILAI, 1988). A mesterséges, nem földrajzi-ökológiai alapon nyugvó rendszerekben azonban a nemesítés útján létrejött hibridek is szerepelhetnek. Jelen fejezetben a legfontosabb mesterséges rendszerezési elveket és megalkotóikat tekintem át röviden.

A XIX. században az ampelográfusok általában kiemelt *morfológiai jellemzők alapján* próbálták a szőlőfajtákat besorolni. NÉMETH (1966) részletesen bemutatja a fent említett rendszerezőket az általuk kiemelt, felhasznált bélyegekkel együtt. GOETHE 1878-ban közölt rendszerében például a bogyó alak, a levél szőrözöttsége és a vállöböl nyitottsága képezi az osztályokba (Klasse), rendekbe (Ordnung) és alrendekbe való sorolás alapját. Módszerének jól felépítettségét jelzi, hogy az általa kiemelt tulajdonságok máig is nagy ampelográfiai jelentőséggel bírnak.

Az *ampelometria* a szőlő mérhető jellemzőinek számszerűsítését jelenti. A levelek mérésén alapuló rendszert foliometriának, míg a mag számszerűsíthető jellemzőin nyugvó módszert carpometriának nevezzük (CSEPREGI-ZILAI, 1988). Előbbi módszert GALET (1956) tökéletesítette. Elért eredményeit napjaink ampelográfiai is hasznosítják, a részletes leírások közlik a fajták ampelometriai mérőszámait.

A *számkulcsos* rendszerezés alapja, hogy a szőlő szervei mérhető paraméterein túl más ampelográfiai jellemzőket is számokkal helyettesít. A módszer kiválóan alkalmas fajtaleírásra és -határozásra (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A rendszer hazai tökéletesítője, NÉMETH (1966) 19 szerv 125 tulajdonságának 464 bélyegét rögzítette több mint 250 szőlőfajtán. A fajtaleírások egységesítését szorgalmazó nemzetközi szervezetek (OIV, 1997; UPOV, 1999; IPGRI, 1997) módszerei is ezen a rendszeren alapulnak; a könnyebb használhatóság érdekében a számkulcsokhoz referencifajt, -fajtát is közölnek.

A fajták *érésési idő szerinti* csoportosításának rendszerét Pulliat (1897) dolgozta ki. Módszerét jól alkalmazhatóvá teszi, hogy a fajták érési idejét a Chasselas-hoz viszonyítva (naptári

időszakokkal is kiegészítve) sorolja öt osztályba. A hazai évjáratok szélsőségesége miatt azonban a módszer csak fenntartásokkal alkalmazható (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Az egyik legkézenfekvőbb csoportosítási mód a *termés felhasználásán*, vagyis a fajta rendeltetésén alapul, ez a legtöbb ampelográfia egyik alapelve a bemutatott fajták egymásutániségének meghatározásánál. A borszőlők esetében a felhasználás módját nagyban befolyásolja a fajta bogyószíne (esetleges festőlevűsége), illetve beérési mustfoka; hiszen egyes korábbi felsorolások a minőségi és tömegbort adó (fehérborszőlő-)fajtákat is külön listázzák (CSEPREGI-ZILAI, 1955, 1960). Ezekben a kategóriákon belül pedig általában az érési idő szerinti vagy az alfabetikus sorrendet követik (MOLNÁR, 1897; PETTENKOFFER, 1930; CSEPREGI-ZILAI 1955, 1960, 1988; BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

A termesztett szőlőfajták *egyéb szempontok szerinti* csoportosítása egy igen széles és folyton változó témakör, hiszen az ampelográfiai vagy termesztéstechnológiai igények szerint bármilyen szabadon választott – akár szubjektív – módon osztályokba sorolhatjuk a fajtákat. Az eddig említett elgondolásokon túl további öt szempont mindenképpen kiemelésre érdemes. A filoxéravész óta az oltvány-használat elterjedésének köszönhetően a fajták között el kell különítenünk az alanyok és termőfajták (vinifera, nemes, európai, hazai) csoportját, ez tulajdonképpen egyféle felhasználás szerinti csoportosításnak tekinthető. Utóbbi kategória megnevezését az interspecifikus (fajok közötti keresztezésből származó) hibridek elterjedése miatt árnyalni kellett (európai és európai értékű, illetve vinifera és vinifera értékű fajták).

A termőfajták tovább csoportosíthatóak attól függően, populációt alkotnak-e; ez alapján alap- és klónfajtákat különböztethetünk meg (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

A fajta származási helyét tekintve beszélhetünk egy adott országban őshonos és honosított fajtákról (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Az őshonos, régi magyar fajták beazonosításával, meghatározásával NÉMETH (1973) is foglalkozott.

A nemesítés útján nyert fajták származását illetően megkülönböztethetőek az interspecifikus (több *Vitis* faj keresztezéséből létrejött) és intraspecifikus (*Vitis vinifera* L. fajták keresztezéséből létrejött) hibridek (CSEPREGI, 1992/a).

A fajták elterjedési területét tekintve beszélhetünk: helyi és világfajtákról, valamint meghatározott ökológiai viszonyok között termesztető fajtákról (CSEPREGI-ZILAI, 1988; CSEPREGI, 1989, 1995). Itt kell néhány szóban megemlékezni a hungaricum / hungarica fajták kérdésköréről, melyek megnevezése, körülhatárolása több szerzőnél felbukkan (CSEPREGI, 1994; HAJDU, 2003). Az autochton vagy tájfajták termesztési értékét újabban MÁJER - GYÖRFFY-NÉ JAHNKE (2005) is vizsgálta.

Az alanyfajták származásuk szerint osztályozhatóak, aszerint mely fajok keresztezéséből, szelektálásából születtek (ULICSNY, s. a.).

2.5. A szőlőfajták leírásának és azonosításának módszerei

A fajtaleírások rövid történeti áttekintése

Már az ókorban is találkozhatunk rövidebb fajtaleírásokkal (PLINIUS, 77), azonban csak a XIX. században az ampelográfia fejlődésével merült fel az igény a fajták közötti jobb tájékozódás iránt. A fajtaazonosítás, azon túl pedig a -rendszerezés elengedhetetlen feltétele a leírások és elnevezések egységesítése; ezt már a Budai Szőlőiskola megalapítója Schams Ferenc (1835) is szorgalmazta (BALASSA, 1991). A grinzingi szőlőiskola létrehozója GÖRÖG (1829) viszont nemcsak röviden leírja a fajtákat, de Lajstromának külön érdeme, hogy különböző néven begyűjtött, de morfológiailag egyező fajtákat, hasonneveket próbál azonosítani.

A morfológiai leírás egységesítésével külön fejezetben foglalkozom.

A XIX. század végétől a fajtaleírások technológiai jellemzőkkel is bővültek (BABO, 1857; VIALA-VERMOREL, 1905). Napjainkban pedig már a biokémiai és a molekuláris markerezés eredményei is hozzátartoznak a fajták jellemzéséhez (IPGRI, 1997).

A hazai és külföldi fajtaleírásokban a jelenleg elfogadott rendszer szerint egy-egy fajta ismertetése az elnevezéssel, a leggyakoribb hasonnevek és külföldi társnevek felsorolásával, a fajta eredetével, történetével és földrajzi elterjedésével kezdődik, amit a fajta morfológiai, ampelográfiai jellemzése követ, majd a termesztési értékmérő tulajdonságok méltatásával és a fajta összegző értékelésével zárul (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

A fajtaazonosítás és –határozás módszerei

Egy ismeretlen szőlőfajta azonosítása nem könnyű feladat, napjainkban azonban már számos módszer áll rendelkezésünkre (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

A molekuláris genetikai módszerek előretöréséig elsősorban a *morfológiai bélyegek* álltak az ampelográfusok rendelkezésére. Egy fajtát meghatározhatunk rutinból, emlékezetből; de a beazonosítani kívánt növényanyagot összevethetjük referenciagyűjteményekkel, herbáriumokkal, fényképekkel, részletes fajtaleírásokkal is (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

Az azonosítás további módszere lehet a határozókulcsok használata, ezek természetesen csak a bennük feldolgozott fajták azonosítására alkalmasak (CSEPREGI-ZILAI, 1988). A határozókulcsok többféle alapelvet (politomikus, dichotomikus) követhetnek. A

magyarországi szőlőfajták legátfogóbb dichotomikus (elágazós, kétfelé ágazó) fajtahasználatát NÉMETH (1966) készítette el. Munkájában külön tavaszi, nyári és őszi határozó is fellelhető, így a fajtaazonosítás egész évben lehetséges, használata azonban nagy szakértelmet igényel. Politomikus (többfelé ágazó) határozókulcs készítése Kiszkin (1961) nevéhez fűződik (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

A fajtákat lyukkártyák segítségével is meghatározhatjuk. A módszer alkalmazásának feltétele itt is egy előre rögzített adatbázis, hiszen a beazonosítani kívánt fajta számkulcsokká alakított értékeit, jellemzőit egy adattároló mutatóival vetjük össze (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

Újabban történnek próbálkozások a számítástechnika fajtahasználatára. A rendszer előnye, hogy számos képpel és többletinformációval tehetjük biztosabbá, könnyebbé az azonosítást (BODOR et al., 2007; ANDA, 2008).

A morfológiai alapokon nyugvó fajtahasználatnál problémát jelent, hogy a szőlő egyes szervei nem azonos diagnosztikai értékűek, illetve nem figyelhetőek meg – tehát azonosításra nem használhatóak – egész évben. A nyugalmi időszakban például igen kevés bélyeg áll rendelkezésre (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A *molekuláris genetikai vizsgálatok* azonban nem kötődnek a tenyésztési fázisaihoz (LIN-WALKER, 1998), sőt nemcsak élő növényanyag, de múzeumi, herbáriumi példányok (SEFC et al., 2003; GUGERLI et al., 2005) és régészeti leletek (MANEN et al., 2003) azonosítására is alkalmasak lehetnek.

Különösen nehéz a szőlészek dolga, ha nem élő növényanyag meghatározásáról, hanem korábbi szakirodalmak, fajtajegyzékek értékeléséről van szó. A szőlőfajták történeti vizsgálata esetén szinte lehetetlen; hiszen ugyanazon névvel egy időben több fajta is jelöltek (homonimák), illetve ugyanannak a fajtának számos elnevezését használták országreszenként, területenként (szinonimák); míg az összehasonlításhoz, azonosításhoz szükséges (kellően részletes és pontos) leírást ritkán rögzítették (BALASSA, 1991). A szőlőfajták nevezéktanával, a fajtanevek eredetével, azok visszacsatolásaival számos szerző – köztük több nyelvész is – foglalkozik (GOMBOCZ, 1906; KISS, 1991; RÁCZ, 2003). A fajtaazonosítás problémakörén túl a szinonimák és homonimák elkülönítése máig sem zárult le. A molekuláris genetikai módszerek adta új lehetőségekről és eredményekről a 3.5.2. fejezetben részletesebben szólok.

A homonimák és szinonimák elkülönítése, illetve a fajtaazonosítás kiemelt szereppel bír a fajtagyűjtemények értékelésében, hiszen ezek jelentősége nemcsak a génmegőrzésben, új nemesítési alapanyagok biztosításában van, de ezek biztosítják az azonosítás referenciatípusait is (ADRIATIK et al., 2003; DETTWEILER, 2003).

2.5.1. A szőlőfajták morfológiai leírása

NÉMETH (1966) Borszőlőfajták határozókulcsa című művében bemutatja a XIX. század fajtarendszerezőit, akik elsősorban morfológiai bélyegekre alapozták munkájukat. A szerző részletesen ismerteti, melyik szakemberek mely növényi szerveknek, milyen morfológiai bélyegeknek tulajdonítottak ampelográfiai jelentőséget.

A fajtaleírások egységesítését szorgalmazó nemzetközi szervezetek különböző számú tulajdonságot emelnek ki. Az OIV (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin - Nemzetközi Szőlészeti és Borászati Szervezet) (1997) 9 szerv, 91 jellemzőjének rögzítésével részletes morfológiai leírásra törekszik. Rendszerével az alanyfajták, illetve több *Vitis* faj egyedei is jellemezhetőek, azonban éppen e bővítés miatt egyes különbségek elmosódnak, illetve a vinifera és vinifera értékű fajták leírásakor számos azonos érték adódik. A *Vitis* fajok és fajták jellemzésére az IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute - Növénygenetikai Források Nemzetközi Intézete) (1997) 58, míg az UPOV (Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales - Új Növényfajták Védelmének Nemzetközi Uniója) (1999) 47 morfológiai bélyeget tüntet fel. Az egyszerűsített OIV módszer alkalmazása során 23 morfológiai bélyeg 92 minősítő szempontja alapján végezzük el a fajták leírását (LŐRINCZ et al., 2002).

A következőkben röviden áttekintem, hogy alakul a szőlő egyes szerveinek jelentősége napjaink leírásaiban. Részletesebben azonban csak a mag diagnosztikai és rendszertani jelentőségére térek ki, hiszen ezt az 5.4.1. fejezetben is külön értékelem.

Szőlőfajták ampelográfiai bélyegei

A szőlőtőke egyes szerveinek bélyegei nem azonos értékűek, mert a szervek közül nem mindegyik tanulmányozható közvetlenül (például a gyökér), illetve nem áll rendelkezésre tartósabban (például a virág). Ezzel szemben a levél és a termés (fürt, bogyó) számos döntő jelentőségű ampelometriai bélyeget hordoz, megfigyelésük is egyszerű. Előbbi szerv ráadásul a tenyésztés nagy részében rendelkezésre áll (KOZMA, 2002).

A mérhető és kategóriákba sorolható jellemzők (fürt- és bogyóméret, kacs hossza) többnyire objektív értékelést tesznek lehetővé. A nem mérhető tulajdonságok, mint a színek (például zöldessárga-sárgászöld) vagy a szőrözöttség (például pókhálósan gyapjas – gyapjas) teret engednek a szubjektív megítélésnek is (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A legtöbb szerv esetében annak mérete, szőrözöttsége és színeződése bír nagy ampelográfiai jelentőséggel, egyes

tőkerészek alakja (levél, fürt) és mintázata (vessző, hajtás) is döntő befolyású (HEGEDÜS et al., 1966).

A szerveket két fő csoportba osztjuk, megkülönböztetjük a vegetatív és generatív tőkerészeket (IPGRI, 1997). A szőlőfajták morfológiai leírása általában a tőke habitusának, erősségének bemutatásával, illetve a vesszők és hajtások jellemzésével kezdődik (NÉMETH, 1966). A vitorla állása a szőlőfajok, míg szőrözöttsége a *Vitis vinifera* L. belüli változatcsoportok elkülönítésére alkalmas (BÉNYEI et al., 1999). A hajtás oldalszervei közül a kacs morfológiai jelentősége valamivel kisebb, a legtöbb hasznos bélyeget a levél és a fürt hordozzák, ezek részletezésére külön nem térnek ki. A generatív tőkerészek közé sorolható a rügy, a fürt (virágzat és termés), a virág, a bogyó, illetve a mag (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Szőlőfajták magjainak ampelográfiai jelentősége

Egyes ampelográfusok és botanikusok véleménye eltérő a szőlőfajták magjainak diagnosztikus és fajtarendszertani értékéről.

NÉMETH (1966) szerint Rovasenda (1877) volt az első ampelográfus, aki morfológiai alapú rendszerében felhasználta a mag jellemzőit is. A szőlőfajok leírásánál, elkülönítésénél már Millardet (1872) és Engelmann (1876) is használta a mag bélyegeit (FACSAR, 1972). A szerző szerint több szakíró (például Koržinskij, 1910; Lazarevskij, 1946) – a fajokhoz képest – kevésbé használhatónak, rendszertanilag értéktelennek tünteti fel a szőlőfajták magjainak diagnosztikai tulajdonságait.

Pizzini (1877) kutatásai nyomán GOETHE (1882) végzett alapos vizsgálatokat. Megállapításai szerint a fajtahatározásban hasznos lehet a magvak ismerete, osztályozásra, rendszerezésre azonban alkalmatlan. Potebjna (1911), Negrul' (1946, 1957, 1958, 1960) és Facsar (1965) végzett vizsgálatokat a magvak evolúciós, filogenetikai és fajtarendszertani jelentőségének feltárására (FACSAR, 1972). ANDRASOVSKY (1917) és FACSAR (1970) a magvak diagnosztikai, határozásra alkalmas sajátosságait tárta fel. Napjainkban matematikai módszerek bevonásával folyik tovább a szőlőmagvak értékelése (RIVERA et al., 2007).

A régészeti szőlőmagleletek morfológiai (FACSAR, 2000) és molekuláris genetikai (MANEN et al., 2003; BODOR et al., 2006) vizsgálata természetstörténeti, kultúrevolúciós és fajtarendszertani kérdésekre is választ adhat.

A részletes fajtaleírások kitérnek a magvak színére, alakjára, nagyságára, a csőr alakjára, a köldök és a hasi barázdák alakulására (HEGEDÜS et al., 1966). Ezeken kívül a magcsőr és a magtörzs hosszúsága, szélessége, a köldök helye és alakja is fontos morfológiai bélyegnek tekinthető (KOZMA, 2002).

2.5.2. Szőlőfajták vizsgálata molekuláris genetikai markerekkel

A genetikai markerek fogalma és jellemzői

A marker szó, molekuláris szinten ez egy olyan egységre utal a genomban, amiről tudjuk, hogy az egyik alany rendelkezik vele, a másik pedig nem, illetve az objektum bizonyos tulajdonságaiban (pl. méret) az egyedek eltérnek egymástól. Ezt az objektumot vagy tulajdonságot detektálhatóvá kell tenni, hogy ki lehessen mutatni a jelenlétét vagy a hiányát (KISS, 1999).

A genetikai markerek a DNS kódoló és nem kódoló régiókban egyaránt meglévő allélek lehetnek, amelyeknek sajátosságait fenotípusos, fehérje- vagy DNS-szinten vizsgáljuk.

A nemesítők a 1960-as évek végéig elsősorban a morfológiai, élettani és agronómiai tulajdonságokat meghatározó alléleket használták genetikai markerként, ezeknek azonban számos kedvezőtlen tulajdonsága van (pl. domináns–recesszív öröklődés, késői expresszió, környezeti függés, ritka polimorfizmus stb.).

A keményítő gélelektroforézis technika felfedezésével a genetikai markereknek egy újabb csoportja, a biokémiai markerek váltak alkalmazhatóvá. A *biokémiai markerek* fontosabb előnyei közé sorolható, hogy azok a környezet hatásaitól jórészt függetlenek; nem episztatikusak; egyszerűen öröklődnek; kodominánsan fejeződnek ki; a növény fejlődését nem befolyásolják; nincsenek hatással a növény szaporodására; könnyen, gyorsan és olcsón vizsgálhatók.

A biokémiai markerek három csoportba sorolhatók:

- alacsony molekulatömegű markerek – fenol származékok, alkaloidok, nem fehérje-alkotó aminosavak,
- fehérjék – izoenzimek és tartalékfehérjék,
- DNS-markerek.

Tanksley (1983) molekuláris markereknek nevezte el azokat a biokémiai markereket, amelyek fehérje és/vagy DNS-szinten azonosítják a polimorfizmust. A DNS-szintű markerek alkalmazását a Southern blot technika (Southern, 1975), az ezen alapuló RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism = restrikciós fragmentumhossz polimorfizmus) módszer, majd a polimeráz láncreakció (PCR) felfedezése tette lehetővé. A DNS-markerek számos előnye közül kiemelhető azok nagyfokú polimorfizmusa, kodomináns öröklődése, az allélek egyértelmű jelölése, a markerek gyakori előfordulása és egyenletes megoszlása a genomban, könnyű hozzáférhetősége és reprodukálhatósága, valamint a pleiotróp hatás hiánya, a

módszerek viszonylag olcsó kifejleszhetősége, az adatok könnyű kicserélhetősége a laboratóriumok között (HAJÓSNÉ, 1999).

Jelen fejezetben a szőlőfajták azonosítására, rokonsági viszonyaik vizsgálatára leginkább alkalmas biokémiai módszereket ismertetem röviden.

Izoenzimek

Az élő sejtekben azonos funkciók ellátására szolgáló fehérjemolekulák szerkezetében (összetételében) genetikailag meghatározott, biokémiai módszerekkel kimutatható eltérések vannak. A szerkezeti fehérjék és az enzimek egyaránt lehetnek polimorfok. Egy faj olyan multiplex molekuláris enzimformáit, amelyeknek a genomban több mint egy enzim struktúrgén felel meg, izoenzimeknek nevezzük. Az izoenzim analízisek alkalmazásának számos lehetősége van: például taxonómiai besorolások, a génexpresszió tanulmányozása, egy populáció molekuláris polimorfizmusának meghatározása, rezisztenciagének kimutatása, a szomaklonális és gametoklonális variabilitás detektálása, a hagyományos vagy új módszerrel bejuttatott idegen gének kimutatása, a fajtatisztaság vizsgálata, fajtaazonosítás és fajtavédelem stb. (HAJÓSNÉ, 1999).

Izoenzimvizsgálatok segítségével BACHMANN (1994), illetve SUBDEN és munkatársai (1987) is el tudtak különíteni *Vitis* fajokat. TEDESCO et al. (1991) és SCIENZA et al. (1994) a szőlő vad és termesztett populációinak, illetve biotípusainak izoenzim-mintázatát vetették össze. Az izoenzimvizsgálatok alkalmasnak bizonyultak szőlőfajták azonosítására (SCHWENNESEN et al., 1982; SÁNCHEZ-ESCRIBANO et al., 1998), illetve elkülönítésére (KALCHGRUBER et al., 1994; PAAR et al., 1999). VIDAL és munkatársai (1998) homogén izoenzim-mintázatot kaptak különböző Albariño mintákból, az egyedek kisebb morfológiai eltérései ellenére is. STEFANOVITS-BÁNYAI et al. (2002) és HAJÓS-NOVÁK – HAJDÚ (2003) magyar szőlőfajták izoenzimvizsgálatát végezték el.

RFLP – restrikciós fragmentumhossz polimorfizmus

A restrikciós enzimeket, vagy restrikciós endonukleázokat, baktériumok termelik, ez védelmezi sejtjüket a behatoló bakteriofágok DNS-ével szemben. A restrikciós enzimek ugyanis idegen DNS-molekulákat tudnak elhasítani meghatározott szekvenciák foszfo-diészter kötéseinél (KISS, 2007).

Kan és Dozy (1978), valamint Botstein és munkatársai (1980) ismerték fel, hogy a restrikciós endonukleázokkal emésztett DNS-ek fragmentumhosszában meglévő különbségeket (polimorfizmust) markerként lehet felhasználni teljes genetikai kapcsoltsági térképek

szerkesztéséhez. Az RFLP-technikával pontmutációkat (inszerciót és deléciót) és a bázisváltást is ki lehet mutatni. Az RFLP-vel kapott eredményeket befolyásolja a rendelkezésre álló próbák és a használt enzimek száma (HAJÓSNÉ, 1999).

Az RFLP módszer szőlészeti alkalmazhatóságát számos kutatócsoport eredményei igazolják. BOURQUIN et al. (1992), GUERRA-MEREDITH (1995) alanyfajták azonosítására használták a módszert. BOURQUIN et al. (1993) igazolta az RFLP-analízis fajtarendszertani hasznosíthatóságát, illetve a fajták ökológiai-földrajzi csoportjainak genetikai hátterét. Kaliforniai fajtákat vizsgálva BOWERS et al. (1993) mind a 43 minta esetében egyedi RFLP mintázatot kapott, MEREDITH és munkatársai (1999) viszont nem találták meggyőző erejűnek, elégségesnek a módszert a Petite Syrah származásának vizsgálata, illetve azonosítása során.

RAPD – véletlenszerűen felszaporított polimorf DNS

A RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA – véletlenszerűen felszaporított polimorf DNS) módszer lényege, hogy primerpárok segítségével a genom ismeretlen DNS szekvenciáit lehet felszaporítani. A primerek rövid, mesterséges DNS-szálak – 50 nukleotidnál nem hosszabbak –, amelyek komplementerek a felszaporítandó DNS-szakasz elejével és végével. Ezen helyekhez kötődik a DNS-polimeráz enzim, és megkezdődik az új DNS-szál szintetizálása (PCR - polimerase chain reaction - polimeráz láncreakció). A felszaporított szakaszok mennyisége, hossza vagy esetleges hiánya jellemzi az egyes fajtákat. A vizsgált régiók számának növelése révén az eredmények részletesebbek és biztosabbak. A módszer segítségével rokonsági kapcsolatok írhatóak le, valamint genetikai távolságok megállapítása is lehetővé válik (HAJÓSNÉ, 1999).

A RAPD módszer alkalmas *Vitis* fajok (WANG et al., 1999), *Vitis vinifera* L. fajták (ULANOVSKY et al., 2002), illetve azok klónjainak (REGNER et al., 2000) elkülönítésére. A kapott mintázat klaszteranalízisével képet kaphatunk a fajták rokonsági viszonyairól (ULANOVSKY et al., 2002), egyes vizsgálatok szerint azonban nincs korreláció a fajták származása és RAPD mintázata között (ZOGHLAMI et al., 2001). A módszer alkalmazásával KOCSIS és munkatársai (2005) elkülönítették az őshonos kárpát-medencei szőlőfajtákat, azonban a szerzők sem találtak összefüggést a földrajzi eredet és a markerezés eredményei között.

A mikroszatellit polimorfizmus módszere

Az SSR (Simple Sequence Repeat - egyszerű szekvencia ismétlődés) vagy mikroszatellit analízis esetében ismert a vizsgálandó szakaszok helye, és hozzávetőleges hossza. A vizsgálat során 1-4 tagú bázis-ismétlődésekből álló szakaszokat szaporítunk fel a RAPD-nál is alkalmazott PCR technikával. A szőlő diploid növény, így minden régióban két adatot – bázispárok száma – kapunk. Homozigóta egyedek esetén ezek az értékek azonosak. A repetitív szekvenciák hossza jellemző egy fajtára, de egyetlen régió vizsgálata nem minden esetben elegendő, hogy elkülönítsük egymástól a mintákat. Több SSR-régiót kell a vizsgálatokba bevonni a biztosabb eredmények érdekében (HAJÓSNÉ, 1999).

A szőlő mikroszatellit régióinak feltérképezése, leírása, valamint az ezekhez tartozó primerek elkészítése több nemzetközi kutatócsoport munkájának eredménye (BOWERS et al., 1999/b; DI GASPERO et al., 2005; MERDINOGLU et al., 2005; ADAM-BLONDON et al., 2004).

Az SSR-vizsgálatok kiválóan alkalmasak fajtaazonosításra (LIN-WALKER, 1998; TESSIER et al., 1999; HINRICHSEN et al., 2001), segítségükkel akár „vakon” (morfológiai megfigyelés nélkül) gyűjtött minták is meghatározhatóak (NÚÑEZ et al., 2004), sőt egyes szerzőknek klónokat is sikerült SSR-módszerrel elkülöníteni (HOCQUIGNY et al., 2004). A mikroszatellit vizsgálatok – a fajtaazonosításon túl – szinonimák és homonimák viszonyainak tisztázására is alkalmasak (ULANOVSKY et al., 2002; VOUILAMOZ et al., 2004). Fenti lehetőségeiből adódóan napjainkban az SSR-analízis már a fajtagyűjtemények értékelésében is kiemelt szereppel bír (LOPES et al., 1999; MARTÍN et al., 2003; DETTWEILER-THIS, 2003).

Egy adott DNS-szakaszon (lókuszon) lévő SSR ismétlődések (a fragmenshosszok) a mendeli öröklődés szabályai szerint kerülnek át az utódba (VELICH, 2001), így a mikroszatellit vizsgálatok hibridek eredetének tisztázására is alkalmasak. SSR-analízisük nyomán több nemesítés eredményeként létrejött fajtánál derült fény hibás szülő-dokumentációra, például a Csabagyöngye (KOZMA et al., 2003) vagy a Rizlingszilváni (DETTWEILER et al., 2000) esetében. Egyes kutatások régi, természetes fajták szülő-utód viszonyaira világítanak rá (BOWERS et al., 1999/a; REGNER, 2000 ; REGNER et al., 2000).

Egyes szerzők vad és termesztett *Vitis* populációk kultúrevolúciós viszonyait értékelték mikroszatellit markerekkel (GRASSI et al., 2003; ARADHYA et al., 2003; SEFC et al., 2003). Az SSR-vizsgálatok azonban kevésbé alkalmasak a fajták földrajzi eredetének, genetikai távolságának meghatározására, ezáltal fajtarendszertani következtetések levonására.

AFLP – amplifikált fragmentumhossz polimorfizmus

Az AFLP-módszer során a genomiális DNS-t két restriktív endonukleázzal hasítjuk, és a DNS-fragmentumok végeire helyspecifikus ds (double stranded = kettős fonalú) adaptereket ligálunk. Ezután az ismeretlen szekvenciájú kromoszomális restriktív fragmentumokat PCR-rel felszorzozzuk (amplifikáljuk). Kizárólag azok a restriktív fragmentumok amplifikálódnak, amelyekben a hasítási helyhez kapcsolódó nukleotidok összeillenek a PCR-primerek 3' végeihez adott szelektív nukleotidokkal, ugyanis ezek a hasítási helyek egy csoportját tudják csak azonosítani. A fragmentumokat létrehozó két restriktív enzim közül az egyik ritkán, a másik pedig gyakran vág. A gyakran vágó restriktív enzim kis DNS-fragmentumokat hoz létre, amelyek jól amplifikálódnak és optimális méretűek a denaturáló gélen történő elválasztáshoz. A ritkán vágó restriktív enzimek viszont az amplifikálódott fragmentumok számát csökkentik. Ez limitálja az AFLP-reakcióhoz szükséges szelektív nukleotidok számát (HAJÓSNÉ, 1999).

Az AFLP-módszer is alkalmas fajták azonosítására (ROSSONI et al., 2003), illetve klónok elkülönítésére (IMAZIO et al., 2002). DOUCLEFF és munkatársai (2002) *Vitis rupestris* × *Vitis arizonica* utódok genetikai kapcsoltsági térképének elkészítésekor 410 AFLP-markert használtak. A módszer fajták genetikai távolságának meghatározására, rokonsági viszonyaik felderítésére kiválóan használható (FOSSATI et al., 2001; FANIZZA et al., 2003; MARTINEZ et al., 2003; ROSSONI et al., 2003; ERGÜL et al., 2006). ZULINI és munkatársai (2003) a Pikolit példáján bizonyították, hogy egyes fajták genetikai stabilitását jelzi idős tőkéknek azonos AFLP mintázata.

2.6. A szőlőfajták termesztési értékét meghatározó tulajdonságok

A szőlőfajták elsősorban külső bélyegeik alapján különböztethetőek meg, illetve azonosíthatóak. Termesztési értéküket viszont belső tulajdonságok határozzák meg. A fajták termesztési értéke rendeltetésük, felhasználásuk szerint más-más jellemzőkből adódik (CSEPREGI-ZILAI, 1955).

A szőlőfajták termesztési értékét számos – genetikailag is rögzített – tulajdonság határozza meg, ezek egy része összefügg a fajták származásával (convarietasba való tartozás) (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

A termesztési értéket, illetve a termésbiztonságot nagyban befolyásolja a fajta érési ideje, így ezt a jellemzőt már a XIX. század fajtaleírói is részletezik (LÉGRÁDY, 1844; BABO, 1857; GOETHE, 1878). Az érési idő mellett a fajták termőképessége (illetve az azzal összefüggő

metszésigénye) és termésminősége is kiemelt jelentőségű, így ezen sajátosságok már az 1800-as évektől rendre felbukkanak a fajták összefoglaló értékelésében (GÖRÖG, 1829; BARTHA, 1860; MAURER, 1882; GYÜRKY, 1861; MOLNÁR, 1883, 1897; PETTENKOFFER, 1930; HERSZÉNYI, 1934; KOSINSKY, 1941, 1948).

A részletesebb ampelográfiák megjelenésével a fajták termesztési értékének bemutatása is bővült. JAMAIN és munkatársai (1901) már borászati jellemzőket is közölnek. VIALA-VERMOREL (1905) az előbbieken túl különböző évjáratok beérési mustfokát is ismertetik, illetve egyes fajták beltartalmi értékeinek összehasonlítását is lehetővé teszik. CONSTANTINESCU-NEGREANU (1957) és CSEPREGI-ZILAI (1988) is táblázatos formában, évjáratonként mutatja be a fajták minőségi összetevőit.

A termesztési értéket meghatározó tulajdonságok többféleképpen csoportosíthatóak. CSEPREGI-ZILAI (1955, 1960) külön ismerteti az alanyok, a bor- és csemegeszőlőfajták, valamint a direkttermők és peronoszpóra-ellenálló hibridek értékmérő jellemzőit. A borszőlőfajták esetében a szerzők kilenc tulajdonságcsoportot emelnek ki. NÉMETH (1967) a jellemzőket agrobiológiai, technológiai és gazdasági jellemzőkként csoportosítva mutatja be. CSEPREGI-ZILAI (1988) 12, míg BÉNYEI-LŐRINCZ (2005) 10 termesztési értéket meghatározó tulajdonságcsoportot ismertet.

Magyarországon egy fajta állami elismerése során a fenológiai megfigyeléseken túl az elsődleges hozamtényezőket; a szőlő, illetve bor minőségét (áruérték) meghatározó tulajdonságokat; a termesztés gazdaságosságát befolyásoló egyéb tényezőket; a növénykórtani és ökológiai toleranciát vizsgálják (PERNESZ, 2002).

Az egységes nemzetközi fajtaleírásokban is szerepelnek termesztési értékre vonatkozó megfigyelési szempontok. Az OIV (1997), az IPGRI (1997) és az UPOV (1999) előírásai elsősorban a fenológiai jellemzőkre, a növekedési erélyre, a termés mennyiségére és minőségére, valamint az (abiotikus és a biotikus stresszel szembeni) ellenállóképességre térnek ki. A morfológiai leíráshoz hasonlóan – az alanyfajták, valamint a vinifera és vinifera értékű fajták értékelése ugyanazon szempontok alapján történik.

3. A VIZSGÁLATOK ANYAGA, HELYE ÉS MÓDSZERE

3.1. A kísérlet anyaga

3.1.1. A vizsgált fajták bemutatása

Jelen fejezetben, korábbi leírásokra támaszkodva, röviden bemutatom a vizsgált fajtákat. Az 1-7. melléklet a fajták termesztési értékének szerzőnkénti megítélését tartalmazza.

Balafánt (4. ábra)



4. ábra: A Balafánt levele és fürtje (Tolcsva, 2006)

Leírása: A fajta könnyen felismerhető osztott, kerek leveléről, melyen a vállöblöt ér határolja (NÉMETH, 1970). Az oldalöblben gyakran fog található (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Fürtje vállas, tömött, középnagy. Bogyója zöldes-sárgásfehér, erősen hamvas (HEGEDÜS et al., 1966).

Termesztési értéke: Hosszú tenyészidejű, késői érésű fajta. Tökéje középérésű. Egyenletesen, bőven terem, de beérési cukorfoka rendkívül alacsony (HEGEDÜS et al., 1966). Rothadásra való hajlama miatt szellősebb fekvést igényel, talaj iránt nem igényes. Fagyra, szárazságra, valamint gombás betegségekre egyaránt érzékeny. Nem töppedő fajta (NÉMETH, 1970).

Régebbi bemutatások szerint értékes, zamatos, tüzes bort ad; a későbbi leírások azonban nem tekintik minőségi fajtának (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Bora jellegtelen, vékony, rendkívül goromba savú, fanyar ízű (NÉMETH, 1970).

Budai gohér (5. ábra)

A Budai gohér nevű fajta részletes leírásával az ampelográfiákban nem találkozhatunk, így ennek bemutatásától jelen fejezetben eltekintek.



5. ábra: A Budai gohér levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Juhfark (6. ábra)

Leírása: Levele nagy, kerekded, ötkaréjú, kihegyesedő karéjcsúcsokkal; vállöble többnyire nyílt (CSEPREGI-ZILAI, 1955). A levéllemez könnyen szakadó (NÉMETH, 1970). Fürtje közepes méretű, hengeres; közepes nagyságú bogyói gömbölyűek, vékony héjúak, fehéres- vagy sárgászöldek, lédúsak (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Termesztési értéke: A közepes tenyészidejű Juhfark szeptember végén érik (NÉMETH, 1970); erős növekedésű, bőven termő fajta (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Beérési mustfoka változó, titrálható savtartalma viszonylag magas (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Fagyérzékeny, de a szárazságot elviseli (NÉMETH, 1970). KOZMA (1953) szerint homokon is jól terem. Rothadásra hajlamos, ezért száraz, partos fekvésbe való (KOSINSKY, 1948).

Tüzes asztali bort ad (PROHÁSZKA, 1958), a borminőség azonban erősen évjáratfüggő (HAJDU, 2003).



6. ábra: A Juhfark levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Kövérshőlő (7. ábra)

Leírása: Levele közepes méretű, alig tagolt; vállöble nyílt. A levélnyel és a levélér piros színnel fedett. (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Ágas, laza fürtje kis méretű; bogyói középnagyok gömbölyűek, különlegesen finom ízűek (NÉMETH, 1970).



7. ábra: A Kövérshőlő levele és fürtje (Tolcsva, 2006)

Termesztési értéke: Kevésbé ismertségét, illetve az évtizedek során változó megítélését is jelzi; hogy egyes szerzők szerint korai (LÉGRÁDY, 1844; ENTZ-MÁLNAY, 1870; PETTENKOFFER, 1930; KOSINSKY, 1941), mások szerint közepes érésű (HEGEDŰS et al., 1966; CSÁVOSSY, 2002), míg bizonyos ampelográfusok későinek tartják (NÉMETH,

1970; TÓTH-PERNESZ, 2001; HAJDU, 2003; BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Termőképességéről is megoszlik a szőlészek véleménye. Abban azonban kivétel nélkül megegyeznek leírói, hogy minősége, illetve cukorgyűjtőképessége kiváló. NÉMETH (1970) szerint hazai állománya leromlott, klónszelekcióra szorul.

A Furmintnál több aszút terem, ám bora kissé lágy (NÉMETH, 1970).

Purcsin (8. ábra)

Leírása: Levele szabálytalan alakú, karéjos-hasadtan tagolt. Ereinek töve vörös, a levéllemez fonáka bársonyos és pókhálós. Őszi színeződése sárga alapon piros foltos. Fürtje középnagy, vállas, nagyon tömött, alig hamvas bogyókkal (NÉMETH, 1970). CSEPREGI-ZILAI (1955) szerint bogyói sok színanyagot tartalmaznak.



8. ábra: A Purcsin levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Termesztési értéke: Közepes tenyészidejű, késői érésű fajta; növekedése erőteljes; jól termékenyül (NÉMETH, 1970). Nagy termőképességét jelzi a mondás: „Termékeny, mint a Purcsin” (BAKOS, 1959); NÉMETH (1970) szerint azonban termésmennyisége csak közepes. Igénytelen, edzett fajta. A rothadásnak jól ellenáll (NÉMETH, 1970).

Vörösborkészítésen kívül „rászia” és lekvár (GÖRÖG, 1829), valamint „ráczi ürmös” (LÉGRÁDY, 1844) készítésére is használták. Régebben jó évjáratokban aszút készítettek belőle (CSEPREGI-ZILAI, 1955). NÉMETH (1970) szerint eléggé csersavas és harmonikus, rubinpiros, jobb asztali vörösbort ad.

Sárga ortlibi (9. ábra)

Leírása: Levele középnagy, majdnem ép vagy háromkaréjú, vállöble mindig nyílt (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Erezete és a szőrösödő, pókhálós nyél vörös (NÉMETH, 1970). Kicsi fürtje hengeres és igen tömött (HILLEBRAND, 1978). Bogyói aprók, gömbölyűek (MOOG, 1957).



9. ábra: A Sárga ortlibi levele és fürtje (Tolcsva, 2006)

Termesztési értéke: Korábbi népszerűségét egyenletesen nagy termőképessége, szárazság- és jó viszonylagos fagyűrőképessége mellett korai érése és rendszerint magas beérési cukorfoka is magyarázza (ZANATHY et al., 2002). Sok zöldmunkát igényel (NÉMETH, 1970). Tokaj-Hegyaljára valószínűleg aszúsodásra való hajlama miatt került. Termesztése azonban éppen erős rothadása miatt Franciaországban is visszaszorult (CSEPREGI-ZILAI, 1960).

Bora markáns illatú, fajtajelleges, de gyakran lágú (NÉMETH, 1970).

Török gohér (10. ábra)

Leírása: CSEPREGI-ZILAI (1955) szerint a „Gohér” levele leginkább a Furmintra hasonlít, viszont nagyobb annál, fonáka erősen gyapjas. A levél szövete vastag, bőrszerű, színe sötétzöld. Levélnyele és hajtása is zöld. Rossz termékenyülése miatt fürtje nagyon laza ovális, alig hamvas, pontozott bogyókkal (NÉMETH, 1970).



10. ábra: A Török gohér levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Termesztési értéke: Rövid tenyészidejű, korán érő fajta. Növekedése középérés, egyenetlenül és igen keveset terem. Jól töpped, inkább minőségi fehérbort ad. Tiszta telepítése pótbeperzésre szorul (HEGEDÜS et al., 1966). Kevés zöldmunkát igényel, terhelésre kevésbé érzékeny. Fagytűrése alacsony fokú, a szárazságot elviseli. Peronoszpórára érzékeny, rothadásra és lisztharmatra mérsékelten hajlamos. A darazsak, rigók, borzok, rókák nagyon károsítják (NÉMETH, 1970).

Töppedésre, aszúsodásra hajlamos, kedvező évjáratokban különleges minőségű bor készítésére alkalmas (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Furmint conculta (11., 12., 13. ábra)



11. ábra: A Fehér furmint levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Leírása: Középnagy vagy nagy levele változatosan tagolt (ép vagy háromkaréjos); vállöble többnyire záródó vagy zárt (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Virágja igen változatos, sok benne a női virágtípus (HORVÁTH-SZEGEDI, 1965). Közepes méretű fürtje laza vagy közepesen tömött (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Ovális bogyói különlegesen finomak (NÉMETH, 1967).



12. ábra: A Piros furmint levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

A fajtacsoport tagjai négy fő morfológiai bélyeg alapján könnyen elkülöníthetőek: a Fehér furmint levelének elsőrendű erei zöldek; bogyója nem színeváltó, fehér; levele ősszel sárgára színeződik. A Piros furmint levelének elsőrendű erei zöldek; bogyója nem színeváltó, piros; levele ősszel sárga alapon pirosra színeződik. A Változó furmint levelének elsőrendű erei vörösek; bogyója színeváltó (zöldből vörösön át fehérre), majd fehér; levele ősszel sárgára színeződik (NÉMETH, 1967).



13. ábra: A Változó furmint levele és fürtje (Tolcsva, 2005)

Termesztési értéke: A Furmint későn ér; növekedése erős, tőkéje vitális; termőképessége kiváló. Beérési mustfoka változó, titrálható savtartalma általában magas (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Korábban csemegeszőlőként is fogyasztották (KOZMA, 1961), elsőrendű minőségi fajta (PROHÁSZKA, 1954). Kosinsky (1941) és PROHÁSZKA (1960) szerint az apró, mag nélküli bogyók édesebbek. Mérsékelt fagy- és szárazságérzékeny (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005), talaj iránt nem igényes, homokon is díszlik (NÉMETH, 1967). Rothadásra hajlamos, mely kedvező évjáratban azonban nemesrothadásba csap át, jól aszúsodik (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Bora többnyire tüzes, kemény; kellemes illatú (CSEPREGI-ZILAI, 1955). Reduktív és oxidatív borkészítési technológiára egyaránt alkalmas (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

3.1.2. Az alany fajta

A kísérleti ültetvény fajtáinak alanya a Teleki 5 C (14. ábra).



14. ábra: A Teleki 5 C levele (Nagyréde, 2006)

A fajtát Teleki Sándor a Berlandieri × Riparia T. 5A fajtacsoportból szelektálta (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005).

Leírása: Tőkéje erős, sok vesszőt nevel (CSEPREGI-ZILAI, 1988). Vesszői középvastagok, világosbarna színűek, szártagjuk sima, mintázatlan és csupasz. Vitorlája zárt, lapított, csónak

alakú. Leveli nagy méretűek, ötszögletűek, kiterítettek, zöldek, hólyagosak, fényesek, zsírosak (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). Hímvirágú, termése nincs (NÉMETH, 1975).

Termesztési értéke: Vesszőhozama jó. Filoxéra-, peronoszpóra- és lisztharmat-ellenállósága kiváló. Jól gyökeresedik és forrad, affinitása a legtöbb fajtával kitűnő. Mész-tűrése jó, szárazságtűrése is megfelelő. Adaptációs képessége kifogástalan (BÉNYEI-LŐRINCZ, 2005). A ráoltott termőfajták jól fejlődnek, nagy mennyiségű és jó minőségű termést adnak (CSEPREGI-ZILAI, 1988).

3.2. A kísérlet helye

A kísérletet a Tokaji borvidéken, Tolcsva község határában, a Tokaj – Oremus Kft. területén állítottam be. Vizsgálataimat a Mandolás dűlőben (15. ábra) folytattam (É. sz. 48° 16', K. h. 21° 25').



15. ábra: Mandolás dűlő, a kísérletek helye (Tolcsva, 2005)

A kísérleti ültetvény a hegy derekán, 210 m tengerszint feletti magasságban fekszik. A terület dél-délnyugati kitérésű, enyhe lejtésű.

3.2.1. A kísérleti ültetvény talajadottságai

A vizsgált terület alapköze kovás, folyásos, felzites riolit, gyengén összesült finomszerű riolittufa; a genetikai talajtípus sekély, humuszos rétegű, gyengén humuszos, gyengén savanyú, erdőtalaj eredetű lejtőhordalék talaj, köves, sziklás váztalaj. A dűlő alsó részén, a

talajtakaró alatt kis mélységben egy kiemelt „riolittufa-hát” húzódik. A dűlő egészére jellemző a lejtőirányú agyagáthalmazás. Az agyagáthalmazási folyamat során a lejtőn elmozdult, mállott és részben talajosodott törmelékanyag jelenlegi helyén talajfejlődési szempontból nincs genetikai kapcsolatban a talajképző kőzettel. A dűlő alsó részében észlelt magasabb talajnedvességű zóna a dűlő aljának kedvező vízgazdálkodására utal.

A felszínen általában igen erősen kőzettörmelékes a vázталaj; és szürkésbarna, erdőtalaj eredetű lejtőhordalék talaj jellemzi. A talajban a barna színkomponens intenzívebb az átlagosnál, ez a - jelenleg is létező - erdő közelségével magyarázható. A dűlő északnyugati szélén lévő leszakadt partfalban megfigyelhető, hogy a talaj vastagsága ezen a helyen nem éri el a 0,8 m-t (NAGYMAROSSY et al., 2004).

3.2.2. A kísérleti ültetvény jellemzése

A vizsgálatra rendelkezésre álló fajtanként 100-100 tőke a Tolcsva község határában, a Mandolás dűlőben lévő, 1997-ben telepített üzemi ültetvényben található. A sorok vezetése a lejtővel párhuzamos, észak-déli irányú. A tőkék tenyészeterülete 1,76 m² (2,2 m × 0,8 m). Az egysíkú függőleges támrendszert fa végoszlopokkal és 5,6 méterenként (7 tőkénként) elhelyezett fa közbenső oszlopokkal létesítették. A tőkék törzse mellett – egyedi támaszként – keményfa karó található. A kartartó huzalt a talajszinttől 60 cm magasságban helyezték el, fölötte 3 pár hajtástartó huzalt feszítettek ki. A támberendezés teljes magassága 170 cm. A vizsgált tőkék egytörzsű, egykarú Royat-kordon művelésűek.

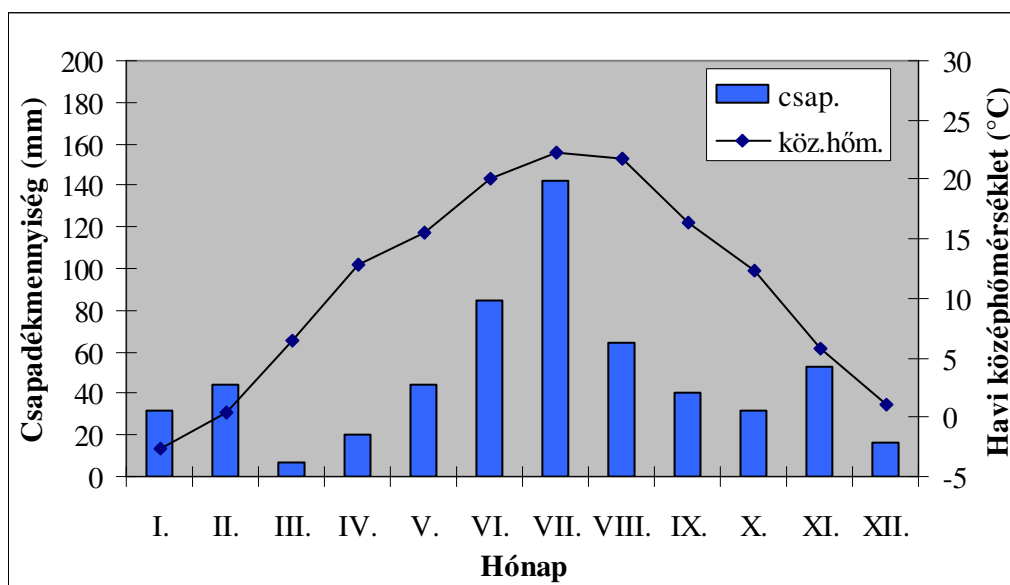
A tőkeállomány a gondos kezelés következtében egyöntetű volt.

3.3. A vizsgálati évek főbb meteorológiai adatai, évjáratok jellemzése

Vizsgálataimat 2004 és 2006 között végeztem. A vizsgálati terület időjárási viszonyainak bemutatását, illetve az évjáratok jellemzését az FVM SZBKI Tarcali Kutatóállomása által biztosított meteorológiai adatok felhasználásával készítettem. Az adatokat a LuftHP 100 növényvédelmi tanácsadó műszer szolgáltatta.

3.3.1. A 2004-es évjárat jellemzése

2004-ben az évi középhőmérséklet $11\text{ }^{\circ}\text{C}$, míg az évi csapadékmennyiség $579,4\text{ mm}$ volt, ez a 100 éves átlaghoz viszonyítva átlagos középhőmérsékletűnek, de csapadékosnak tekinthető. A havi középhőmérsékletek alakulását és a havi csapadékmennyiséget a 16. ábra foglalja össze, míg a 100 éves mérések átlaga a 8. mellékletben követhető nyomon.



16. ábra: A havi csapadékmennyiség és középhőmérséklet alakulása (Tarcali, 2004)

A nyugalmi időszakot tekintve elmondható, hogy a novemberi és a decemberi időjárás enyhének mutatkozott. A januári középhőmérséklet viszont elmaradt a 100 éves átlagtól. Ez utóbbi hónap első dekádjában nagyobb lehűlést tapasztaltunk, ekkor a napi átlaghőmérsékletek nem érték el a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot, január 9-én a napi minimum hőmérséklet $-10,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt. A február közepén bekövetkezett $-6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os lehűlést követően a levegő hőmérséklete március közepéig $14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra (napi átlaghőmérséklet) növekedett. Ezt az időszakot még egy március végi visszaesés követte.

A márciusi és áprilisi havi középhőmérséklet valamivel meghaladta a 100 éves átlagot. Így 5 nappal korábban, április 3-ára esett tenyészidőszak kezdete, mely 205 napos hosszával 12 nappal múlta felül a 100 éves átlagot. A vegetációs időszak középhőmérséklete 17,3 °C volt, mely átlagos értéknek tekinthető. A tenyészidőszak alatt 3546,5 °C teljes és 1496,5 °C hatásos hőösszeg akkumulálódott. A májusi és augusztusi havi középhőmérséklet ugyan több mint 1 °C-kal maradt el 100 éves átlagtól. A nyár folyamán viszont 15 hőségnap is előfordult. A tenyészidőszak október 25-én – 7 nappal az átlagos időpont után – ért véget, mivel az októberi és novemberi havi átlaghőmérséklet is közel 2 °C-kal haladta meg a 100 éves átlagot. Az év utolsó két hónapjának hőmérséklete kedvezően alakult, a napi átlaghőmérséklet csak november 22-én süllyedt 0 °C alá.

A 2004-es évjáratban a napsütéses órák száma átlagon felül alakult, az egész évi (2237 óra) és a tenyészidőszakra vonatkoztatott (1813 óra) adatok is körülbelül 400 órával haladták meg a 100 éves értékeket.

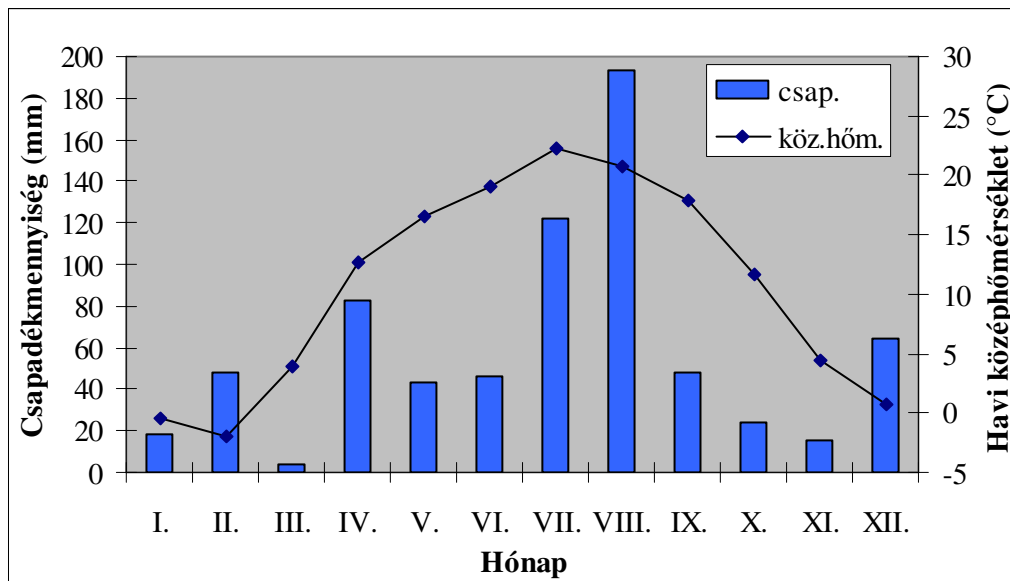
2004 csapadékos évjárat volt. Az év során 579,4 mm csapadék hullott, ebből 427 mm a tenyészidőszakra jutott. Mindkét érték több mint 50 mm-rel múlta felül 100 év átlagát. A csapadék eloszlása egyenlőtlen volt. A tavaszi hónapok és az október is szárazabb, míg a nyári hónapok csapadékosabbak voltak az átlagosnál. A legcsapadékosabb hónap július volt, a havi 142 mm-ből 118,4 mm július 26. és 28. között hullott. Az érési időszak csapadékeloszlását a 9. melléklet tartalmazza. Az októberi meleg és száraz időjárás kedvezett az érésnek.

3.3.2. A 2005-ös évjárat jellemzése

2005-ben az évi középhőmérséklet 10,6 °C, míg az évi csapadékmennyiség 710 mm volt, ez a 100 éves átlaghoz viszonyítva átlagos középhőmérsékletűnek, de kiemelkedően csapadékosnak tekinthető. A havi középhőmérsékletek alakulását és a havi csapadékmennyiséget a 17. ábra mutatja be, míg a 100 éves mérések átlaga a 8. mellékletben követhető nyomon.

A nyugalmi időszakot tekintve elmondható, hogy a novemberi, a decemberi és a januári időjárás is enyhének mutatkozott; mindhárom hónap középhőmérséklete magasabb volt a 100 éves átlagnál. A napi átlaghőmérsékleteket tekintve megállapítható, hogy január második felében nagy hőingadozások voltak; a 18-i -4,9 °C-ot 27-én +9,5 °C követte, 31-ére azonban a napi átlaghőmérséklet -6,9 °C-ra süllyedt. A nyugalmi időszak leghidegebb napján, február

10-én $-14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt a napi minimumhőmérséklet. Február végétől a hőmérséklet egyenletesen emelkedett.



17. ábra: A havi csapadékmennyiség és középhőmérséklet alakulása (Tarcal, 2005)

A márciusi havi középhőmérséklet $1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb, az áprilisi pedig $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb volt a 100 éves átlagnál. Így 2 nappal korábban, április 6-ára esett tenyészidőszak kezdete, mely 199 napos hosszával 6 nappal múlta felül a 100 éves átlagot. A vegetációs időszak középhőmérséklete $17,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, mely átlagos értéknek tekinthető. A tenyészidőszak alatt $3422,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ teljes és $1432,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ hatásos hőösszeg akumulálódott. Az értékeket befolyásolta, hogy a nyári hónapok középhőmérséklete elmaradt a 100 éves átlagtól. Mindemellett a nyár folyamán 13 hőségnap is előfordult. Az őszi hónapok hőmérséklete viszont kedvezően alakult, mindhárom hónap értéke meghaladta az átlagot. A tenyészidőszak október 22-én – 4 nappal az átlagos időpont után – ért véget. A 2004-es eredményekhez hasonlóan – a novemberi és decemberi hőmérséklet is kedvezően alakult, a napi átlaghőmérséklet csak november 22-én süllyedt $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ alá.

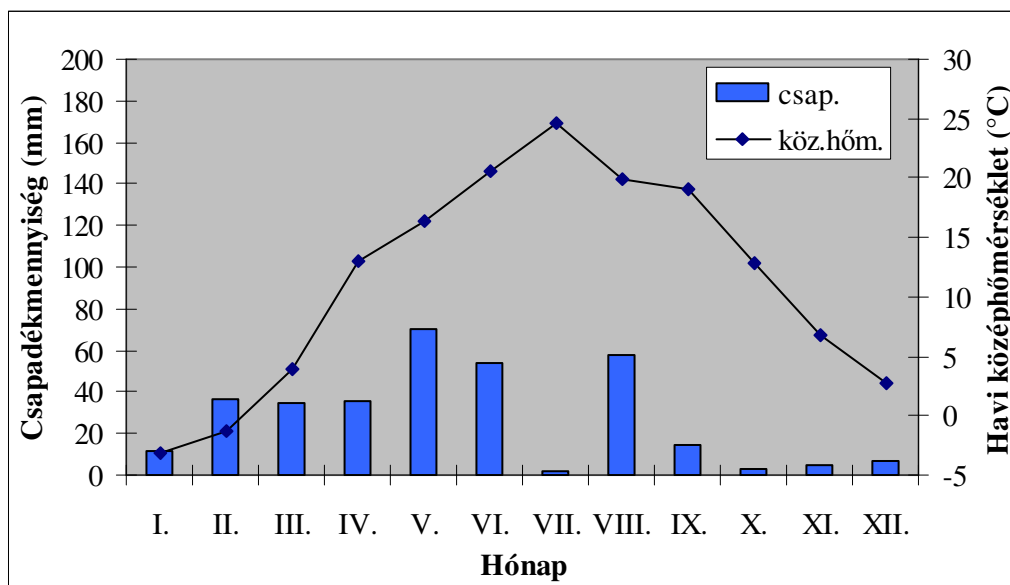
2005-ben a napsütéses órák száma átlagon felül alakult, az egész évi adatok (2341 óra) több mint 500, míg a tenyészidőszakra vonatkoztatott értékek (1820 óra) közel 400 órával haladták meg a 100 éves mérési eredményeket.

A 2005-ös év során 710 mm csapadék hullott, ebből 536,1 mm a tenyészidőszakra jutott. Utóbbi érték több mint 200 mm-rel múlta felül 100 év átlagát. A csapadék eloszlása igen egyenlőtlen volt. A március és az október szárazabb, míg a július és az augusztus jóval

csapadékosabb volt az átlagosnál. E nyári hónapokban összesen 315 mm csapadék hullott. Az érési időszak csapadékeloszlását a 9. melléklet tartalmazza. Az októberi meleg és száraz időjárás kedvezett az érésnek.

3.3.3. A 2006-os évjárat jellemzése

2006-ban az évi középhőmérséklet 11,3 °C, míg az évi csapadékmennyiség 330,1 mm volt, ez a 100 éves átlaghoz viszonyítva melegek és igen száraznak tekinthető. A havi középhőmérsékletek alakulását és a havi csapadékmennyiséget a 18. ábra foglalja össze, míg a 100 éves mérések átlaga a 8. mellékletben követhető nyomon.



18. ábra: A havi csapadékmennyiség és középhőmérséklet alakulása (Tarcál, 2006)

A nyugalmi időszakot tekintve elmondható, hogy a novemberi és decemberi időjárás enyhének mutatkozott; míg a januári középhőmérséklet elmaradt a 100 éves átlagtól. Ez utóbbi különbség elsősorban a január második felében tapasztalt erős lehülésnek tudható be. Január 22. és 28. között a napi minimumhőmérséklet végig -11 °C alatt volt. Február végétől a hőmérséklet egyenletesen emelkedett.

A márciusi havi középhőmérséklet 1,8 °C-kal alacsonyabb, az áprilisi pedig 1,7 °C-kal magasabb volt a 100 éves átlagnál. Így – 2005-höz hasonlóan– 2006-ban is 2 nappal korábban, április 6-ára esett tenyészidőszak kezdete, mely 204 napos hosszával 11 nappal túlta felül a 100 éves átlagot. A vegetációs időszak középhőmérséklete magas, 18 °C volt. A tenyészidőszak alatt 3672 °C teljes és 1632 °C hatásos hőösszeg akumulálódott. Július havi

középhőmérséklete 1,9 °C-kal múlta felül a 100 éves átlagot, a nyár folyamán 31 hőségnap fordult elő. A szeptemberi és októberi középhőmérséklet 2 °C-kal magasabb volt az átlagnál, így a tenyészidőszak későn, október 27-én – 9 nappal az átlagos időpont után – ért véget. Az év utolsó előtti hónapjának időjárása is kedvező volt, a november 3-i 0 °C-os lehülés után újabb enyhe időszak kezdődött, a napi átlaghőmérséklet december közepéig nem süllyedt 0 °C alá.

A napsütéses órák száma 2006-ban is átlagon felül alakult, az egész évi adatok (2213 óra) közel 400, míg a tenyészidőszakra vonatkoztatott értékek (1735 óra) közel 300 órával haladták meg a 100 éves mérési eredményeket.

2006 igen száraz évjárat volt. Az év során 330,1 mm csapadék hullott, ebből 232,9 mm a tenyészidőszakra jutott. Utóbbi érték 80 mm-rel elmarad a 100 év átlagától. A csapadékhiány elsősorban a júniusi, a júliusi, valamint az őszi hónapok havi értékeiben figyelhető meg. Júliusban 1,5, míg októberben mindössze 2,6 mm csapadék hullott. Az érési időszak csapadékeloszlását a 9. melléklet tartalmazza. Az októberi meleg és száraz időjárás azonban kedvezett az érésnek.

3.4. A vizsgálati módszerek bemutatása

3.4.1. A morfológiai felvételezések

A vizsgált fajták morfológiai leírását az OIV 1997-es jegyzéke alapján végeztem 2005-2006-ban. A vizsgálatok során a fajtákat 92 morfológiai bélyeg 400 minősítő szempontja alapján értékeltem. Ezenkívül rögzítettem a két év során öt fontosabb fenológiai fázis időpontját, valamint nyolc biológiai sajátosság jellemző értékeit.

A vizsgálatok helye, illetve az alkalmazott üzemi termesztéstechnológia miatt bizonyos tulajdonságokat nem tudtam rögzíteni (vashiánnyal, magas sótartalommal szembeni ellenállóság stb.), ezek egy része azonban – termőfajtákról lévén szó – kísérletemben elhanyagolható a fajták értékelése szempontjából. Némelyik eredményt (tőkénkenti fűrtszám, fűrt mérete) a fitotechnikai kezelések módosították, de a fajták összehasonlíthatóságát ez nem rontja, legfeljebb összevetésüket nehezíti más leírásokkal.

3.4.2. A morfológiai bélyegek értékelése

A morfológiai bélyegek matematikai értékeléséhez – saját felvételezésem és NÉMETH (1966, 1967, 1970, 1975) fajtaleírása, illetve számkulcsos határozója alapján – a fajták morfológiai bélyegeit táblázatba foglaltam. A vizsgált fajták száma viszonylag alacsony a rögzített tulajdonságok sokaságához képest, ezért a vizsgálatot további fajtákkal bővítettem mindhárom változatscsoportból.

A magok morfológiai bélyegeinek rögzítése

A vizsgálathoz szükséges magokat azonos időpontban szüretelt fürtökből nyertem (FACSAR, 1963). Azok súlyán túl fajtánként 20-20 magon tizenkét tulajdonságot (3. táblázat) rögzítettem sztereomikroszkóp segítségével. A rokonsági viszonyok vizsgálatánál a magvak abszolút mérete nem számít elsőrangú fontosságúnak (FACSAR, 1967), ezért kiszámítottam ezek jellemző arányait, köztük a FACSAR (1970) által kiemelt öt viszonyszámot is.

3. táblázat: A magokon rögzített tulajdonságok (Tolcsva, 2006)

HÁTI OLDALRÓL	PROFILBÓL	HASI OLDALRÓL
mag hossza (MH)	mag vastagsága (MV)	hasi barázdák hossza (hasbh)
mag szélessége (MSz)	csőr vastagsága (csv)	hasi barázdák szélessége közepén (hasbsz)
csőr szélessége alul (cssza)	csőr hossza oldalról (csho)	
csőr szélessége felül (csszf)		
csőr hossza (csh)		
köldök teljes hossza (chal.h.f.)		
köldök szélessége (chal.sz.)		

3.4.3. A fitotechnikai mutatók meghatározása

A tőkefelvételezéseket CSEPREGI (1992/b, 1992/c, 1992/d) módszere alapján, fajtánként 20-20 tőkén, a 30-40 cm-es hajtáshossz elérésekor végeztem, ugyanis ekkor már jól láthatóak a fürtkezdemények.

A tőkefelvételezések alapján a következő mutatókat határoztam meg:

- összes hajtás száma (db/tőke): a hajtásterhelés mértéke,
- termőhajtások száma (db/tőke): a fűrtöt nevelő hajtások száma,
- termőhajtások aránya (%): termőhajtások száma / összes hajtásszám,
- 1, 2 és 3 fűrtös hajtások aránya (%),
- összes fűrt száma (db/tőke),
- abszolút termékenységi együttható (ATE): összes fűrt / termőhajtás,
- relatív termékenységi együttható (RTE): összes fűrt / összes hajtás,
- rügytermékenységi együttható (RüTE): összes fűrt / metszéskor meghagyott világos rügyek száma,
- világos rügyek termékenysége (fűrt/rügy), illetve
- sár- és alapi rügyek termékenysége (fűrt/rügy).

3.4.4. Az érésmenet-vizsgálat

Zsendüléstől a szüretig, hetes időközönként szedtem bogyómintákat; 2004-ben nyolc, 2005-ben hat és 2006-ban ismét hat alkalommal. Fajtánként 200-200 bogyót gyűjtöttem úgy, hogy véletlenszerűen kiválasztott fűrtök különböző fűrtreszeiről (fűrt válla, középső harmada, vége) egy-egy bogyót vettem. A mintákat további feldolgozásig 4 °C-os hűtőben tároltam.

A minták előkészítése során a bogyókat – ismétlésenként – dörzsmozsárban összeroppantottam, majd átszűrtem.

Az érésmenet során az alábbi jellemzőket mértem:

- bogyótömeg (g/bogyó): 0,01 g pontosságú digitális mérleggel;
- cukortartalom (Brix°-ből számított MM°)
- titrálható savtartalom (g/l): 0,1 n nátrium-hidroxiddal történő titrálással, brómtimolkék indikátor mellett;
- pH: pH-mérőkészülékkel (OP-211, Radelkis Budapest).

3.4.5. A szüreti vizsgálatok

A fajtákat 2004-ben két időpontban, 2005-ben és 2006-ban egy-egy időpontban szüreteltem (4. táblázat).

Az OIV jegyzékében (1997) szereplő tulajdonságokon és a 4.4.4. pontban szereplő jellemzőkön túl fajtánként 5-5 fűrtön rögzítettem a bogyók eloszlását állapot szerint (ép, rothadt és aszús bogyók aránya).

A termékenyülési viszonyokat úgy vizsgáltam, hogy 5-5 fürtön belül lejegyeztem a különböző méretű (normál kettős megtermékenyülésből származó, sztenospermokarp és parthenokarp) bogyók számát. A parthenokarp, mag nélküli bogyók a normál bogyóméret negyedét, míg a sztenospermokarp bogyók, melyek léha magvakkal rendelkeznek, a normál méret felét teszik ki. A rosszul termékenyült, hiányos fürtökben ezek aránya magasabb.

4. táblázat: A fajták szüreti időpontja (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Szüreti időpont		
	2004	2005	2006
Balafánt	november 3.	október 25.	október 18.
Budai gohér	október 22.	október 25.	október 18.
Juhfark	október 22.	október 25.	október 18.
Kövérzőlő		október 25.	október 18.
Purcsin	november 3.	október 25.	október 18.
Sárga ortlibi	október 22.	október 25.	október 18.
Török gohér	október 22.	október 25.	október 18.
Fehér furmint	november 3.	október 25.	október 18.
Piros furmint	november 3.	október 25.	október 18.
Változó furmint	november 3.	október 25.	október 18.

KOSINSKY (1941) és PROHÁSZKA (1958) megállapítása nyomán a jelentősebb termékenyülési problémákkal bíró fajták (Budai és Török gohér, illetve a Furmint conculpta) esetében vizsgáltam, hogy „az apró, magnélküli bogyók édesebbek-e”, vagyis van-e szignifikáns különbség a különböző méretű bogyók beltartalmi értékei (cukortartalom, titrálható savtartalom, pH) között. A mutatók meghatározása megegyezett a 4.4.4. pontban ismertetett módszerekkel.

3.4.6. A termés feldolgozása és a borászati analízis

Szüretkor minden fajtaazonos tőke termését feldolgoztam. A borok 2004-2005-ben a Tokaj – Oremus Kft.-nél, 2006-ban az FVM Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet Tarcali Kutatóállomásán készültek. A fajtánként különszüretelt mintákból zúzás után kézi présrel nyertem ki a mustot, majd 30 mg/l kénessav hozzáadása után rozsdamentes acéltartályokba töltöttem. 24 órás ülepítést követően a színmustot lefejtettem a mustaljról, 20 g/hl Uvaferm

PM fajlesztővel beoltottam, a mintákat mennyiségüknek megfelelő üvegballonba töltöttem. Az erjedés a 11-15 °C-os pincetérben zajlott. Az erjedés végeztével a borokat lefejtettem, az analízis után korrigáltam a kénessavszintet. A mintákat a februári analízisig, illetve 2006-ban a februári bírálatig a pincetérben tároltam.

A borászati analíziseket a Tokaj – Oremus Kft. borászati laboratóriumának segítségével végeztem.

A borászati vizsgálatok során az alábbi jellemzőket határoztam meg:

- titrálható savtartalom (g/l): 0,1 n nátrium-hidroxiddal történő titrálással, brómtimolkék indikátor mellett;
- pH: pH-mérőkészülékkel (OP-211, Radelkis Budapest).
- etilalkohol-tartalom (V/V%): párlat sűrűség elvén,
- összes extrakttartalom (g/l): párlat sűrűség elvén,
- cukortartalom (g/l): Schroll-féle módszerrel,
- illósavtartalom,
- szabad és kötött kénessavtartalom.

3.4.7. A borok érzékszervi bírálata

2006-ban elvégeztük a kétszerfejtett, derített és szűrt borok érzékszervi bírálatát a BCE KeTK Szőlészeti Tanszékén. A mintákat 10 fős bizottság értékelte. A kóstolási sorrendet a tételek cukor-sav aránya alapján állítottam össze, a fajta neve nem került előzetesen ismertetésre.

A bírálók elsőként a 20 pontos bírálati rendszer szerint értékelték a mintákat. A borokat ezután meghatározott jellemzők – úgymint színharmónia, illat frissessége, idegen illat, túlérett illat, savérzet, teltség, keserű íz, túlérett íz, ízharmónia, cukor-sav arány, felismerhető fajtajelleg, íz memorizálható jellege, összbenyomás – tekintetében is értékelték egy-egy 10 pontos skálán. Minél intenzívebben jelentkezett egy sajátosság, annál magasabb pontszámot kapott az adott tulajdonság. A színharmónia, az illat frissesége, az ízharmónia, a cukor-sav arány és az összbenyomás tekintetében a magasabb értékek kedvezőek; míg az idegen illat és a keserű íz esetében az alacsonyabb pontszámok előnyösek. Tokaj-hegyaljai fajtákról lévén szó a túlérett illat, a teltség és a túlérett íz tekintetében is kedvezőek a magasabb értékek. A többi tulajdonság pontszáma inkább tájékoztató jellegű, a különbségek kimutatására alkalmas. Az átlagértékek alapján elkészítettem a vizsgált fajták borainak profilanalízisét is.

3.4.8. A molekuláris genetikai vizsgálatok

A mikroszatellites analízishez a DNS-t vizsgált fajták vitorlájából vontam ki, ezeket a kísérleti ültetvényben, vagyis a Mandolás dűlőben gyűjtöttem be.

Mivel a kutatásban a keleti és a nyugati változatsoportot (convar. orientalis és convar. occidentalis) csak egy, illetve két fajta képviselte, ezért az SSR-módszerrel vizsgált minták közé vettem a fent említett változatsoport két-két jellemző, jól ismert tagját is. A keleti változatsoportból a Leánykát és az Ottonel muskotályt, míg a nyugati változatsoportból a Chardonnay-t és a Pinot noirt választottam. Ezen referenciafajták segítségével adataim más mikroszatellit eredményekkel is összehasonlíthatóak. A mintákat a FVM SZBKI tarcali fajtagyűjteményében szedtem 2006-ban.

A tarcali fajtagyűjtemény Demjén nevű fajtáját is a molekuláris vizsgálatba vontam, hiszen a név több vizsgált fajtának is szinonimája (Juhfark, Fehér furmint). A morfológiai felvételezések során pedig felmerült a fajta azonossága a Budai gohérrel.

A „vakon” (morfológiai megfigyelés nélkül) begyűjtött „Lazafürtű” furmint a tokaj-hegyaljai Gyopáros dűlő egyik idős ültetvényéből származik.

Az analízisbe vontam a Vitis silvestris GMEL. Soroksári Botanikus Kertben található egyedét is.

A DNS kivonását a DNEasy® Plant Mini Kittel (Qiagen – Biomarker Kft., Gödöllő) végeztem a gyártó által megadott protokollnak megfelelően. A DNS kivonást 2 %-os agaróz gélen ellenőriztem.

5. táblázat: A PCR-készülék programja

Ciklusszám	Hőmérséklet	Időtartam
	94 °C	5 perc
35	95 °C	45 másodperc
	55 °C	30 másodperc
	72 °C	45 másodperc
	72 °C	7 perc
	4 °C	∞

A PCR reakció során a Peltier PTC-200 DNA Engine Thermal Cycler (MJ Research) készüléket használtam. A PCR-programot az 5. táblázatban foglaltam össze. Az alábbi

fluoreszcensen jelölt primereket (Biomi Kft., Gödöllő) használtam: VVMD5, VVMD7, VVMD27, VvS2, VrZAG62, VrZAG79 (REGNER et al., 2000). A GENRES CT96 No. 81 („European network for grapevine genetic resources conversation and characterisation”) program keretében ugyanezekkel a markerekkel jellemezték a fajtákat (DETTWEILER-THIS, 2003). A PCR során kapott fragmensek hosszának kiértékelését az ABI Prism 3000 fragmensanalizátorral végeztem.

Az adatokat az Identity 1.0 nevű ingyenesen hozzáférhető szoftver (<http://www.boku.ac.at/zag/forsch/identity.htm>) segítségével elemeztem. A program az esetleges szinonimákról és a lehetséges szülő-utód kapcsolatokról is tájékoztatást nyújt. A rokonsági viszonyokról tájékoztató dendrogram elkészítéséhez az SPSS statisztikai programcsomagot alkalmaztam. Az allélgyakoriságot bemutató hisztogramokat a Microsoft Excel program segítségével készítettem.

3.4.9. Az eredmények matematikai értékelésének módszerei

A kísérlet adatait BCE KeTK Matematika és Informatika Tanszékének segítségével értékeltem ki.

A két Gohér, illetve a magvas és magvatlan bogyók összehasonlítását a ROPSTAT programcsomaggal vizsgáltam. Az adatok egytényezős teljes véletlen varianciaanalízisét, a magok és bogyók méretének korrelációs számítását, illetve a magok és egyéb morfológiai jellemzők klaszter- és diszkriminancia-analízisét az SPSS programcsomag felhasználásával, a szakirodalomban is elterjedt módszerek segítségével végeztem.

A különböző biometriai szakirodalmak és statisztikai programcsomagok az egyes módszereket különbözőképpen nevezik (*10. melléklet*), alapelvük azonban azonosnak tekinthető.

Független minták egytényezős összehasonlítása

A kétmintás becslések és próbák során azt vizsgáljuk, feltehető-e hogy két vizsgált sokaság várható értéke vagy szórása egyenlő (PERCZELNÉ ZALAI, 1986). A ROPSTAT programcsomag és VARGHA (2007) a kétmintás vizsgálatokat a független minták egytényezős összehasonlítása közé sorolja.

Varianciaanalízis – egytényezős teljes véletlen elrendezés

A varianciaanalízis arra ad választ, hogy egy statisztikai alapsokaságon belül egy tényező kezelésszintjei okoznak-e szignifikáns különbséget (GAÁL, 2004). Jelen vizsgálatban az alapsokaságot a mért jellemzők adták, kezelésszintek helyett, pedig a fajták közötti igazolható különbségeket kerestem.

Korrelációs számítás

A korrelációs számítás során egyes változók közötti kapcsolat szorosságát, meglétét vizsgáljuk (GAÁL, 2004). Dolgozatomban a bogyó- és magméret összefüggéseit vizsgáltam.

Klaszteranalízis

A klaszteranalízis során a minták minden eleméről több tulajdonságot ismerünk, és ezeket a megfigyeléseket a sok változó alapján hasonlósági csoportokba (klaszterekbe) rendezzük. A dendrogram a csoportok összevonását ábrázolja, de az eredeti távolságértékek helyett egy olyan skálát mutat, ahol az értékek 0-25 közöttiek, arányuk viszont megfelel az eredetinek. Minél közelebbi szinten van két objektum összekapcsolva, annál inkább hasonlóak. Az értékeknél elsősorban a nagyobb csoportokat („fürtöket”) érdemes vizsgálni (GAÁL, 2004).

Az analízist elvégeztem az OIV (1997) elvei alapján rögzített tulajdonságokon, azonban az általam vizsgált fajták száma viszonylag alacsony a rögzített tulajdonságok sokaságához képest, ezért a kísérletet további fajtákkal bővítettem mindhárom változatscsoportból. A bővített fajtalista (*11. melléklet*) adatainak egységessége érdekében a morfológiai bélyegeket NÉMETH (1967, 1970, 1975) Ampelográfiai Albumai és számkulcsos határozója segítségével foglaltam táblázatba. A szerző nem végezte el a Budai gohér leírását, így ez nem szerepel a bővített fajtalistában.

Azon értékeket, melyek minden fajtánál azonosak, elhagytam, mert a vizsgálat szempontjából feleslegesek.

A program a klaszteranalízis során minden tulajdonságot azonos súllyal vesz figyelembe, a természetes rendszer taxonjaiba azonban csak kiemelt tulajdonságok alapján történik a besorolás. Az összehasonlíthatóság érdekében elvégeztem a vizsgálatokat a fajtáknál csak a változatscsoportot meghatározó tulajdonságokra nézve is.

Különböző klaszterezési módszerek – adatkezelési eljárások (alapadatok, átlagok, jellemző arányok feldolgozása), a távolságfüggvény-számítási módszerek (euklideszi távolság, cosinus, Pearson-féle korreláció) – alkalmazásával törekedtem arra, hogy a vizsgált fajtákból

hasonlósági csoportokat képeznek, melyek az esetleges rokonsági viszonyokról is képet adnak, de nem sértik a jelenleg elfogadott és használt taxonómiai elveket.

Diszkriminancia-analízis

A diszkriminancia-analízis esetében is több változót vizsgálunk, de a klaszteranalízissel ellentétben a megfigyeléseknek itt van egy ismert vagy feltételezett csoportosítása. Jelen vizsgálatoknál ez az ismert csoportosítás a fajták természetes rendszer szerinti besorolása.

Az eredeti besorolást összehasonlítjuk a diszkrimináló függvények segítségével létrehozható besorolással. Ha a kétféle besorolás között az eltérés kicsi, akkor az eredeti besorolás a felhasznált változókkal jól magyarázható.

A program készít egy összefoglaló táblázatot, melyet soronként kell olvasni. A táblázat megmutatja a megfigyelések száma szerinti besorolásokat (külön százalékosan is), illetve hogy mely elemeket mely csoportokba rakta át, végül közli, hogy az eredeti besorolás összességében hány százalékban volt helyes (GAÁL, 2004).

6. táblázat: A *Furmint conculta* fajtáinak eltérő morfológiai bélyegei (Tolcsva, 2005-2006)

Mindhárom fajtánál eltérő morfológia tulajdonság	Morfológiailag eltérő fajta		
	Változó furmint	Piros furmint	Fehér furmint
vállöböl általános alakja	ízköz színe háti oldalon	levelek őszi színeződése	levéllemez hullámossága
fürt szélessége	ízköz színe hasi oldalon	antocianinos színeződés intenzitása	(felsőbb) oldalöblök alapjának alakja
fürtkocsány elfásodása	nódusz színe háti oldalon	kacsok hossza	vessző alapszíne
fürt súlya	nódusz színe hasi oldalon	levél színe (színén)	
bogyó súlya	rügyek antocianinos színeződése	levél mérete	
	levéllemez színe (színén)	vállöböl alapjának alakja	
	főér antocianinos színeződése (színén)	levélnyel hossza a középső érhez viszonyítva	
	főér antocianinos színeződése (fonákán)	vessző keresztmetszete	
	fog előfordulása a vállöbölben	virág neme	
	(felsőbb) oldalöblök alakja	fürt hossza	
	gyapjasszőrök sűrűsége a levélnyelen	fürt tömörsége	
	virágzatok száma hajtásonként	bogyó hossza	
	fürtkocsány hossza	bogyóhéj színe	
	bogyók méretének egységessége	bogyóhéj színének egységessége	
	bogyó alakja	bogyóhús színének intenzitása	
	magok hossza	bogyóhús szilárdságának foka	
	magok súlya	bogyókocsány hossza	
	ízközök átmérője	bogyókocsányról való leválaszthatóság	

A *Furmint conculta* tagjait összehasonlítva azt tapasztaltam, hogy a három fajta vizsgált egyedei a NÉMETH (1967) által kiemelt tulajdonságokon túl más morfológiai jellemzőikben is különböznek. A 91 bélyegből 16-ban az összes fajta megegyezett, további 31 jellemző azonos volt mindhárom Furmintnál. A három fajta különbségeit a 6. táblázatban részletezem. A Piros és a Változó furmint is 18-18, míg a Fehér furmint csak három tulajdonságban

különbözött a conculta másik két tagjától. Öt bélyeg (a vállöböl általános alakja, a fürt szélessége és súlya, a fürtkocsány elfásodása, valamint a bogyó súlya) esetében viszont mindhárom fajta esetén különböző értéket kaptam. Az eltérések jelentős része a fürt és a bogyó méretével van összefüggésben. Ez utóbbiakkal a termés mennyiségi mutatói kapcsán az 5.2.4. fejezetben részletesebben foglalkozom.

A morfológiai vizsgálatok alapján a kísérleti ültetvényben található Budai gohér azonossága kizárható az általam szintén vizsgált fajtákkal, melyek szinonimái között ez a név gyakran szerepel, vagyis a Juhfarkkal, a Furminttal és a Fehér gohérral (a vizsgálatokban Török gohérként szerepel). A fajták morfológiai felvételezése során 25 tulajdonságban találtam különbséget a Budai gohér és a Török gohér között (*13. melléklet*). Az eltérések egy része (például a kacs hossza, a levéllemez keresztmetszeti profilja vagy a fürt hossza) a felvételezések évi különbségeiből adódik, a bélyegek másik része pedig a két fajta jól megkülönböztethető bogyóinak tudható be (például a bogyó alakja, a bogyókocsányról való leválaszthatóság vagy a mag súlya).



20. ábra: A tarcali gyűjtemény Demjén nevű fajtája (Tarcal, 2006)

NÉMETH (1966) határozókulcsai (tavaszi, nyári, őszi és táblázatos határozók) segítségével megpróbáltam az általam vizsgált Budai gohért beazonosítani. Saját adataimat alapul véve a megfigyelt tőkék egyetlen leírt fajtával sem egyeztek meg teljesen. Esetleges azonosságát a

számkulcsokkal leírt Demjénnel nem tudtam kizárni. Leírásom szerint a vizsgált egyedek megfeleltek a Bajor conculta eddig le nem írt fehér bogyójú tagjának is.



21. ábra: A pécsi gyűjtemény Demjén nevű fajtája (Pécs, 2008)

A FVM SZBKI 2007-ben felszámolt tarcali fajtagyűjteményében Demjénként szereplő fajtával az általam vizsgált egyedek azonosságát egyértelműen kizártam (20. ábra). Időközben kérdésessé vált az egykori tarcali Demjén tőkék fajtaazonossága (PERNESZ, 2007 szóbeli közlés), így a PTE SZBKI pécsi fajtagyűjteményének egyedeivel is elvégeztem az összevetést. Az általam Budai gohér néven vizsgált fajta az ott található Demjén tőkékkel morfológiailag megegyezett (21. ábra).

4.1.2. A vegetációs fázisok időpontja

A fajták vegetációs fázisainak időpontjai 2005-2006-ban a 7. táblázat szerint alakultak. A *fakadási időpontokat* (BBCH skála kódja: 05) tekintve láthatjuk, hogy 2005-ben legkorábban a Kövérszőlő, leglustábban pedig Balafánt és a Török gohér fakadt, a két szélső időpont között 10 nap különbséget tapasztaltam. 2006-ban valamivel jobban egybeesett a fajták fakadása, ekkor csak 6 nap különbség volt a legkorábbi és legkésőbbi időpont között. A Kövérszőlő mellett a Purcsin, a Juhfark és a Fehér furmint is gyorsabban reagált a

felmelegedésre. 2006-ban is a Török gohér zárta a sort. Megfigyeléseim megfelelnek NÉMETH (1967, 1970) és HAJDU (2003) leírásainak.

7. táblázat: A vizsgált fajták vegetációs fázisainak időpontja (Tolcsva, 2005-2006)

Fajta	Vegetációs fázis									
	rügyfakadás ideje		teljes virágzás ideje		zsendülés kezdete		bogyó fiziológiai érettsége		hajtások beérésének kezdete	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Balafánt	05. 01.	04. 25.	06. 18.	06. 22.	08. 30.	08. 29.	09. 28.	09. 20.	09. 01.	09. 06.
Budai gohér	04. 29.	04. 26.	06. 18.	06. 21.	08. 28.	08. 29.	09. 12.	09. 20.	09. 04.	09. 07.
Juhfark	04. 26.	04. 21.	06. 19.	06. 20.	08. 25.	08. 23.	09. 21.	09. 20.	09. 03.	09. 06.
Kövérszőlő	04. 20.	04. 21.	06. 14.	06. 18.	08. 22.	08. 24.	09. 19.	09. 20.	09. 04.	09. 02.
Purcsin	04. 26.	04. 21.	06. 19.	06. 18.	08. 29.	08. 25.	09. 19.	09. 20.	09. 02.	09. 02.
Sárga ortlibi	04. 21.	04. 23.	06. 14.	06. 19.	08. 20.	08. 23.	09. 12.	09. 07.	08. 31.	09. 03.
Török gohér	05. 01.	04. 27.	06. 19.	06. 22.	08. 27.	08. 29.	09. 12.	09. 20.	09. 01.	09. 04.
Fehér furmint	04. 23.	04. 21.	06. 16.	06. 21.	08. 25.	08. 26.	10. 03.	10. 16.	09. 02.	09. 03.
Piros furmint	04. 25.	04. 23.	06. 17.	06. 20.	08. 28.	08. 24.	10. 10.	10. 16.	09. 04.	09. 05.
Változó furmint	04. 24.	04. 22.	06. 18.	06. 21.	08. 23.	08. 22.	10. 10.	10. 16.	08. 31.	09. 03.

A teljes virágzás idejét (BBCH skála kódja: 65) illetően már kisebb eltérések voltak a fajták között. A két év során mindössze 4, illetve 5 napos különbséget tapasztaltam. A Kövérszőlő mindkét évben a legkorábbiak között volt, holott a leírások későn virágzó fajtaként jellemzik (NÉMETH, 1970; HAJDU, 2003). Hasonló a helyzet a Purcsin esetében 2006-ban.

2005-ben 9, 2006-ban pedig 6 napos különbséget rögzítettem a fajták zsendülésében. A vizsgált fajták közül egyedül a Balafánt számít későn zsendülőnek (NÉMETH, 1970), ennek megfelelően mindkét évben ez zsendült a legkésőbbben, lemaradása azonban egyik évben sem volt jelentős.

A hajtások beérésének kezdete néhány nappal követte a zsendülés időpontját. A fajták között mindössze 4 nap eltérés volt mindkét évben.

A teljes érettség időpontját (BBCH skála kódja: 89) tekintve 2005-ben 27, míg 2006-ban 38 napos különbség volt a vizsgált fajták között. Mindkét évben a Budai gohér és a Sárga ortlibi érett a legkorábban, legkésőbb viszont a Furmint conculata tagjai érlelték termésüket.

A Furmint conculta tagjainál szinte minden fenológiai fázis alig 1-2 napos eltéréssel zajlott. A Változó furmint valamivel korábban zsendült a másik két fajtánál, 2005-ben hajtásbeérése is megelőzte piros- és fehérbogyójú rokonát. Vizsgálataim szerint a Fehér furmint teljes érettsége 2005-ben 6 nappal korábbra esett a fajtacsoport másik két képviselőjénél.

8. táblázat: A kocsánybénulás mértéke és fellépésének gyakorisága a vizsgált fajtákon
(Tolcsva, 2006)

Fajta	Károsodott fürtök aránya (%)	Fürtökön belüli károsodás mértéke (%)	Károsodott bogyók aránya (%)	Károsodás mértéke (REDL, 1987)
Balafánt	100	10	10	3
Budai gohér	5	10	< 1	1
Juhfark	80	60	50	4
Kövérszőlő	100	10	10	3
Purcsin	50	50	25	3
Sárga ortlibi	10	90	10	3
Török gohér	60	50	30	4
Fehér furmint	10	10	1	2
Piros furmint	5	10	< 1	1
Változó furmint	5	10	< 1	1

A két Gohér nevű fajta vegetációs fázisai is közel egyidőben zajlottak, többségében itt is mindössze egy-két nap volt az általam tapasztalt különbség. Egyedül a hajtásbeérés kezdetében volt három-három nap különbség – mindkét évben a Török gohér javára. 2006-ban viszont a Budai gohér teljes érettsége közel két héttel megelőzte a Török gohérét. Tehát a két év vizsgálatai alapján a Budai gohért későn fakadó és virágzó, közepes időpontban zsendülő és korán érő fajtaként jellemezhetjük.

4.1.3. A fajták biológiai sajátosságai

Mivel az összes vizsgált fajta a *Vitis vinifera* L. fajhoz tartozik, illetve a környező üzemi ültetvényel azonos növényvédelmi kezelésben részesült, ezért gombás betegségekkel

szembeni ellenállóságukat e fejezetben nem tárgyalom. Termőfajták lévén a talajtani paraméterekkel (például mész- és sótartalom) szembeni érzékenységet sem részletezem.

2006-ban változó mértékben, de minden fajtán tapasztaltam kocsánybénulást (8. táblázat), REDL (1987) módszere alapján értékeltem a károkat.

A kocsánybénulás mértékét tekintve megállapítható, hogy a Budai gohér és a Furmint conculata tagjai károsodtak legkevésbé. REDL (1987) skálája szerint az 1-es 2-es osztályba kerültek, tehát a fonnyadás ezeknél nem okozott számottevő termésveszteséget. További négy fajta értékei a 3. osztályba estek, a károsodás még itt sem jelentős. A Török gohér és a Juhfark viszont már a 4-es kategóriába estek, utóbbinál a fonnyadás megközelítette az 50 %-ot. A Furmint conculatán belül nem volt jelentős eltérés a kocsánybénulás mértékét illetően, a két Gohér között viszont nagyjából 30 %-nyi eltérés mutatkozott. A Török gohér tehát hajlamosabb volt a kocsánybénulásra.

A biológiai tulajdonságok többségét (a hajtások növekedési erélye, a bogyókötdési százalék, a fűrt botrítisz-ellenállósága, a fűrt és a bogyó súlya, a hektáronkénti fűrttömeg, a must cukor- és összes savtartalma) az 5.2. fejezetben részletesen tárgyalom, ezért itt csak a hónaljajtások növekedésére térek ki.

9. táblázat: A vizsgált fajták hónaljajtásainak növekedési erélye (Tolcsva, 2005-2006)

Fajta	Hónaljajtások növekedési erélye *
Balafánt	gyenge (3)
Budai gohér	erős (7)
Juhfark	közepes (5)
Kövérshőlő	erős (7)
Purcsin	erős (7)
Sárga ortlibi	gyenge (3)
Török gohér	erős (7)
Fehér furmint	közepes (5)
Piros furmint	gyenge (3)
Változó furmint	közepes (5)

* kód: OIV 352, a 2 cm-nél nagyobb hónaljajtások száma és hossza

A 9. táblázat eredményeit az erős csonkázás jelentősen befolyásolta. A Balafánt, a Sárga ortlibi és a Piros furmint hónaljajtásai valamivel gyengébben fejlődtek. Különösen a Budai gohér, a Kövérszőlő, a Purcsin és a Török gohér volt hajlamos erősebb hónaljajtásképzésre. A Furmint concultán belül ismét különbség mutatkozott, hiszen a fehér és a változó bogyójú fajta is közepes hónaljajtás-növekedésűnek mutatkozott.

4.2. A fajták vegetatív és generatív teljesítménye

4.2.1. A fitotechnikai mutatók alakulása

A tőkefelvételezések során rögzített adatokat részletesen a 14. melléklet tartalmazza. Az eredmények segítségével kiszámított mutatók összefoglalva a 10. táblázatban láthatóak.

A három év eredményeinek egytényezős teljes véletlen varianciaanalízise azt mutatta, hogy az évjáratok is befolyásolták az értékeket. Az egyes fitotechnikai mutatók esetében az évjáratok hatása eltérő volt. Az összes hajtás száma mindhárom évben szignifikánsan különbözött. 2005-ben a összes hajtás és fürt, illetve a termőhajtások száma is igazolhatóan elmaradt a másik két évjáratától. 2004-ben volt a legmagasabb a termőhajtások aránya. 2005-ben a kétfürtös hajtások száma a másik két évjáratnál alacsonyabb volt. Mivel a tőkefelvételezéseket hajtásválogatás előzte meg, a különbség az elvégzett zöldmunka erősségének tudható be. 2006-ban a háromfürtös hajtások száma jóval felülmúlta az előző két év eredményeit, a magas értékek valószínűleg a 2005-ös kedvező napfényellátottságnak tudhatóak be (a rügydifferenciálódáskori viszonylag alacsony nyári középhőmérséklet ugyanis ezt nem indokolja). A vizsgálati évek nem voltak hatással a termőhajtások arányára, illetve a világos, valamint a sár- és az alapi rügyek termékenységére.

A fajták hatása, különbözősége minden fitotechnikai mutató esetében egytényezős teljes véletlen varianciaanalízissel igazolható.

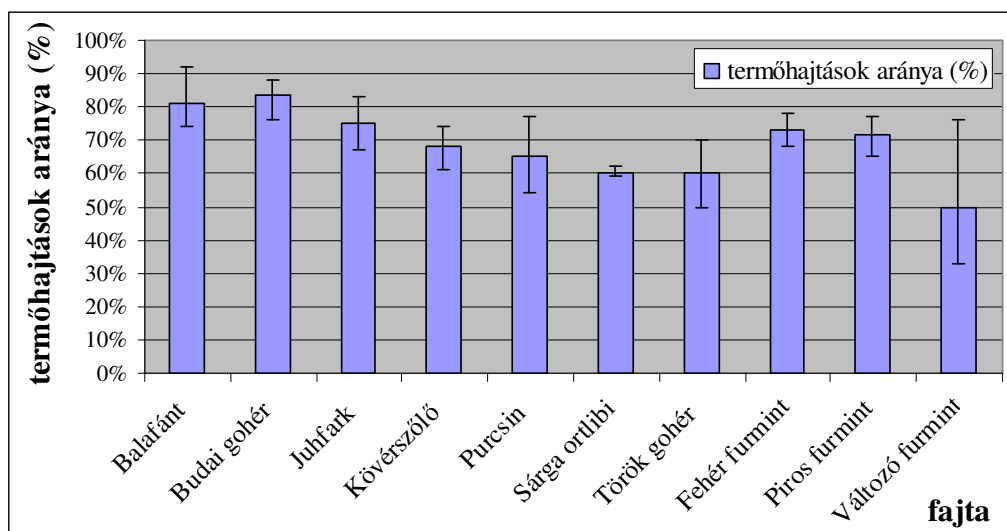
Az összes hajtás számát illetően a Sárga ortlibi értékei bizonyultak a legalacsonyabbnak, míg a Fehér furmint átlagai voltak a legmagasabbak. Ez utóbbi fajtának és piros bogyójú rokonának értékei a Tukey-próba szerint szignifikánsan különböztek. A Budai és a Török gohér értékei is igazolhatóan eltértek, az előbbi összeshajtásszáma volt magasabb.

A termőhajtások száma a Balafántnál volt a legmagasabb, a legalacsonyabb átlagokat ennél a mutatónál is a Sárga ortlibi esetében rögzítettem. A két Gohér értékei megegyeztek, míg a vizsgált concultán belül a Változó furmint eredményei igazolhatóan alacsonyabbak voltak.

10. táblázat: A fitotechnikai mutatók alakulása a vizsgált fajtákon (Tolcsva, 2004-2006)

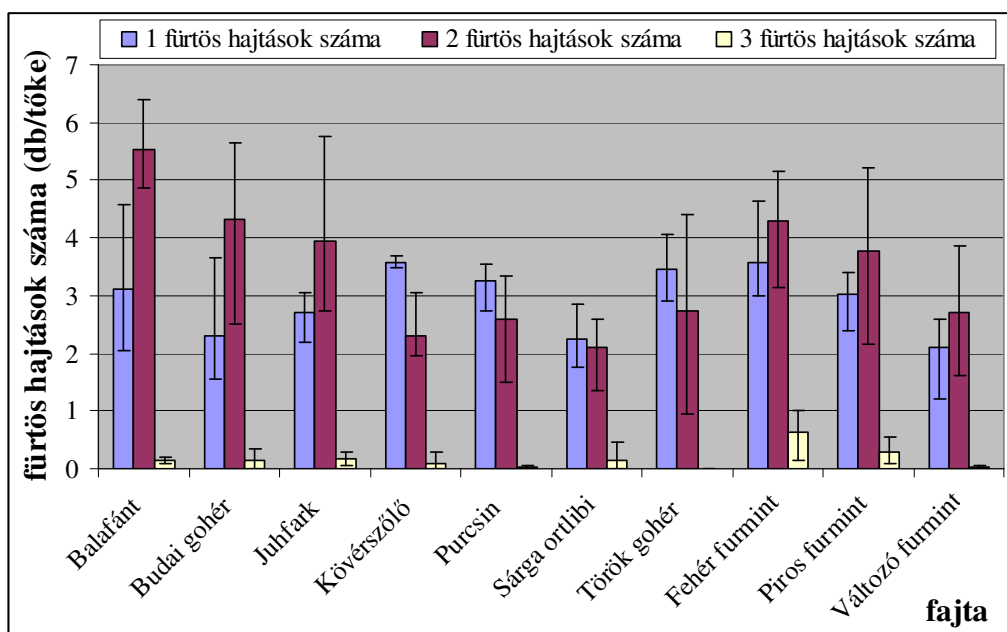
Fajta	Évjárat	Összes hajtás száma (db/tőke)	Termő-hajtások száma (db/tőke)	Termő-hajtások aránya (%)	1 fürtös hajtások száma (db/tőke)	2 fürtös hajtások száma (db/tőke)	3 fürtös hajtások száma (db/tőke)	Összes fürt száma (db/tőke)	Abszolút termékenységi együttható (ATE)	Relatív termékenységi együttható (RTE)	Rügytermékenységi együttható (RüTE)	Világos rügyek termékenysége (fürt/rügy)	Sár- és alaprügyek termékenysége (fürt/rügy)
Balafánt	2004	10,48	9,62	92%	4,57	4,86	0,19	14,86	1,54	1,42	2,31	1,63	1,15
	2005	10,40	8,15	78%	2,70	5,30	0,15	13,75	1,69	1,32	4,10	1,70	1,56
	2006	11,50	8,55	74%	2,05	6,40	0,10	15,15	1,77	1,32	2,42	1,68	1,37
Budai gohér	2004	9,70	8,50	88%	3,65	4,80	0,05	13,40	1,58	1,38	1,94	1,49	1,50
	2005	5,30	4,05	76%	1,55	2,50	0,00	6,55	1,62	1,24	8,19	1,50	1,45
	2006	8,90	7,75	87%	1,75	5,65	0,35	14,10	1,82	1,58	2,41	1,78	1,53
Juhfark	2004	8,05	6,00	75%	3,05	2,75	0,20	9,15	1,53	1,14	1,65	1,24	1,07
	2005	8,25	5,55	67%	2,20	3,30	0,05	8,95	1,61	1,08	3,98	1,58	1,27
	2006	10,80	8,95	83%	2,90	5,75	0,30	15,30	1,71	1,42	2,13	1,70	1,29
Kövérszölő	2004	8,95	5,45	61%	3,50	1,95	0,00	7,40	1,36	0,83	2,18	0,99	0,90
	2005	8,10	5,65	70%	3,70	1,95	0,00	7,60	1,35	0,94	3,30	1,30	1,14
	2006	9,20	6,85	74%	3,50	3,05	0,30	10,50	1,53	1,14	2,06	1,36	1,38
Purcsin	2004	8,85	6,80	77%	3,45	3,35	0,00	10,15	1,49	1,15	3,76	1,44	1,16
	2005	7,95	4,30	54%	2,75	1,50	0,05	5,90	1,37	0,74	1,87	1,17	0,74
	2006	9,95	6,50	65%	3,55	2,95	0,00	9,45	1,45	0,95	1,64	1,25	0,79
Sárga ortlibi	2004	7,05	4,35	62%	1,75	2,60	0,00	6,95	1,60	0,99	4,34	1,06	1,25
	2005	5,85	3,45	59%	2,10	1,35	0,00	4,80	1,39	0,82	2,67	1,06	0,95
	2006	9,60	5,65	59%	2,85	2,35	0,45	8,90	1,58	0,93	1,34	1,15	0,61
Török gohér	2004	12,15	8,45	70%	4,05	4,40	0,00	12,85	1,52	1,06	3,84	1,34	1,31
	2005	8,80	4,40	50%	3,45	0,95	0,00	5,35	1,22	0,61	1,78	0,73	0,57
	2006	9,65	5,80	60%	2,90	2,90	0,00	8,70	1,50	0,90	1,51	1,06	1,14
Fehér furmint	2004	10,70	8,30	78%	3,00	4,55	0,75	14,35	1,73	1,34	2,50	1,78	1,27
	2005	10,80	7,95	74%	4,65	3,15	0,15	11,40	1,43	1,06	3,93	1,43	1,12
	2006	13,55	9,20	68%	3,05	5,15	1,00	16,35	1,78	1,21	2,21	1,64	1,14
Piros furmint	2004	11,30	8,70	77%	3,25	5,20	0,25	14,40	1,66	1,27	3,03	1,63	1,38
	2005	6,35	4,65	73%	2,40	2,15	0,10	7,00	1,51	1,10	4,12	1,38	1,21
	2006	12,20	7,90	65%	3,40	3,95	0,55	12,95	1,64	1,06	1,99	1,42	1,07
Változó furmint	2004	8,50	6,50	76%	2,60	3,85	0,05	10,45	1,61	1,23	2,49	1,63	1,08
	2005	8,45	2,80	33%	1,20	1,60	0,00	4,40	1,57	0,52	2,00	1,00	0,70
	2006	13,15	5,25	40%	2,50	2,70	0,05	8,05	1,53	0,61	1,28	0,93	0,64

A termőhajtások aránya (22. ábra) is különbözéppen alakult az egyes fajtáknál. A legalacsonyabb értéket a Változó furmint adta szignifikánsan elmaradva a Fehér és a Piros furminttól. A legmagasabb termőhajtásarányt a Budai gohér és a Balafánt esetében tapasztaltam. A Török gohér igazolhatóan elmaradt névrokonától.



22. ábra: Termőhajtások arányának alakulása a vizsgált fajtákon (Tolcsva, 2004-2006)

Az egyfürtös hajtások száma (23. ábra) a Kövérszőlő és a Fehér furmint esetében volt a legmagasabb. A legkisebb értéket a Változó furmint adta. A Budai gohér hajtásszáma igazolhatóan elmaradt a Török gohérétől.



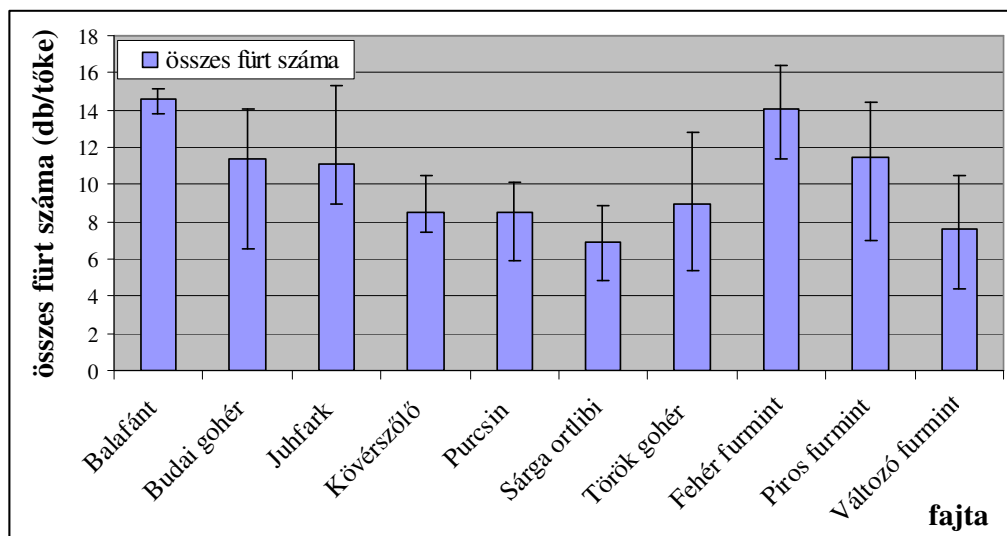
23. ábra: Az egy-, két- és háromfürtös hajtások számának alakulása a vizsgált fajtákon (Tolcsva, 2004-2006)

A kétfürtös hajtásoknál (23. ábra) már másként alakultak a fajták eredményei. A termőhajtások számához hasonlóan a legmagasabb értéket a Balafánt, míg a legalacsonyabbat

a Sárga ortlibi adta. A Török gohér hajtásszáma felülmúlta a Budai gohér eredményeit, a Változó furmint viszont igazolhatóan elmaradt fehér bogyójú rokonától.

A Fehér furmint *háromfürtös hajtásainak száma* (23. ábra) szignifikánsan magasabb volt az összes többi fajtánál. Mindhárom conculatag eredménye igazolhatóan különbözött, míg a két Gohér értéke egymással egyezőnek bizonyultak.

Az *összes fürt számát* (24. ábra) tekintve a Balafánt értékei voltak a legmagasabbak, míg a Sárga ortlibi átlagai bizonyultak a legalacsonyabbnak. A két Gohér összes fürtszáma megegyezett, míg a Változó furmint értéke elmaradt a másik két conculatagétól. A termő- és a kétfürtös hajtások számához hasonlóan a két nyugati származású fajta (Purcsin és Sárga ortlibi) itt is egyfajta hasonlósági csoportot képezett a Kövérszőlővel.



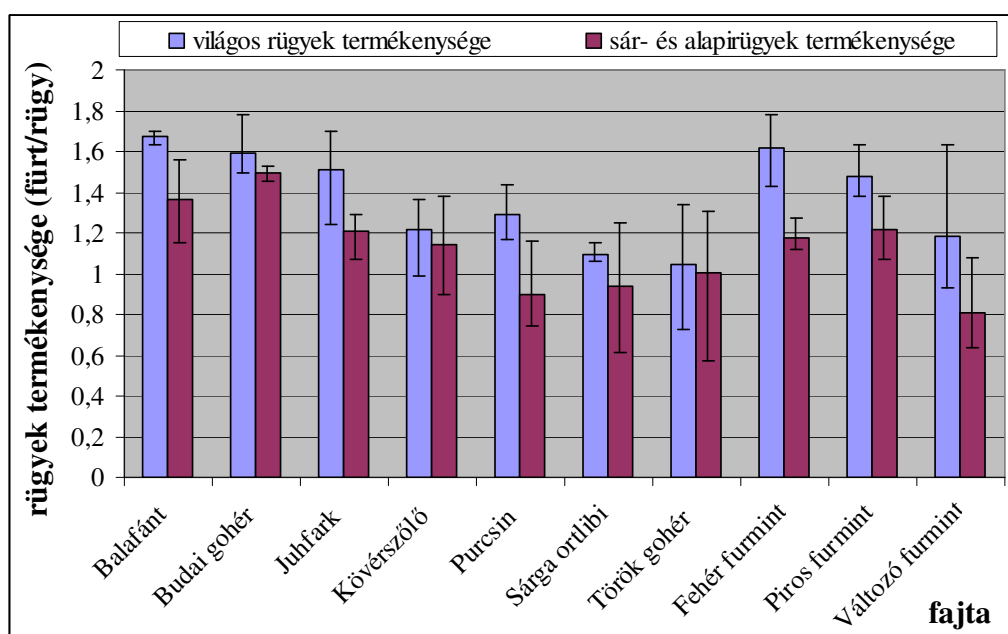
24. ábra: Az összes fürt számának alakulása a vizsgált fajtákon (Tolcsva, 2004-2006)

CSEPREGI-ZILAI (1988) szerint a termékenységi együtthatók (15. melléklet) közül az ATE (abszolút termékenységi együttható) értékei jellemzik leginkább a fajta termőképességét. Jelen vizsgálataimban azonban ezen adatok kevésbé egyértelműek, hiszen értéküket az évjáratok és a hajtásválogatás is befolyásolták. A hasonlóan magas termőhajtásaránynak betudhatóan – a Budai gohér és a Balafánt ATE-értéke volt a legmagasabb a vizsgált fajták esetében. A mutató segítségével sikerült különbséget tennem a két Gohér között. A Furmint conculat tagjainak adatai között nem volt igazolható eltérés. A Török gohér termékenységi együtthatója volt a legalacsonyabb, jelentősen elmaradt a többi vizsgált pontuszi (subconvar. balcanica) fajtától, kivéve a georgica alváltozatcsoportba tartozó Kövérszőlőt, mellyel értéke statisztikailag megegyezett. CSEPREGI-ZILAI (1988) besorolását figyelembe véve a három

év átlagai alapján elmondható, hogy a Balafánt, a Budai gohér, a Juhfark és a három Furmint a sok fürtöt nevelők, míg a többi vizsgált fajta a közepes számú fürtöt hozók közé sorolható. Ezt a besorolást az adatok diszkriminancia-analízisével nem sikerült igazolnom, a convarietasba tartozás és az ATE-érték összefüggését viszont igen.

A világos rügek termékenysége (25. ábra) is a Balafánt esetében volt a legmagasabb, míg a Török gohér értéke bizonyult a legalacsonyabbnak. A két Gohér, valamint a Fehér és Változó furmint világos rügeinek termékenysége szignifikánsan is eltért.

Az alapi és sárrügek termékenysége (25. ábra) is a Budai gohér és a Balafánt esetében volt a legmagasabb. Az elsősorban a keleti változatcsoportot jellemző – legalacsonyabb értékeket a Purcsin esetében kaptam. A Budai és Török gohér termékenysége ezen rügek esetében is különbözött. A Változó furmint értékei is igazolhatóan elmaradtak a conculta másik két tagjának eredményeitől.



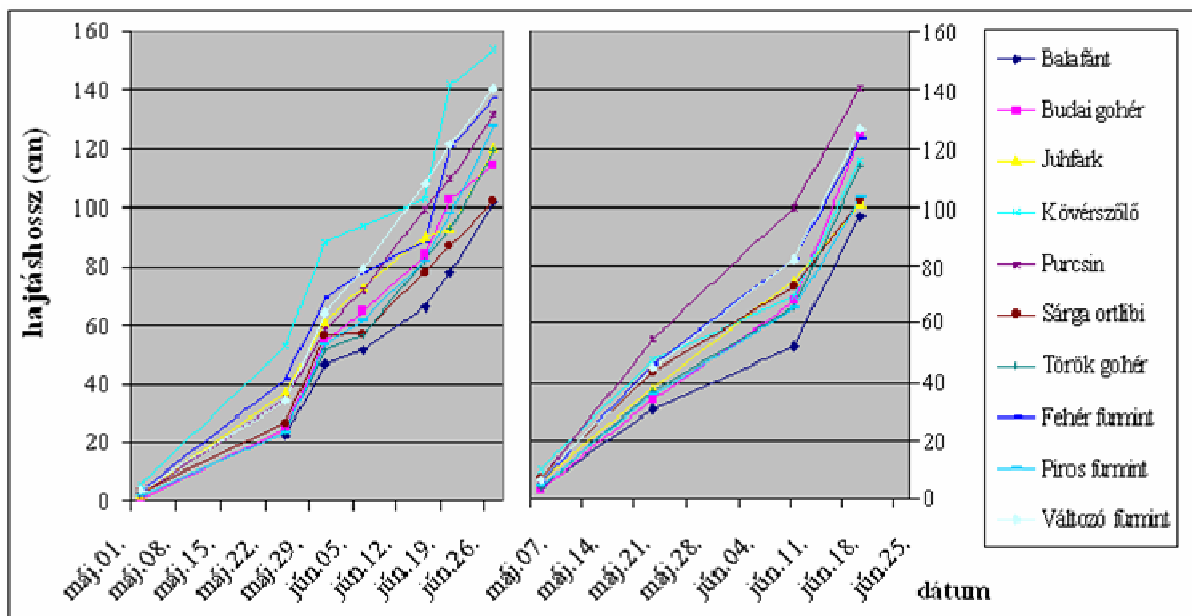
25. ábra: A világos, a sár- és az alapi rügek termékenységének alakulása a vizsgált fajtákon (Tolcsva, 2004-2006)

Összefoglalásként megállapítható, hogy a fitotechnikai mutatók értékét az évjáratok is befolyásolták. Számos érték alapján (például: ATE, illetve a különböző rügek termékenysége) sikerült különbséget kimutatni a két Gohér között. Az összes hajtás, fürt és termőhajtás kivételével a Balafánt és a Budai gohér értékei megegyeztek, míg a Kövérszőlő a legtöbb esetben a vizsgált nyugati fajtákhoz (Purcsin és Sárga ortlibi) hasonló eredményeket adott. A fitotechnikai mutatókat tekintve a Furmint conculán belül, legtöbb esetben a változó

bogyójú fajta különült el. NEGRUL' (1946) jellemzése szerint a keleti változatscsoportba tartozó fajták kevesebb hajtást és fürtöt nevelnek, ezt a Juhfark esetében vizsgálataimmal nem sikerült igazolnom.

4.2.2. A fajták hajtásnövekedése

A fajták 2005-ben és 2006-ban tapasztalt hajtáshosszváltozása a 26. ábrán követhető nyomon. Az adatok jobb értelmezhetőségéhez a fakadási időpontokat is figyelembe kell vennünk. Mivel 2005-ben később végezték az első csonkázást, így egy héttel tovább (június 27-ig) végezhetjük a hajtáshossz értékeinek rögzítését, az évjáratok jobb összevethetősége miatt azonban értékelésemben a június 20-i átlagokat tekintem.



26. ábra: A vizsgált fajták hajtáshosszának alakulása az első csonkázásig
(Tolcsva, 2005-2006)

A két év átlagait összehasonlítva láthatjuk, hogy egyedül a Kövérszőlőnél mértünk jelentősen rövidebb hajtásokat 2006-ban, június 20-i eredményei 26 cm-rel elmaradnak a 2005-ös értékhez képest. Ezt a két év fakadási időpontja közötti egy nap különbség nem magyarázhatja. 2005-ben a Kövérszőlő fakadt a legkorábban, a később fakadó fajtákat 9-11 nappal is megelőzve, az előbbi év magasabb értéket inkább ez indokolja.

A hajtásnövekedés erősségének összehasonlítása során elvégeztem a május végi és csonkázás előtti eredmények, illetve ezek különbségeinek egytényezős véletlen varianciaanalízisét. A

különbségek értékei között nem találtam szignifikáns eltérést, vagyis a fajta nem befolyásolta azok értékeit.

2005-ben a Kövérszőlő bizonyult a leggyorsabb hajtásnövekedésűnek, május 25-i és június 20-i eredményei is szignifikánsan felülmúlták a többi vizsgált fajtát. 2006-ban viszont a Purcsin volt a legintenzívebb növekedésű, átlaga június 20-ára meghaladta a 140 cm-t. Az erősebb növekedésűek közé sorolható még a Budai gohér, a Fehér és a Változó furmint; hajtásaik átlagosan 120 cm-es hosszúságot értek el az első csonkázásig. A két év eredményei alapján gyengébb növekedésűnek tekinthető a Balafánt, a Juhfark, a Sárga ortlibi, a Török gohér, valamint a Piros furmint.

A Furmint fajtacsoport vizsgált egyedein azt tapasztaltuk, hogy a NÉMETH (1967) által leírt morfológiai különbségeken túl azok hajtásnövekedésük intenzitásában is különböznek. A conculta piros bogoyjú tagja mindkét évben több mint 20 cm-rel maradt el a másik két fajtától.

A Purcsint és a Juhfarkot erős, míg a többi vizsgált fajtát – a Demjént is – középerős növekedésűként jegyzi NÉMETH (1967, 1970). CSEPREGI-ZILAI (1955) viszont mindegyiküket erős növekedésűként jellemzi. A Purcsin megfelel a szerzők leírásainak, a Juhfark azonban inkább a gyengébb növekedésűek között szerepelt a kísérleti ültetvényben 2005-2006-ban. A két év eredményei alapján a Budai gohér is középerős növekedésűként jellemezhető.

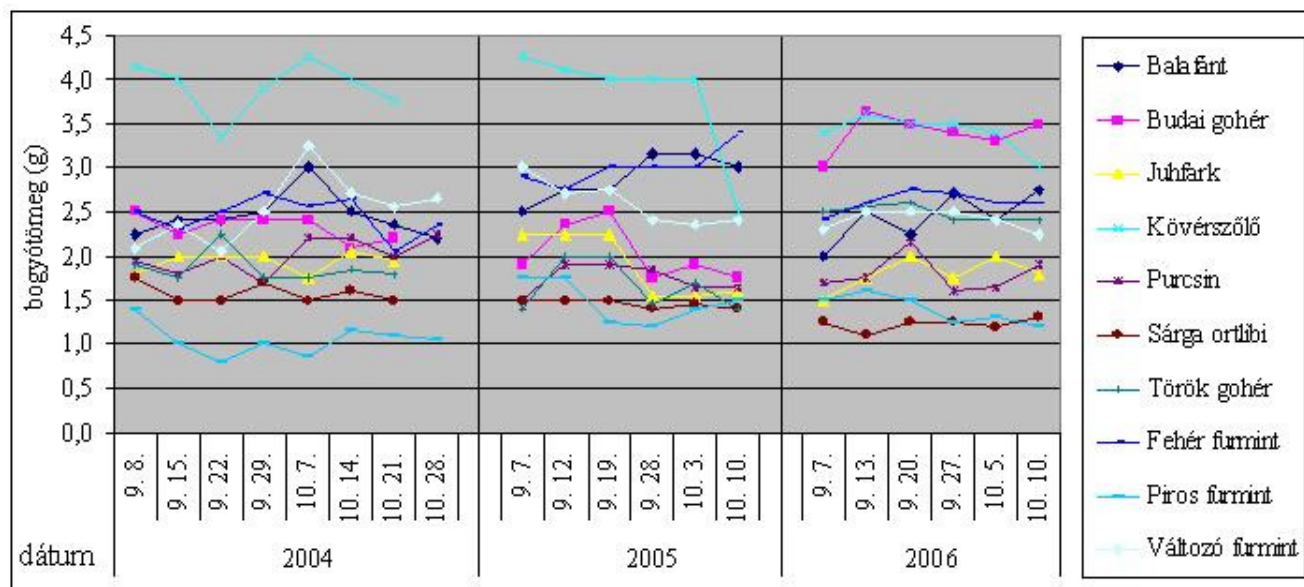
A *hajtások* növekedési erélyén túl érdemes külön szólni a szárrendszer állásáról, *helyzetéről* is, hiszen ez a morfológiai tulajdonság nagyban befolyásolja a fajták művelésmódokra való alkalmasságát és zöldmunkaigényét is. Megfigyeléseim szerint az általam tanulmányozott fajták többsége felálló hajtásrendszerrel bír. A Balafánt és a Juhfark hajtásai félig felállónak bizonyultak, bár ez utóbbi NÉMETH (1970) leírása szerint elterülő szárrendszerű. Ezen fajták tehát a vizsgálati ültetvény tökeművelésmódjára, a Royat-kordon művelésre kiválóan alkalmasak. Felvételezéseim szerint mindössze a Kövérszőlő hajtásai elterülő, henyé állásúak. Az intenzív hajtásnövekedés időszakában ez igen megnöveli a zöldmunkaigényt. A hajtásigazítás elhagyhatatlan, hiányában a csonkázás mértéke is nehezebben szabályozható, ami által tovább erősödhet a hónaljajtásképződés is.

4.2.3. Érésmenet-vizsgálat

Az érésmenet-vizsgálatok statisztikai analízise során elvégeztem az első és utolsó próbaszüret értékeinek, illetve azok különbségeinek egytényezős teljes véletlen varianciaanalízisét.

A bogyótömeg változása

A próbaszüretetek során mértem a bogyótömeg változását, hiszen ennek a teljes érettség megállapításánál, illetve a nemesrothadás és a töppedés megindulásánál is jelentősége van. A három évjárat próbaszüreti adatait a 27. ábrán szemléltetem. Az érésment során fontos a bogyótömeg változása, a különbségek matematikai értékelésében azonban nem volt statisztikailag elfogadható különbség.



27. ábra: A vizsgált fajták bogyótömegének változása az érés során (Tolcsva, 2004-2006)

A 2004-es évben a fajták több mint felénél – egy-egy kiugró értéktől eltekintve – viszonylag kiegyenlített értékeket mértem. A Balafánt, a Budai gohér, a Juhfark, a Sárga ortlibi, a Török gohér és a Piros furmint esetében csak kismértékű bogyótömeg-változást tapasztaltam az érés során. Ezen fajták bogyótömegére nem hatott jelentékenyen a szeptember 3. dekádjában hullott körülbelül 35 mm-es csapadék. A többi fajta értékeiben jobban nyomonkövethető a változás. A Purcsin és Változó furmint bogyóinál növekedést, míg a Fehér furmint esetén csökkenést figyeltem meg. A Kövérszőlő esetében szeptember végéig egy lassú bogyótömeg-csökkenés volt megfigyelhető, az esők hatására október elejére emelkedtek az értékek, majd a hónap második felében újra csökkenést tapasztaltam. A megkezdődő nemesrothadásra utal a bogyótömeg-csökkenése.

A 2005-ös évjáratban szeptember 17-én, 20-án és 30-án, valamint október 13-án és 22-én hullott jelentősebb csapadék. Hat fajtánál (Budai gohér, Purcsin, Sárga ortlibi, Török gohér, Fehér és Piros furmint) – az időjárástól függetlenül – kiegyenlített bogyótömeget mértem a

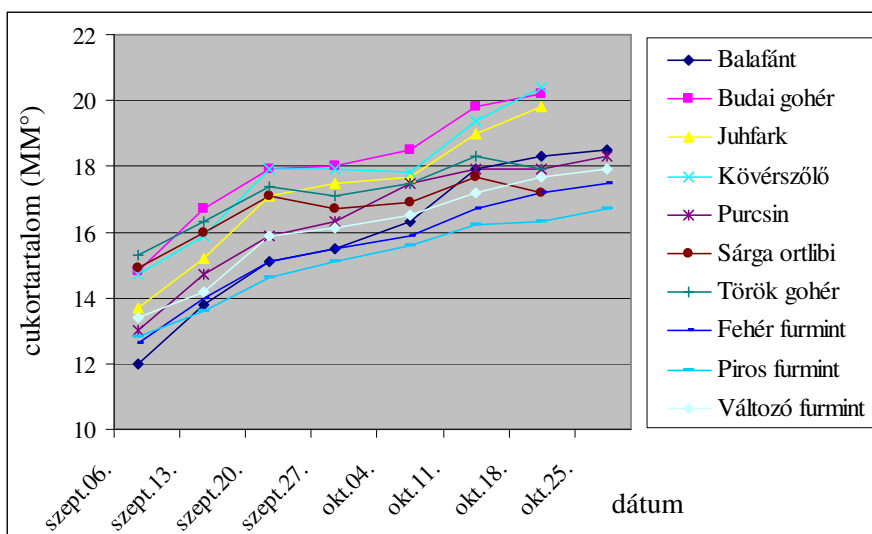
próbaszüretek során. A Balafánt esetében lassú emelkedést mutattak az értékek. A Juhfark, a Kövérszőlő és a Változó furmint bogyótömege pedig csökkent az érés során, különösen szeptember végétől. Ez a csapadék hatására beinduló aszúsodásnak tudható be.

2006-ban nem hullott jelentősebb mennyiségű csapadék az érési időszakban. Hat fajta (Budai gohér, Juhfark, Sárga ortlibi, Török gohér, Fehér és Változó furmint) bogyótömege kiegyenlítettnek mutatkozott. A késői érésű Balafánt értékei kis mértékben emelkedtek, míg a Kövérszőlő adatai valamelyest csökkentek a próbaszüretek során. Két fajtánál – nemesrothadástól, töppedéstől függetlenül – alacsonyabb bogyótömeget tapasztaltam szeptember végétől.

A cukortartalom alakulása

A próbaszüretek során nyomonkövettem a cukortartalom változását is. A három év mérési eredményeit – a titrálható savtartalom értékeivel együtt – a 28., 29. és 30. ábrán részletezem.

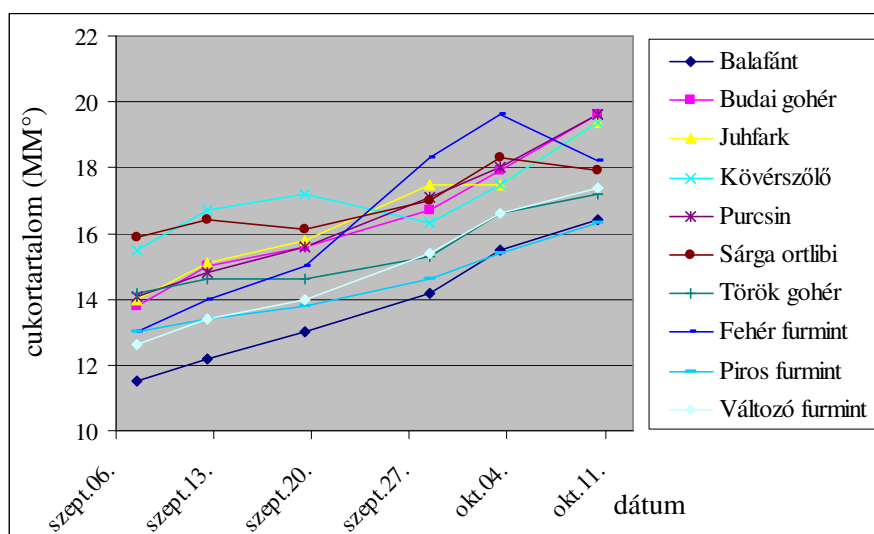
2004-ben az első vizsgálatot szeptember 8-án végeztem, ekkor a mért adatok 12 és 15,3 MM° között alakultak. A legalacsonyabb értéket a Balafántnál (12 MM°) rögzítettem; a Budai gohér, a Kövérszőlő, a Sárga ortlibi és a Török gohér, vagyis a korai érésű fajták viszont már ekkor körülbelül 15 MM°-nyi cukortartalommal rendelkeztek. Szeptember 21-ig a cukorgyarapodás minden fajtánál viszonylag intenzív volt. A heti növekményeken (16. melléklet) is látható, hogy a következő két próbaszüret során átlagosan 1,3 MM°-nyi növekedést tapasztaltam.



28. ábra: A cukortartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2004)

A hónap utolsó dekádjában körülbelül 40 mm csapadék hullott, ennek is köszönhető, hogy a szeptember 29-i és október 7-i mérésekre a cukorgyarapodás üteme lelassult. Két fajtánál (Sárga ortlibi, Török gohér) még kisebb (relatív) cukorcsökkenést is mértem. Valószínűleg a meginduló aszúsodás hatására – október 7-től több fajtánál (Balafánt, Budai gohér, Juhfark, Kövérszőlő) jelentősen emelkedett a heti növekmény. Az utolsó próbaszüret október 21-én, illetve 28-án volt, ekkor 16,7 MM° és 20,4 MM° közötti értékeket rögzítettem. Az első méréshez viszonyítva a fajtáknál körülbelül 15-55 %-os cukorgyarapodást tapasztaltam. A legnagyobb növekedést a legalacsonyabb értékről induló Balafánt mutatta, a legmagasabb próbaszüreti cukortartalmat pedig két magasabb értékről induló fajta érte el (Budai gohér, Kövérszőlő). A fajták egy részénél csak mérsékelt cukorgyarapodást tapasztaltam. A Török gohér és a Sárga ortlibi kezdeti magas értéküket még 20 %-kal sem növelték, cukortartalmuk 18 MM° alatt maradt. A Piros furmint viszont alacsony értékről indulva sem tudott nagy arányban gyarapodni, így még október 28-ra sem érte el a 17 MM°-ot.

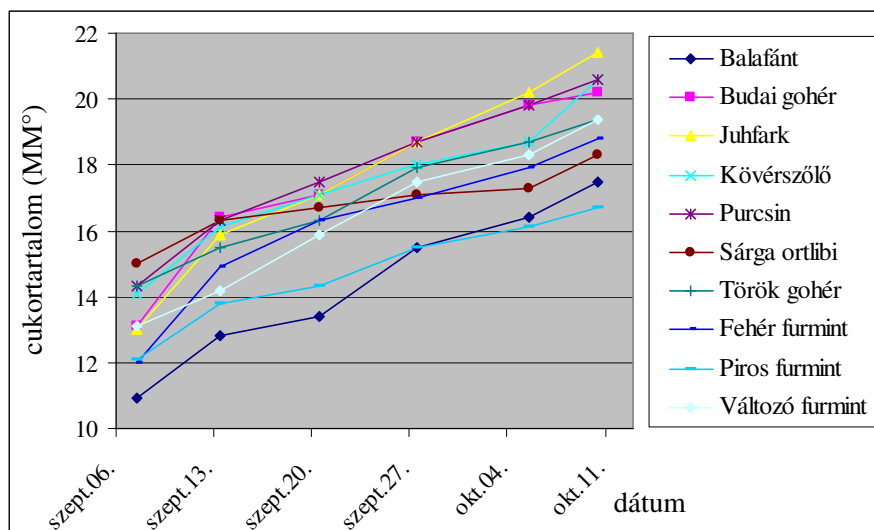
A 2005-ös évjáratban az első próbaszüretet szeptember 7-én végeztem, ekkorra a fajták cukortartalma között már jelentős (4 MM°) különbségek voltak. A legalacsonyabb értéket – 2004-hez hasonlóan – a Balafántnál (11,5 MM°) mértem. A Kövérszőlő és a Sárga ortlibi ekkor már 15 MM° feletti cukortartalommal bírt. A szeptemberi heti gyarapodás mérsékeltebb volt a 2004-eshez képest (16. melléklet). Szeptember második felében 35 mm csapadék hullott, erre két fajta (Kövérszőlő és Sárga ortlibi) is relatív cukorcsökkenéssel reagált. Szeptember 28-ra és október 3-ra emelkedtek a heti különbségek, átlagosan 1,1-1,2-vel nőtt a fajták mustfoka.



29. ábra: A cukortartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2005)

Az utolsó próbaszüretet október 10-én végeztem, ekkor 16,3 és 19,6 közötti értékeket mértem. Az első vizsgálathoz viszonyítva a fajták cukortartalma 13-43 %-kal nőtt. A legnagyobb %-os cukorgyarapodást a Balafántnál, a Budai gohérnál és a Fehér furmintnál tapasztaltam. Ez utóbbi érték azért is érdekes, hiszen ennél a fajtánál az október 3-i mérésekhez képest relatív csökkenést is tapasztaltam. A legmagasabb próbaszüreti értékeket (19,6 MM°) a Budai gohér és a Purcsin esetében rögzítettem. A legkisebb mértékben a Sárga ortlibi cukortartalma nőtt, alig több mint 10 %-os (2 MM°) emelkedéséhez hozzájárult az utolsó két próbaszüret közötti kisebb cukorcsökkenés. Ahogy azt fentebb már említettem hasonló csökkenést, de valamivel nagyobb mértékben (1,4 MM°) tapasztaltam a Fehér furmint esetében. Az utolsó próbaszüret alkalmával a Piros furmint és a Balafánt cukortartalma volt a legkisebb. Ez utóbbi nagy %-os növekedése ellenére is elmaradt az átlagtól, hiszen kezdeti értéke is messze a legalacsonyabb volt.

2006-ban szeptember 7-én végeztem az első próbaszüretet, ekkor a fajták cukortartalma 10,9 és 15 MM° között alakult. A legalacsonyabb értéket – az elmúlt két évhez hasonlóan – 2006-ban is a Balafántnál rögzítettem, a legmagasabb kiindulási mustfokot – ahogy 2005-ben is – a Sárga ortlibi mutatta. A következő próbaszüretig átlagosan 2 mustfokkal emelkedett a fajták cukortartalma. A cukorgyarapodás üteme ezt követően lelassult, szeptember 20-ára alig 1 MM°-kal, míg 27-ére nagyjából 1,3 MM°-kal nőtt a fajták cukortartalma (16. melléklet).



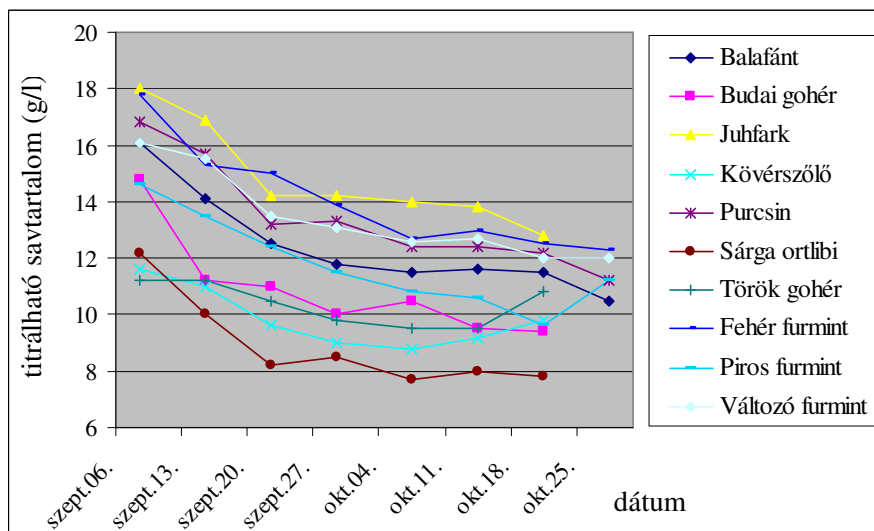
30. ábra: A cukortartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2006)

Az érési időszak során nem hullott jelentősebb csapadék, ennek is köszönhető, hogy relatív cukorcsökkenést egy fajtánál sem tapasztaltam. A cukorgyarapodás végig egyenletesen

zajlott. Az utolsó próbaszüretet – 2006-hoz hasonlóan – október 10-én végeztem, ekkorra a fajták cukortartalma között jelentős különbségeket észleltem. Az első mérésekhez viszonyítva körülbelül 22-65 %-os cukorgyarapodást tapasztaltam. A legnagyobb %-os emelkedést a 15,5 MM^o-ról induló Kövérszőlő és a 14 MM^o-ról induló Juhfark mutatta, mindkettő 65 %-kal múlták felül a kezdeti értéküket. Az elmúlt két évhez hasonlóan – 2006-ban is a Sárga ortlibi mustfoka emelkedett legkisebb arányban, kezdeti magas értékét mindössze 3,3 MM^o-kal növelte. Az utolsó próbaszüret eredményeit tekintve elmondható, hogy október 10-re a fajták több mint fele elérte a 19 MM^o-ot, közülük négy meghaladta a 20 MM^o-ot. A legmagasabb cukortartalmúnak (21,4 MM^o) a Juhfark bizonyult.

A titrálható savtartalom változása

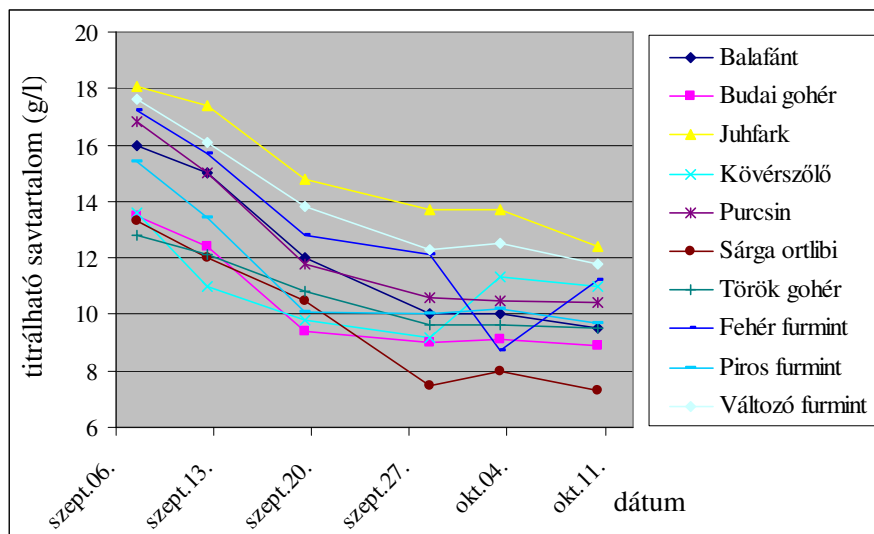
A próbaszüretnek során nyomon követtem a savtartalom változását is. A három év mérési eredményeit a 31., 32. és 33. ábrán részletezem.



31. ábra: A titrálható savtartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2004)

2004-ben az első próbaszüretkor a fajták titrálható savtartalma között nagy különbséget (> 6 g/l) tapasztaltam. Három korai érésű fajta, a Kövérszőlő, a Sárga ortlibi és a Török gohér értékei voltak a legalacsonyabbak. A Juhfark titrálható savtartalma ekkor még 18 g/l volt, ezt kevéssel követte a Fehér furmint (17,8 g/l). A cukortartalom változásához hasonlóan – a savtartalom is intenzíven csökkent a hónap végéig. A szeptember végén hullott csapadék hatására, a bogyók „felhígulása” miatt a savtartalom változása is megfordult. A bogyókban megkezdődő aszúsodás miatt a savtartalom már nem is csökkent jelentős mértékben. A

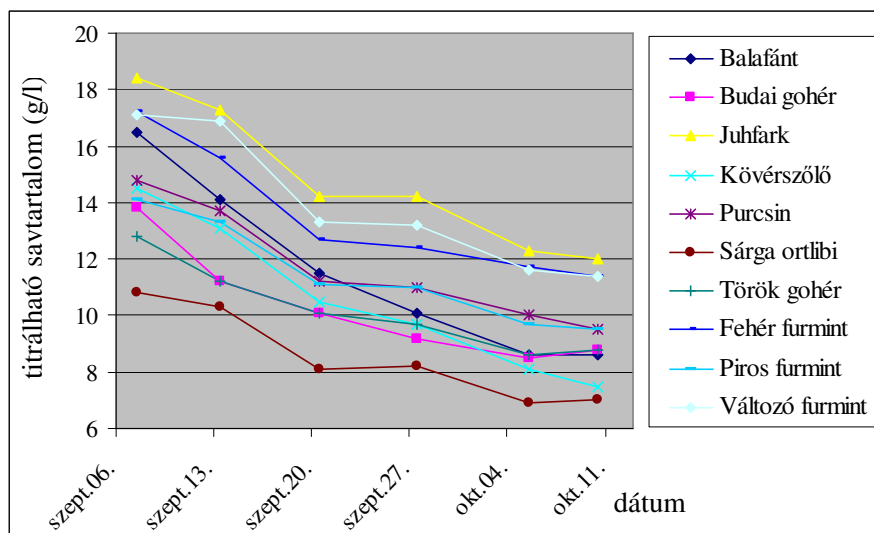
csökkenés lassuló üteme és a relatív emelkedés miatt az utolsó próbaszüret idejére a fajták savtartalma mindössze 4-36%-kal csökkent. A legkisebb arányban (4 %) a Török gohér értékei változtak, október elejétől a fajta savtartalma nem változott. Az utolsó próbaszüret kiugróan magas értéke valószínűleg mintavételi hibából adódik, hasonló a helyzet a Piros furmint utolsó adatánál is. A fajták felénél (Balafánt, Budai gohér, Purcsin, Sárga ortlibi, Török gohér) nagyjából azonos arányú (31-36 %) csökkenést tapasztaltam. Az utolsó próbaszüretek alkalmával a legalacsonyabb savtartalmat a Sárga ortlibi, míg a legmagasabb értéket a Fehér furmint esetében mértem.



32. ábra: A titrálható savtartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2005)

2005-ben az első próbaszüretkor a fajták titrálható savtartalma között – 2004-hez képest – kisebb különbséget (5,3 g/l) tapasztaltam. A legmagasabb értéket ekkor is a Juhfark, míg a legalacsonyabbat négy korai érésű fajta (Budai gohér, Kövérszőlő, Sárga ortlibi, Török gohér) mutatta. A 2004-es érésmenethez hasonlóan – 2005-ben is szeptember végéig csökkent intenzíven a fajták savtartalma. Október elejére öt fajtánál (Budai gohér, Kövérszőlő, Sárga ortlibi, Piros és Változó furmint) mértem relatív savtartalom-emelkedést. Október 10-re a fajták savtartalma 19-45 %-kal csökkent. A Kövérszőlő kismértékű változása az október elején tapasztalt relatív emelkedésnek és a meginduló aszúsodásnak is köszönhető. A legnagyobb mértékben a Sárga ortlibi savtartalma csökkent, október 10-én mindössze 7,3 g/l-es értéket mértem. Az utolsó próbaszüret idejére a Juhfark őrizte meg legjobban savtartalmát. 2006-ban az első próbaszüretkor igen nagy (7,6 g/l) különbséget tapasztaltam a fajták titrálható savtartalmában. Az elmúlt két évhez hasonlóan ekkor is a Juhfark értékei voltak a

legmagasabbak. A Sárga ortlibi pedig már ekkor kiugróan alacsony savtartalommal bírt. A bogyók savtartalma szeptember 20-ig nagyobb, míg azt követően kisebb mértékben csökkent. Az érési időszak során nem hullott jelentősebb csapadék, kisebb relatív emelkedést is csak az utolsó próbaszüretkor tapasztaltam (a Sárga ortlibinél és a két Gohérnél).



33. ábra: A titrálható savtartalom alakulása az érés során (Tolcsva, 2006)

Október 10-ére a fajták savtartalma 31-48 %-kal csökkent. Nagyobb (> 40 %) mértékben mindössze a Balafánt és a Kövérszőlő értékei változtak, míg a Török gohér savtartalma csökkent legkisebb arányban. Az utolsó próbaszüretre a fajták közötti különbségek mérséklődtek, savtartalmuk 7 és 12 g/l között alakult. Az elmúlt évekhez hasonlóan a legmagasabb értéket a Juhfarknál, míg a legalacsonyabb savtartalmat a Sárga ortlibinél tapasztaltam.

4.2.4. A termés mennyiségi mutatóinak alakulása

A tőkénkénti fűrtszám

A tőkénkénti fűrtszám eredményeit az üzemileg alkalmazott különleges zöldmunka módosította. A Tokaj – Oremus Kft. a fűrsválogatás során termőalaponként egy, összesen hat fűrstöt hagy a tőkén. Egyes fajták tőkén azonban már a hajtásválogatás után sem maradt ennyi fűrst. A fűrtszám tekintetében a tőkefelvételezések eredményeihez képest eltérések mutatkoztak, a tőkénkénti fűrtszám részletezésére ezen okból térek ki. A fűrtszámot mindhárom évjáratban éréskor rögzítettem (11. táblázat).

A három évjáratot összehasonlítva 2005-ben jelentősen kevesebb fürt volt a tőkéken, ebben az évben a hajtásválogatás után meghagyott összes hajtás és a termőhajtások száma is elmaradt a másik két év adataihoz képest.

A legkevesebb fürt 2004-ben a Budai gohér, 2005-ben a Balafánt, míg 2006-ban a Juhfark tőkén volt. A legnagyobb fürtszámot mindhárom évben a Piros furmint esetében rögzítettem.

11. táblázat: A tőkénkénti fürtszám fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Tőkénkénti fürtszám			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	7,3	2,7	5,3	5,1
Budai gohér	6,2	2,8	5,2	4,7
Juhfark	6,6	3,1	3,4	4,4
Kövérszőlő	-	3,7	6,2	5,0
Purcsin	7,5	4,9	6,7	6,4
Sárga ortlibi	8,4	5,1	6,4	6,6
Török gohér	7,3	3,2	8,8	6,4
Fehér furmint	6,4	3,9	9,8	6,7
Piros furmint	11	5,5	10,9	9,1
Változó furmint	7,1	3,2	6,4	5,6

A fajták fürtszámát és termőhajtásaik számát összevetve azt tapasztaltam, hogy a Juhfarknál 2004-ben, a Kövérszőlőnél 2005-ben és 2006-ban, a Török gohérnél 2004-ben, a Fehér furmintnál 2006-ban, míg a Piros furmintnál 2005-ben és 2006-ban is elmaradt a termőhajtások száma a fürtök számától. A fürtválogatás során tehát esetenként egynél több fürtöt is hagytak hajtásonként.

A Balafántnál és a Budai gohérnél 2005-ben és 2006-ban is, a Purcsinnál 2006-ban, a Sárga ortlibinél mindhárom évben, a Török gohérnél 2005-ben, a Fehér furmintnál 2004-ben, a Piros furmintnál 2004-ben és 2006-ban, míg a Változó furmintnál 2004-ben és 2005-ben elmaradt a termőhajtások száma a fürtök számától. Ez azt jelenti, hogy a fürtválogatás után hagytak termés nélküli hajtásokat is.

A két Gohért összehasonlítva látható, hogy a Budai gohér fürtszámát és termőhajtásainak számát tekintve is elmarad a Török gohértól, különbségük viszont statisztikailag nem igazolható. 2005-ös alacsony értékeikhez az is hozzájárult, hogy egyes tőkéken egyetlen fürtöt sem találtam éréskor.

A Furmint conculta tagjait összevetve elmondható, a Piros furmint fűrtszáma meghaladta a másik két fajtaét. 2005-ben és 2006-ban termőhajtásainak száma is jelentősen magasabb volt.

A fűrtátlagtömeg

A fűrtátlagtömeget a termékenyülési viszonyok, a bogyóméret és a bogyószám is jelentősen befolyásolja, ezeket lentebb részletezem. Az OIV (1997) szempontjai szerint, szüretkor rögzített értékeket a 12. táblázat tartalmazza.

12. táblázat: A fűrtátlagtömeg alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Fűrtátlagtömeg (g)			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	171	401	242	271,3
Budai gohér	162	56	241	153,0
Juhfark	181	169	156	168,7
Kövérszőlő	-	115	175	145,0
Purcsin	197	142	205	181,3
Sárga ortlibi	92	70	88	83,3
Török gohér	151	67	226	148,0
Fehér furmint	141	239	237	205,7
Piros furmint	107	146	111	121,3
Változó furmint	199	262	361	274,0

2004-ben a Változó furmint és a Purcsin fűrtje bizonyult a legnagyobbnak, míg a Sárga ortlibi és a Piros furmint értéke volt a legalacsonyabb. Ebben az évjáratban a Fehér furmint fűrtátlagtömege elmaradt 2005-ös és 2006-os eredményeitől, a kisebb értéket nem bogyószámának különbsége, hanem rosszabb termékenyülése indokolja.

2005-ben kiemelkedően magas értékével, a Balafánt fűrtje bizonyult a legnagyobbnak, ebben az évjáratban több mint 150 g-mal felülmúlta 2004-es és 2006-os eredményeit is. A Piros furmint is 2005-ben adta a legnagyobb fűrtöket, értékéhez hozzájárult magasabb bogyótömege. A szeptember végi csapadék tehát csak bogyóinak tömegét növelte; hiszen a fűrtjei nem indultak sem rothadásnak, sem aszúsodásnak. Négy fajta – a Budai gohér, a Purcsin, a Sárga ortlibi és a Török gohér fűrtátlagtömege 2005-ben volt a legalacsonyabb. A Purcsin és a két Gohér értékéhez jelentősen hozzájárult kisebb fűrtönkénti bogyószámuk.

A 2006-os évjáratban négy fajta múlta felül előző két évi fürtátlagtömegét. A száraz ősz miatt nem indult be rothadás, illetve aszúsodás; az ép bogyók nagyobb aránya befolyásolta a fürtök méretét (például: Kövérszőlő). A két Gohér kedvező értékeihez nagyban hozzájárult kiemelkedően jó termékenyülésük is. A Változó furmint fürtátlagtömegét pedig nagyobb fürtönkénti bogyószáma emelte.

A két Gohér fürtátlagtömege igazolhatóan csak 2004-ben – a Budai gohér javára – különbözött. A Furmint concultán belül 2004-ben és 2006-ban mindhárom fajta igazolhatóan elkülönült. 2005-ben viszont csak a piros és változó bogyójú tőkék eredménye különbözött.

A fajták fürtátlagtömege jelentősen meghaladta a NÉMETH (1967, 1970), HAJDU (2003) és BÉNYEI-LŐRINCZ (2005) által megadott értékeket, az eltérés a kísérleti ültetvény alacsony rügy- és fürtterhelésével magyarázható.

A termésmennyiség

A tőkénkénti termésmennyiség 2004-2006-os értékeit a 13. táblázatban foglaltam össze.

13. táblázat: A tőkénkénti és hektáronkénti termésmennyiség alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Tőkénkénti termésmennyiség (g)			Hektáronkénti termésmennyiség (t/ha)		
	2006	2005	2006	2006	2005	2006
Balafánt	1280	1083	1280	7,1	6,2	7,3
Budai gohér	1251	158	1251	5,7	0,9	7,1
Juhfark	530	524	530	6,8	3,0	3,0
Kövérszőlő	1082	424	1082		2,4	6,1
Purcsin	1374	696	1374	8,4	4,0	7,8
Sárga ortlibi	560	355	560	5,8	2,0	3,2
Török gohér	1989	213	1989	6,2	1,2	11,3
Fehér furmint	2318	930	2318	5,1	5,3	13,2
Piros furmint	1210	803	1210	6,7	4,6	6,9
Változó furmint	2307	837	2307	8,0	4,8	13,1

A legkiegyenlítettebb értékeket 2004-ben mértem. Ekkor a Purcsin és Változó furmint tőkénkénti hozama – a fürtválogatás ellenére is – meghaladta az 1400 g-ot. A Fehér furmint

változó bogyójú rokonától igazolhatóan elmaradt, alacsony termésmennyisége (900 g) elsősorban legkisebb tőkénkénti fürtszámának tudható be.

A Fehér furmint kivételével a vizsgált fajták 2005-ben adták a legkevesebb termést tőkénként. Alacsonyabb tőkénkénti fürtszáma miatt a fajták terméshozama elmaradt a másik két évjárat eredményeitől. A Balafánt azonban még ekkor is 1 kg feletti termést adott tőkénként, a Fehér furmint érte el a második legnagyobb értéket. Ebben az évben a Kövérszőlő és a Sárga ortlibi tőkénkénti hozama nem érte el az 500 g-ot. A két Gohér értékei azonban még a fentiekől is jelentősen elmaradtak, hiszen alacsony fürtszámuk kis fürtmérettel párosult.

2006-ban már kedvezőbben alakult a fajták tőkénkénti termésmennyisége. Egyetlen fajta sem adott 500 g alatti értéket, a Fehér és a Változó furmint tőkénkénti hozama pedig a 2300 g-ot is meghaladta. A nővirágú Török gohér is közel 2 kg termést adott tőkénként. Mindössze a Juhfark és a Sárga ortlibi esetében mértem 1 kg alatti értékeket; előbbinél az alacsony fürtszámnak, míg utóbbinál – az elmúlt évjáratokban is tapasztalt – kis fürtméretnek tudható be a lemaradás.

14. táblázat: A fürtönkénti bogyószám alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Fürtönkénti bogyószám (db)			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	110,2	133	77	106,7
Budai gohér	64,8	36,4	88,8	63,3
Juhfark	120,2	139,8	91,2	117,1
Kövérszőlő	-	85,4	87,8	86,6
Purcsin	128,2	90,8	115,2	111,4
Sárga ortlibi	58,2	61,8	74,6	64,9
Török gohér	137,6	66	118,6	107,4
Fehér furmint	161,8	162,8	103,8	142,8
Piros furmint	166	167,4	129,2	154,2
Változó furmint	173,8	204,2	250,4	209,5

A két Gohér tőkénkénti termésmennyisége mindhárom évben megegyezett, 2005-ben a Furmint concultán belül sem voltak szignifikáns különbségek. 2004-ben a fehér és változó bogyójú fajta értéke igazolhatóan különbözött, 2006-ban a pedig a Fehér és a Piros furmint tőkénkénti termésmennyisége tért el.

A bogyószám és a bogyótömeg alakulása, a termékenyülés jellemzése

A fürtök méretét elsősorban azok bogyószáma (14. táblázat), illetve a bogyók tömege befolyásolja. A 15. táblázat a normál kettős megtermékenyüléssel létrejött bogyók méretét tartalmazza, a bogyók – termékenyülési viszonyokra utaló – méret szerinti eloszlását pedig a 34., 35. és 36. ábrán mutatom be.

2004-es értékeiket tekintve a fajta igazolhatóan nem befolyásolta a *bogyószámot*, a fajták között szignifikáns különbséget nem tudtam kimutatni. Az átlagok alapján elmondható, a három Furmint fürtjeiben volt a legtöbb bogyó, a legkisebb értéket ekkor a Sárga ortlibi és a Budai gohér esetében rögzítettem. 2005-ben a Változó furmint fürtjeiben a bogyók száma meghaladta a 200-at, míg a Budai gohér bogyószáma még a 40-et sem érte el. A Változó furmint átlaga 2006-ban meghaladta a 250-et, a többi fajta bogyószáma jelentősen elmaradt ettől. Ekkor a Sárga ortlibi és a Balafánt eredményei alulmúlták a jól termékenyült Gohérok értékét, különbségük azonban nem igazolható.

A legnagyobb évenkénti szórást a Budai gohérnél, míg a legkiegyenlítettebb értékeket a Kövérszőlő esetében rögzítettem.

A két Gohér között és a Furmint concultán belül sem találtam igazolható különbséget a bogyószám értékeit illetően.

15. táblázat: A bogyók szüretkori átlagtömegének alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

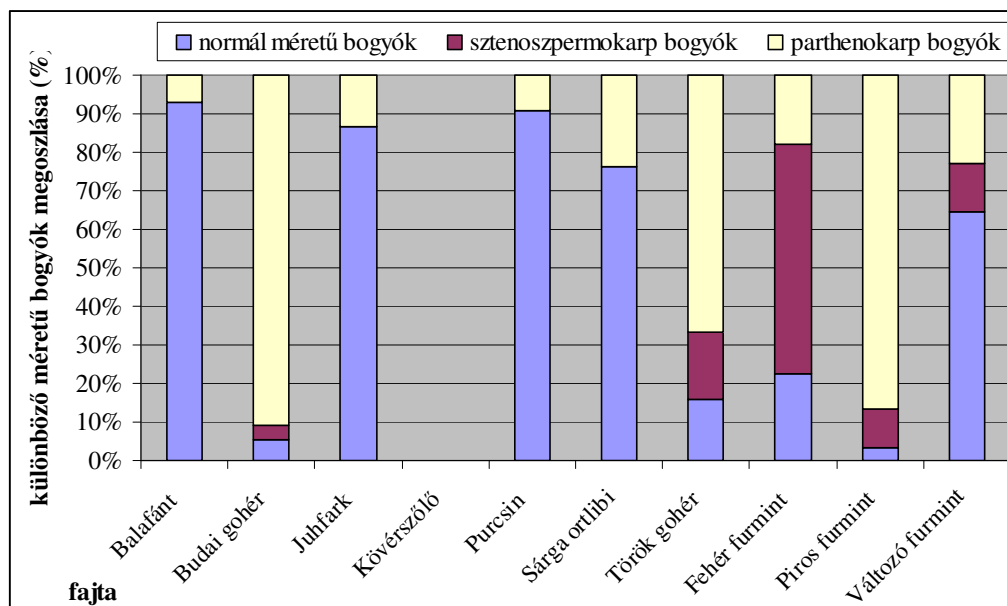
Fajta	Bogyóátlagtömeg (g)			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	1,69	3,85	2,99	2,84
Budai gohér	3,54	3,52	3,66	3,57
Juhfark	1,45	1,97	1,78	1,73
Kövérszőlő	-	2,70	2,61	2,66
Purcsin	2,02	1,72	1,77	1,84
Sárga ortlibi	1,57	1,70	1,26	1,51
Török gohér	2,59	3,40	2,77	2,92
Fehér furmint	2,49	2,93	2,82	2,75
Piros furmint	2,15	2,83	2,03	2,34
Változó furmint	2,29	3,72	2,68	2,90

A három évjárat *bogyóátlagtömegei* igazolhatóan különböztek, a legnagyobb értékeket 2005-ben, a legalacsonyabb átlagokat pedig 2004-ben rögzítettem. 2004-ben a Budai gohér

bogyóátlagtömege volt a legnagyobb, átlaga meghaladta a 3,5 g-ot. Míg a Juhfark, a Sárga ortlibi és a Balafánt 2 g-nál kisebb bogyókat adott. Ez utóbbi fajta 2004-es értéke jelentősen elmaradt a következő két évjárat eredményeitől, hiszen 2005-ben a Balafánt esetében mértem a legnagyobb bogyóátlagtömeget. A Török gohér, illetve a Piros és a Változó furmint is ebben az évben adták a legmagasabb értékeket. Négy fajta bogyótömege is meghaladta a 3 g-ot, míg a legkisebb értékeket a Juhfark és a két nyugati származású fajta (Sárga ortlibi, Purcsin) adta. Az első vizsgált évjáráthoz hasonlóan – 2006-ban is a Budai gohér bogyóátlagtömege volt a legnagyobb. Négy fajta átlaga sem érte el a 2 g-ot, a Sárga ortlibi adta a legkisebb bogyókat. A legkiegyenlítettebb bogyóméretet a Budai gohérnál, míg a legnagyobb évenkénti szórást a Balafánt esetében rögzítettem.

Egyik évben sem volt szignifikáns különbség a Gohérok bogyóátlagtömegében. A Furmint concultán belül 2004-ben és 2005-ben is találtam igazolható eltérést. Az első vizsgálati évben a pirosbogyójú fajta értéke elmaradt változó bogyójú rokonától, míg 2005-ben a Változó furmint – 3,5 g-ot meghaladó bogyójával – mindkét társát felülmúlta.

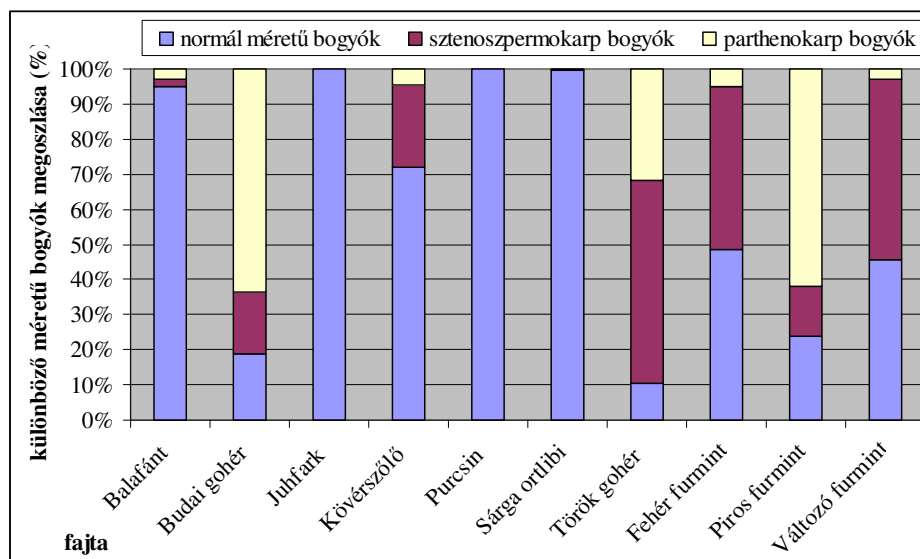
A legtöbb fajta bogyóátlagtömege megegyezett a NÉMETH (1967, 1970) által megadott értékekkel. Mindössze a Balafánt és a Furmint conculta eredményei tértek el jelentősen utóbbi szerző megfigyeléseitől. A Furmint fajtacsoport átlagai a HAJDU (2003) által közölt értékekhez esnek közelebb.



34. ábra: A bogyók méret szerinti megoszlása (Tolcsva, 2004)

A *termékenyülési viszonyok* értékelésének kiemelt jelentősége van a nővirágú (Budai és Török gohér) és az ivarilag leromlott vagy leromlásra hajlamos fajták (Furmint conculta) esetében, jelen fejezetben továbbiakban ezek eredményeire térek ki.

2006-ban tapasztaltam a legjobb termékenyülést, vagyis a normál méretű bogyók legnagyobb arányát; míg a parthenokarp bogyók aránya 2004-ben volt a legmagasabb. A 2004-es hiányos termékenyülés oka a virágzáskor hullott nagy mennyiségű csapadék volt (86,5 mm). 2005-ben és 2006-ban sem hullott virágzáskor csapadék, azonban 2006-ban a virágzáskori napi középhőmérséklet több mint 1 °C-kal meghaladta az előző évit. Ráadásul az utolsó vizsgálati évben a fajták teljes virágzásának időpontja is jobban egybeesett.

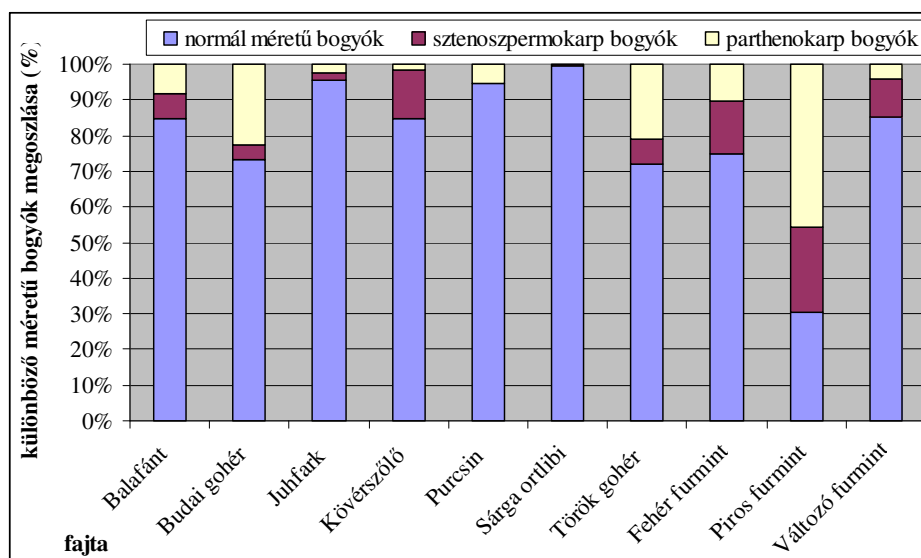


35. ábra: A bogyók méret szerinti megoszlása (Tolcsva, 2005)

A két Gohér bogyóeloszlását összehasonlítva látható, hogy a parthenokarp bogyók arányát tekintve 2004-ben és 2005-ben is igazolható különbség volt a névrokonok között. Mindkét évben a Budai gohér értéke volt magasabb.

A Furmint conculta termékenyülési viszonyait vizsgálva megállapítható, hogy mindhárom évben szignifikáns különbségek voltak a fajták bogyóeloszlásában. 2004-ben a Változó furmint termékenyült a legjobban, a Fehér furmintot elsősorban sztenoszpermia, míg a conculta piros bogyójú tagját parthenokarpia jellemezte. 2005-ben a normál méretű bogyók aránya azonos volt. A Fehér és a Változó furmintot sztenoszpermia, míg a pirosbogyójú fajtát ebben az évjáratban is elsősorban parthenokarpia jellemezte. 2006-ban is a Piros furmint termékenyült a legrosszabbul. A Fehér furmint normál méretű bogyóinak aránya ekkor meghaladta a 70 %-ot, míg a változó bogyósínű fajta értéke meghaladta a 80%-ot is. Az

alternatív termékenyülést tekintve a Piros furmintnál 2006-ban is parthenokarpiát, míg a másik két fajtánál sztenoszpermiát tapasztaltam elsősorban.



36. ábra: A bogyók méret szerinti megoszlása (Tolcsva, 2006)

4.2.5. A termés minőségi mutatóinak alakulása

A cukortartalom

A fajták szüretkor mért cukortartalmának értékeit a 16. táblázatban foglaltam össze.

16. táblázat: A cukortartalom alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Cukortartalom (MM°)			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	22,9	19,2	17,9	20,0
Budai gohér	21,8	20,0	21,8	21,2
Juhfark	23,3	22,9	23,3	23,2
Kövérsvölgy	-	19,4	23,3	21,4
Purcsin	20,4	22,5	21,8	21,6
Sárga ortlibi	20,8	18,9	19,2	19,6
Török gohér	20,0	17,9	20,2	19,4
Fehér furmint	20,2	19,0	20,2	19,8
Piros furmint	17,1	17,1	17,1	17,1
Változó furmint	20,7	19,6	21,0	20,4

A tarcali fajtagyűjtemény (17. melléklet) eredményeivel és DÁLNOKI KOVÁCS (2004) (18. melléklet) méréseivel ellentétben vizsgálataimban mindhárom évjáratban a Juhfark cukortartalma volt a legmagasabb, míg a Piros furmint termelte a legkevesebb cukrot. A fenti két fajta mindhárom évben közel azonos mustfokkal érett be. A szélső értéket elérő fajták között nagyjából 6 mustfoknyi különbség volt.

2004-ben a Piros furmint kivételével minden fajta elérte a 20 mustfokot. A rothadásnak indult Balafánt ebben az évben jóval felülmúlta a következő évjáratokbeli teljesítményét, a Sárga ortlibi is ebben a vizsgálati évben érte el a legmagasabb mustfokot. A másik nyugati fajta viszont ekkor ért be a legalacsonyabb cukortartalommal.

2005-ben a Purcsin még a Juhfark értékét is megközelítette. Ebben az évjáratban mindössze három fajta cukortartalma érte el a 20 MM^o-ot.

2006-ban a fajták ismét valamivel magasabb cukortartalmat értek el. A Piros furmint és a Balafánt még a 18 MM^o-ot sem érték el. A Budai gohér és a Purcsin közel 22 mustfokkal érett be, míg a Kövérszőlő és a Juhfark a 23 MM^o-ot is felülmúlták.

A fajták beérési mustfokának sorrendjéből is következtethetünk azok minőségére. A szélső értékeket adó fajtákon – tehát az első és a 9., illetve 10. helyezetten – kívül a fajták egy része nagyjából azonos helyezést ért el, míg mások eredményei évjáratonként ingadozóak voltak. A vizsgált fajták között harmadikként, tehát magasabb mustfokkal érett be a Budai gohér. Közepes értékeket (4-5. hely) ért el a Változó furmint, a Fehér furmint pedig mindhárom évben csak a 7. legmagasabb mustfokot érte el. A helyezés tekintetében a Balafánt értékei voltak a legingadozóbbak, míg 2004-ben a 2., 2005-ben a 6., 2006-ban pedig csak a 9. legmagasabb cukortartalmat érte el.

A Budai gohér cukortartalma mindhárom évben közel 2 MM^o-kal meghaladta a Török gohér eredményeit, különbségük azonban statisztikailag nem igazolható. A Furmint concultán belül a Piros furmint mustfoka mindhárom évben szignifikánsan elmaradt rokonaitól.

A titrálható savtartalom

A fajták szüretkor mért titrálható savtartalmát a 17. táblázat tartalmazza.

Az eltérő őszi időjárás, illetve a tenyészidőszakban hullott csapadék mennyiségének hatása a titrálható savtartalom értékeinél is megfigyelhető. A fajták átlagos szüreti savtartalma 2004-ben és 2005-ben megközelítette a 9 g/l-t, míg a csapadékban szegény 2006-ban valamivel alacsonyabban, 8 g/l körül alakult, az évjáratok átlagainak különbsége azonban nem igazolható. A szélső értékeket képviselő fajták sem olyan állandóak mint a cukortartalom

esetében. 2004-ben a Juhfark őrizte meg legjobban a savtartalmát, míg a Budai gohér eredménye volt a legalacsonyabb, a két fajta különbsége több mint 7 g/l volt. 2005-ben a szélső értékeket a Fehér furmint és a Purcsin adta, különbségük nem érte el a 4 g/l-t. 2006-ban a Juhfark és a Kövérszőlő savtartalma 6,4 g/l-rel tért el.

A Juhfarkot leszámítva 2004-ben a fajták savtartalma nem érte el a 10 g/l-t. A két Gohér értékei 7 g/l-ig csökkentek. 2005-ben két fajta (Juhfark és Fehér furmint) ért el kiemelkedően magas értéket, a többi savtartalom-eredmény ekkor sem érte el a 10 g/l-t. A Purcsin és a Piros furmint savai „égték el” leginkább. 2006-ban a Juhfarkon kívül egyetlen fajta titrálható savtartalma sem érte el a 10 g/l-t. A Kövérszőlő és a Sárga ortlibi értékei 6 g/l alá süllyedtek; további három fajta, a két Gohér és a Purcsin, eredménye is mindössze 7 g/l körül alakult.

17. táblázat: A titrálható savtartalom alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Titrálható savtartalom (g/l)			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	9,0	8,2	8,2	8,5
Budai gohér	7,0	8,1	7,1	7,4
Juhfark	14,2	10,8	11,8	12,3
Kövérszőlő	-	9,1	5,4	7,3
Purcsin	8,9	7,3	7,1	7,8
Sárga ortlibi	8,2	8,5	5,6	7,4
Török gohér	7,1	9,7	6,9	7,9
Fehér furmint	8,6	11,2	9,7	9,8
Piros furmint	8,1	7,5	8,3	8,0
Változó furmint	9,6	9,5	9,7	9,6

A Kövérszőlő évjáratok közötti ingadozása volt a legnagyobb, míg a legkiegyenlítettebb értékeket a Változó furmint adta.

A két Gohér értékei statisztikailag megegyeztek mindhárom évjáratban. A vizsgálati években a Furmint concultán belül a Piros furmint volt a leglágyabb. A másik két fajta háromévi átlaga közel azonos volt, azonban a Fehér furmint értékei nagyobb mértékben ingadoztak.

A must pH-értéke

A fajták mustjának pH-értékeit a 18. táblázatban foglaltam össze.

A három év eredményeit összehasonlítva elmondható, a fajták pH-ja 2004-ben igazolhatóan magasabb volt az azt követő két évjáráthoz képest.

2004-ben a legmagasabb pH-t a Balafánt esetében mértem. A Budai gohér értéke igazolhatóan magasabb volt névrokonáénál. A magasabb pH eltérő savösszetételről tanúskodik. Előbbi fajtákban valószínűleg alacsonyabb volt az almasav aránya. A Furmint conculta pH-ja alacsonyabbnak bizonyult, a fajtacsoporton belül nem volt igazolható különbség.

2005-ben valamivel alacsonyabb volt a fajták pH-ja. A legalacsonyabb értéket ekkor is a Furmintok esetében rögzítettem. A Piros furmint értéke statisztikailag megegyezett a 2 g/l-rel magasabb titrálható savtartalmú Változó furminttal és a 11,2 g/l titrálható savtartalmú Fehér furminttal, savösszetétele tehát eltér azokétól. Nagyobb arányú almasavtartalma befolyásolhatta az értéket. A legmagasabb pH-t ebben az évjáratban a Sárga ortlibi esetében tapasztaltam. A Gohérok között ezúttal nem volt igazolható különbség.

18. táblázat: A mustok pH-értékének alakulása fajtánként (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	pH			
	2004	2005	2006	átlag
Balafánt	3,60	3,25	2,98	3,28
Budai gohér	3,61	3,30	3,34	3,42
Juhfark	3,38	3,38	3,13	3,30
Kövérszőlő		3,35	3,23	3,29
Purcsin	3,48	3,34	3,08	3,30
Sárga ortlibi	3,69	3,49	3,32	3,50
Török gohér	3,45	3,32	3,12	3,30
Fehér furmint	3,42	3,18	2,94	3,18
Piros furmint	3,28	3,16	2,99	3,14
Változó furmint	3,33	3,25	2,91	3,16

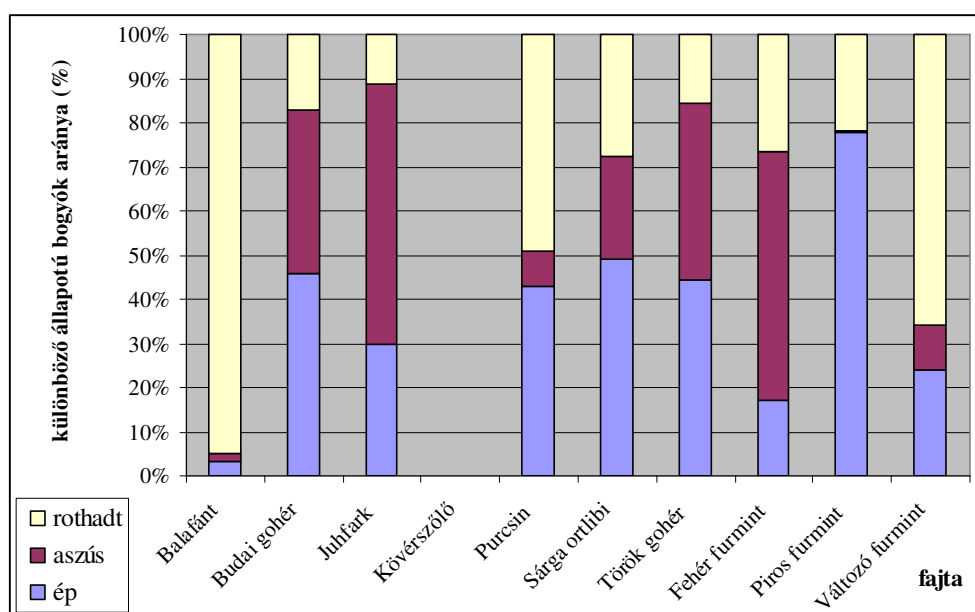
2006-ban négy fajta, köztük az egész Furmint conculta, esetében is 3 alatti pH-t rögzítettem. Az évjárat szélsőségeségét az is jelzi, hogy míg a Változó furmint 2006-os titrálható savtartalma azonos a másik két év eredményeivel, pH-ja több mint 0,3-del elmarad előző értékeitől. A Juhfark viszont 11,8 g/l-es savtartalma mellett is 3 feletti pH-val bírt. A legmagasabb pH-t a Budai gohér és Sárga ortlibi esetében tapasztaltam. Szélső értékeik különböző titrálható savtartalommal párosultak.

A bogyók állapota

A bogyók Botrytis okozta állapot szerinti eloszlását a 37., 38. és 39. ábrákon mutatom be.

A három év különböző őszi időjárása miatt jelentős eltéréseket tapasztaltam a fajták évjáratonkénti viselkedésében; aszúsodásának, illetve rothadásának mértékében. Az ép bogyók aránya mindhárom évben eltért.

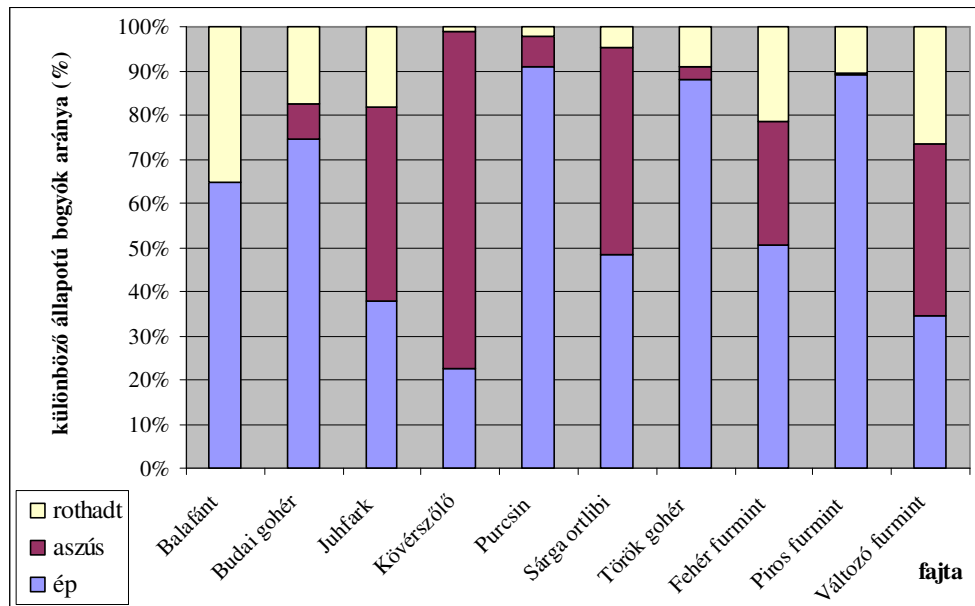
2004-ben a szeptember végén hullott csapadék hatására több fajtánál beindult ugyan az aszúsodás; a szüret előtti, október közepi esőzés viszont – elsősorban a későbbi szüretelésüeknél – rothadáshoz vezetett. Minden fajtánál ebben az évjáratban volt a legkisebb az ép bogyók aránya, ekkor regisztráltam a legnagyobb mértékű rothadást is. A Piros furmint bogyói maradtak leginkább épen, aszúsodást ennél a fajtánál egyáltalán nem tapasztaltam. A Juhfark és a Fehér furmint esetében a bogyók több mint fele aszúsodásnak indult, előbbinél volt a legkisebb a rothadás mértéke is. A Balafánt a bogyóinak 95%-a, de a Purcsin és a Változó furmint bogyóinak jelentős hányada is rothadásnak indult. A Kövérszőlő termése is a nagymértékű szürkerothadás miatt vált értékelhetetlenné.



37. ábra: A bogyók Botrytis okozta állapot szerinti eloszlása (Tolcsva, 2004)

2005-ben is hullott csapadék szeptember második felében és október közepén, viszont mindkét hónap – nagyjából 1 °C-kal – melegebb volt a százéves átlagnál. Az októberi esők után röviddel szüreteltünk, így elkerültük a nagyobb mértékű rothadást, az aszúsodás aránya pedig megegyezett az előző évi eredményekkel. Ebben az évben a Purcsin bogyóinak több mint 90 %-a ép maradt, de a Piros furmint és a Török gohér is csak kevéssel maradt el az

előbbi fajtától a bogyók állapotát tekintve. A legnagyobb mértékű aszúsodást a Kövérszőlőnél tapasztaltam, bogyóinak 75 %-a aszúsodásnak indult. A Juhfarknál és a Sárga ortlibinél is jelentős volt a nemesrothadás. A Balafánt és a Piros furmint viszont egyáltalán nem indult aszúsodásnak. Rothadás tekintetében ebben az évben nem volt igazolható különbség a fajták között. A Balafánt, a Fehér és a Változó furmint bogyóinak így is több mint negyede károsodott.

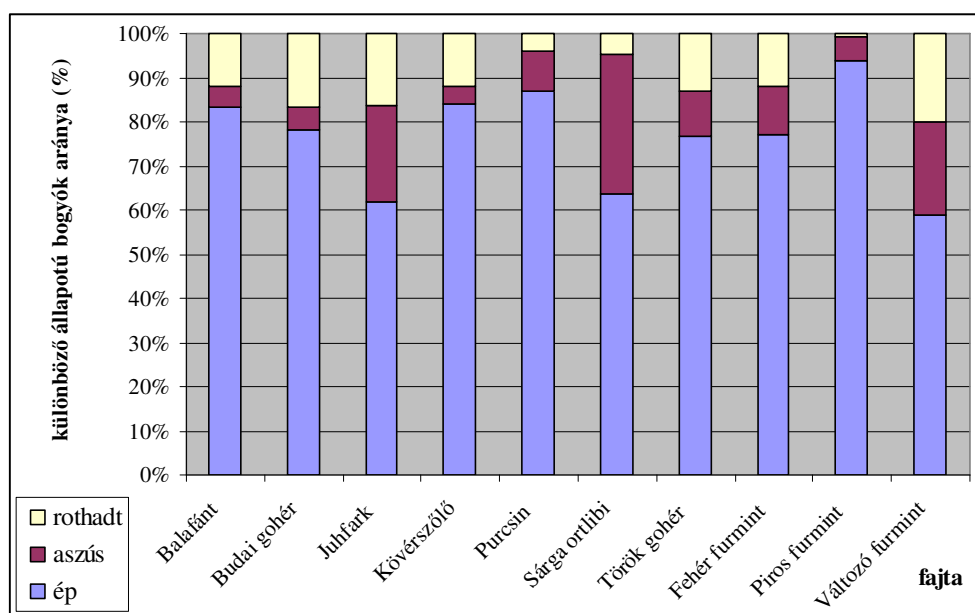


38. ábra: A bogyók *Botrytis* okozta állapot szerinti eloszlása (Tolcsva, 2005)

2006-ban nem hullott jelentősebb mennyiségű csapadék az érés során, az egész évjárat kiemelkedően száraz volt. Az őszi hónapok melegek voltak, középhőmérsékletük 2 °C-kal meghaladta a százéves átlagot. Ebben az évjáratban volt a legmagasabb az ép bogyók aránya, a bogyók állapot szerinti eloszlásában a fajták között nem tudtam statisztikailag igazolható különbséget kimutatni. A Piros furmint bogyóinak 94 %-a épen maradt. Érdekes, hogy a fajtánál emellett 6 %-nyi aszúsodást rögzítettem. Mindössze három fajtánál (Juhfark, Sárga ortlibi, Változó furmint) csökkent az ép bogyók aránya 75 % alá. Ugyanennél a három fajtánál tapasztaltam csak jelentősebb nemesrothadást, aszúsodott bogyóik aránya elérte a 20 %-ot. A rothadás egyetlen fajtánál sem haladta meg a 20 %-ot. A Piros furmint és a Purcsin állt ellen leginkább a károsodásnak.

Az ép bogyók arányát tekintve a legnagyobb évjáratonkénti különbségeket a Balafánt és a Kövérszőlő esetében tapasztaltam. Előbbi fajtánál a változó mértékű rothadásnak, míg utóbbinál az aszúsodott bogyók arányának tudható be az eltérés. A Sárga ortlibinél –

elsősorban a nemesrothadás fellépése miatt – mindhárom évben viszonylag alacsony volt az ép bogyók aránya, míg a Piros furmintnál kiegyenlítően magas volt ez az érték. A rothadás mértékét tekintve a Balafánt és a Purcsin eredményében volt a vizsgálati évek különbsége a legnagyobb. A Budai gohér károsodott bogyóinak aránya volt a legkiegyenlítettebb (~ 17 %). A Kövérszőlő 2005-ös és 2006-os aszúsodásának mértéke között volt a legnagyobb különbség. A legkiegyenlítettebb mértékű (~ 8 %) nemesrothadást a Purcsinnál tapasztaltam. A három évjárat eredményei alapján elmondható, hogy a vizsgált fajták közül a Balafánt és a Változó furmint hajlamos leginkább a rothadásra; az aszúsodás mértéke pedig a Juhfarknál, a Kövérszőlőnél és a Sárga ortlibinél volt a legmagasabb.



39. ábra: A bogyók *Botrytis* okozta állapot szerinti eloszlása (Tolcsva, 2006)

A két Gohér bogyóinak *Botrytis* okozta állapot szerinti eloszlásában a három vizsgált évjárat során nem találtam szignifikáns különbséget.

A Furmint concultán belül a piros bogyójú fajta termése maradt leginkább ép mindhárom évben, kisebb mértékű aszúsodást csak 2006-ban tapasztaltam. A Változó furmint rothadási hajlama a legszembetűnőbb. Aszúsodási hajlamuk tekintetében nem találtam igazolható eltérést.

A különböző termékenyülésből származó bogyók minőségi mutatóinak értékelése fajtánként

A normál kettős megtermékenyülésből és alternatív termékenyülésből származó bogyók minőségi mutatóit, illetve az átlagos bogyótömeget csak a jelentősebb termékenyülési

problémákkal rendelkező fajták (két Gohér és a Furmint conculta) esetében rögzítettem (19. táblázat). Az átlagos bogyótömegek bemutatása, illetve azok összevetése csak tájékoztató jellegű.

19. táblázat: Különböző termékenyülésből származó bogyók beltartalmi jellemzői öt fajta esetében (Tolcsva, 2004-2005)

Fajta	Évjárat	Bogyótömeg (g)		Cukortartalom (MM°)		Titrálható savtartalom (g/l)		pH	
		normál	egyéb	normál	egyéb	normál	egyéb	normál	egyéb
Budai gohér	2004	3,58	1,72	22,1	23,5	9,7	9,7	3,44	3,44
Budai gohér	2005	3,68	0,85	18,2	25,5	12,5	8,0	3,30	3,50
Török gohér	2004	2,85	0,90	22,8	21,8	9,0	9,5	3,33	3,21
Török gohér	2005	2,81	0,70	21,5	20,7	11,2	8,6	3,32	3,21
Fehér furmint	2004	2,53	0,90	22,4	21,1	13,2	11,6	3,45	3,68
Fehér furmint	2005	2,88	0,63	21,3	20,4	11,0	8,5	3,18	3,22
Piros furmint	2004	2,01	0,84	15,7	15,0	9,9	10,1	3,52	3,56
Piros furmint	2005	2,06	0,66	17,1	15,3	10,4	7,9	3,16	3,26
Változó furmint	2004	2,71	1,05	20,9	20,8	12,2	12,1	3,44	3,47
Változó furmint	2005	2,72	1,82	20,7	20,3	12,1	9,9	3,25	3,20

normál = normál kettős megtermékenyülésből származó bogyók,

egyéb = nem normál kettős megtermékenyülésből származó bogyók

Az értékek (független minták egyszempontos) összehasonlításának eredményét a 20. táblázatban foglaltam össze. Az elemzés alapján elmondható, hogy nincs egyértelmű kapcsolat a bogyó termékenyülése és annak beltartalmi értékei között, vagyis az eltérő termékenyülésből származó bogyók minősége nem tekinthető különbözőnek.

2004-ben mindössze a Török gohér normál méretű és egyéb bogyóinak pH-ja között találtam kimutatható eltérést.

2005-ben viszont a bogyók minden vizsgált jellemzője eltért a Budai gohér és a Piros furmint esetében is. A Budai gohér esetében az egyéb termékenyülésből származó bogyók cukortartalma és pH-ja magasabbnak, míg titrálható savtartalma alacsonyabbnak bizonyult. A Piros furmint esetében a normál méretű bogyók érték be kedvezőbben, de jobban megőrizték savtartalmukat is. A többi fajta esetében csak a savtartalom, illetve a pH különbözött szignifikánsan, mindhárom esetben a normál méretű bogyók értéke bizonyult magasabbnak.

A bogyóeloszlás és a beltartalmi értékek közötti korreláció számítása egyik évben sem mutatott kapcsolatot a fajták normál, sztenoszpermokarp és parthenokarp bogyóinak aránya, illetve minőségi mutatói között (19. melléklet).

20. táblázat: Különböző termékenyülésből származó bogyók beltartalmi jellemzőinek igazolható eltérései öt vizsgált fajta esetében (Tolcsva, 2004-2005)

Fajta	Budai gohér		Török gohér		Fehér furmint		Piros furmint		Változó furmint	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Beltartalmi érték										
bogyótömeg	***	**	*	**	***	*	**	**	**	*
cukortartalom		**						*		
titrálható savtartalom		*		***		***		***		**
pH		*	+	***		+		*		

a nem normál kettős termékenyülésből származó bogyó átlaga magasabb

a normál kettős megtermékenyülésből származó bogyó átlaga magasabb

Különbség adott szignifikancia szint (p) mellett: +: $p < 0,10$ *: $p < 0,05$ **: $p < 0,01$ ***: $p < 0,001$

4.3. A borok minőségének alakulása

4.3.1. A borok analitikai mutatói

A mikrovinifikációs borkészítést fajtánként valósítottam meg, így ismétlések híján a borok analitikai mutatóit statisztikailag nem értékeltem. A borászati vizsgálatok során meghatározott jellemzőket évjáratonként a 21., 22. és 23. táblázatban foglaltam össze.

2004-ben volt a legkisebb a különbség (2,2 g/l) a fajták kísérleti borainak savtartalma között, a pH és az illósavtartalom tekintetében viszont ez az évjárat adta a fajták közötti legnagyobb eltéréseket. A Változó furmint és a Juhfark adta a legkeményebb kísérleti borokat. A legkevesebb titrálható savtartalmat a két Gohér esetében mértem.

A szüreti mérésekhez hasonlóan – kiemelkedő savtartalma ellenére a Juhfark pH-ja viszonylag magasnak mutatkozott, az értéket a fajta 1 g/l feletti illósav-tartalma is befolyásolta. A Budai gohér és a Sárga ortlibi esetében is 3,7 feletti pH-t tapasztaltam. A legalacsonyabb értékeket a Furmint conculta mintáinál rögzítettem.

A csapadékos őszi időjárás miatti nagyobb mértékű rothadásból adódóan a minták illósavtartalma viszonylag magasabb volt, a fajták közötti eltérések is jelentősek voltak. A Juhfark, a Sárga ortlibi és a Török gohér esetében az illósavtartalom meghaladta az 1 g/l-t. A Furmint fajtacsoport tagjait alacsonyabb értékek jellemezték.

A borok átlagos alkoholtartalma 2004-ben volt a legmagasabb. A Budai gohér, a Juhfark és a Sárga ortlibi értékei a 14 V/V%-ot is meghaladták, a Purcsin és a Piros furmint értéke viszont 11 alatt maradt.

21. táblázat: A borok analitikai jellemzői (Tolcsva, 2004)

Fajta	Titrálható savtartalom (g/l)	pH	Alkoholtartalom (V/V%)	Cukortartalom (g/l)	Illósavtartalom (g/l)
Balafánt	8,2	3,62	12,81	45,0	0,46
Budai gohér	7,0	3,78	14,38	2,5	1,05
Juhfark	9,0	3,77	14,00	34,0	1,15
Purcsin	8,1	3,55	10,90	9,7	0,43
Sárga ortlibi	8,2	3,89	14,11	2,2	1,10
Török gohér	7,1	3,53	12,80	1,5	1,10
Fehér furmint	7,9	3,41	12,92	3,7	0,41
Piros furmint	8,1	3,15	10,90	1,5	0,31
Változó furmint	9,2	3,33	13,45	11,0	0,41

Négy fajta esetében tapasztaltam jelentősebb mennyiségű maradék cukrot. A Balafánt bormintájában 45 g/l cukortartalmat mértem, míg a Juhfark magas alkoholtartalma mellett is több mint 30 g/l cukrot megőrzött. A Purcsin és a Változó furmint borában 10 g/l körüli cukor maradt. A Budai gohér és a Sárga ortlibi mustja viszont jól kiejedt; utóbbi fajták a Török gohérrel, a Fehér és a Piros furmintonnal együtt 4 g/l-nél kevesebb maradék cukrot tartalmaztak.

A fajták borainak titrálható savtartalma 2005-ben bizonyult a legmagasabbnak, a fajták közötti eltérés is jelentős volt. Ebben az évjáratban is a Juhfark bora volt a legkeményebb, míg a leglágyabbnak a Piros furmint mintája mutatkozott.

A borok pH-ja között kisebb különbségek mutatkoztak, alacsonyabb értékeket mértem a 2004-esekhez képest. A legmagasabb pH-jú bora a Budai gohérnek és a Sárga ortlibinek volt. A legalacsonyabb érték a Fehér és a Változó furmintot jellemezte.

2005-ben a Purcsint héjonerjesztés után préseltem, így vörösborának illósavtartalma kiugróan magas lett. A többi fajta értéke 1 g/l alatt maradt. A legalacsonyabb illósavtartalma a Budai gohérnek és a Sárga ortlibinek volt.

A borok alkoholtartalmát illetően 2005-ben voltak a legnagyobb fajták közötti különbségek. A Juhfark értéke 15 V/V%-ot is meghaladta, míg a Piros furmint alkoholtartalma 10 V/V% alatt maradt.

22. táblázat: A borok analitikai jellemzői (Tolcsva, 2005)

Fajta	Titrálható savtartalom (g/l)	pH	Alkohol-tartalom (V/V%)	Cukor-tartalom (g/l)	Illósav-tartalom (g/l)
Balafánt	7,8	3,35	12,42	1,5	0,50
Budai gohér	7,5	3,54	12,31	1,2	0,26
Juhfark	12	3,50	15,48	4,5	0,62
Kövérshőlő	8,7	3,45	12,55	2,1	0,62
Purcsin	7,9	3,35	13,6	2,2	6,61
Sárga ortlibi	8,5	3,58	11,64	1,8	0,27
Török gohér	8,5	3,30	10,64	1,2	0,47
Fehér furmint	10,4	3,28	12,4	1,5	0,50
Piros furmint	7	3,40	9,26	1,5	0,4
Változó furmint	9	3,27	12,65	2,5	0,53

Elmondható, hogy ebben az évjáratban minden bor jól kiejedt, hiszen a fajták mintáinak maradékcukor-tartalma 5 g/l alatt maradt.

23. táblázat: A borok analitikai jellemzői (Tolcsva, 2006)

Fajta	Titrálható savtartalom (g/l)	pH	Alkohol-tartalom (V/V%)	Cukor-tartalom (g/l)	Illósav-tartalom (g/l)
Balafánt	7,6	3,20	10,9	4,5	0,36
Budai gohér	6,7	3,29	14,38	8	0,43
Juhfark	11	3,25	12,05	64,0	0,5
Kövérshőlő	5,8	3,35	13,10	50,0	0,54
Purcsin	6,8	3,26	12,60	52	0,52
Sárga ortlibi	5,8	3,53	12,53	10,5	0,58
Török gohér	6,7	3,36	12,20	25,7	0,47
Fehér furmint	9,1	3,10	11,56	21	0,55
Piros furmint	8,1	3,17	11,25	2,7	0,4
Változó furmint	9,5	3,12	12,3	36,0	0,71

A borok átlagos savtartalma 2006-ban volt a legalacsonyabb, a fajták közötti különbségek ekkor is jelentősek voltak. A Juhfark bora bizonyult ebben az évben is a legkeményebbnek, a Kövérshőlő értéke viszont 6 g/l alá süllyedt.

Alacsonyabb titrálható savtartalmuk ellenére a borminták pH-ja nem volt magasabb az előző két évjáraténál. Magasabb értéket a Sárga ortlibi esetében, alacsonyabb mutatókat pedig a Furmint conculta tagjainál tapasztaltam.

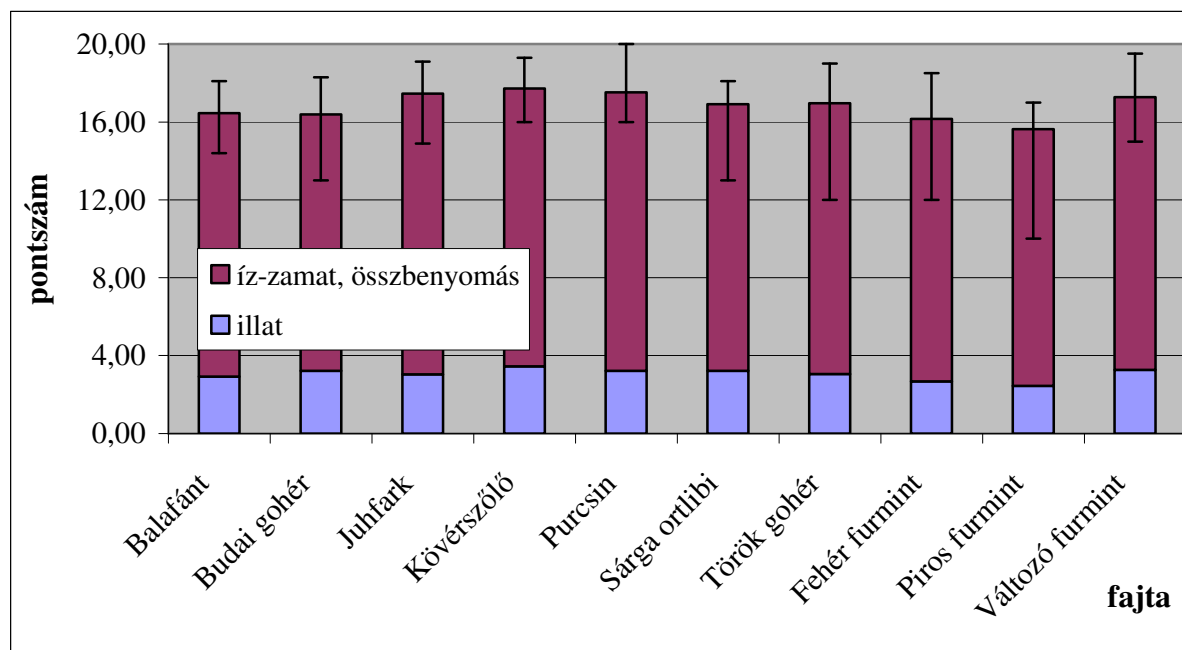
A borok illósavtartalma ebben az évben is mérsékelt volt, minden fajta esetében 1 g/l alatt maradt. A legalacsonyabb értéket a Balafánt adta, míg a Változó furmint illósavtartalma volt a vizsgált fajták között a legmagasabb.

A borminták átlagos alkoholtartalma a 2005-öshöz hasonlóan alakult, a fajták közötti különbségek viszont mérsékeltebbnek mutatkoztak. A Budai gohér értéke meghaladta a 14 V/V%-ot. A Balafánt kivételével ebben az évjáratban minden fajta bora elérte a 11 V/V%-ot. 2006-ban a fajták jelentős maradék cukrot őriztek meg borukban. Három tétel kivételével (Balafánt, Budai gohér és Piros furmint) az érték meghaladta a 10 g/l-t. A legmagasabb cukortartalma a Juhfarknak és a Kövérszőlőnek maradt.

4.3.2. Az organoleptikus borbírálat eredményei

20 pontos borbírálat

A 2006 februárjában tartott 20 pontos bírálat fajtánkénti eredményeit a 40. ábrán foglaltam össze.



40. ábra: A borok 20 pontos bírálatának eredményei (Tolcsva, 2006)

A 20 pontos bírálókat során a legalacsonyabb pontszámot a Piros furmint kísérleti bortétele érte el. Mindkét értékelési kategóriában, tehát illatában és íz-zamat összbenyomását tekintve is, a legalacsonyabb eredményeket érte el. Az összes többi fajta 16 feletti összpontszámot kapott, a legmagasabb értéket a Kövérszőlő esetében tapasztaltam.

A részeredményeket vizsgálva látható, hogy a Kövérszőlő illatát értékelték legkedvezőbben a bírálók, a maximálisan adható 4 pontból átlagosan 3,46-ot kapott. Három fajta (Balafánt, Fehér és Piros furmint) esetében azonban ez az érték 3 alatt maradt.

Az íz-zamat összbenyomás tekintetében a bírálók a Juhfarkot tartották a legharmonikusabbnak, a maximális 12 pontból még három másik fajta (Purcsin, Kövérszőlő és Változó furmint) ért el 10 pont feletti értéket.

24. táblázat: A borok profilanalízisének eredményei (Tolcsva, 2006)

Fajta	színharmonia	Illat értékelése			Íz értékelése					cukor-sav arány	felismerhető fajtajelleg	memorizálható jelleg	összbenyomás
		illat frissesége	idegen illat	túlérett illat	savéretet	teltség	keserű íz	túlérett íz	ízharmonia				
Balafánt	9,00	6,86	7,43	2,57	6,57	5,29	1,29	2,14	5,43	5,29	5,00	5,57	5,83
Budai gohér	9,00	6,86	6,86	2,57	6,86	6,29	2,71	3,14	5,29	5,14	5,17	5,00	6,83
Juhfark	9,29	7,43	4,57	4,86	7,00	8,14	2,00	7,14	6,71	7,86	8,33	7,86	8,33
Kövérszőlő	9,29	8,00	7,29	5,86	6,14	8,29	2,29	6,86	7,43	7,14	7,17	6,71	7,50
Purcsin	8,14	7,43	7,14	4,14	6,00	7,43	2,57	4,86	6,29	5,71	6,50	6,29	7,00
Sárga ortlibi	9,43	7,00	7,00	4,57	5,43	7,14	2,71	5,29	5,86	5,71	5,50	5,71	6,67
Török gohér	9,14	7,43	7,57	2,29	6,57	7,43	1,43	4,57	6,43	7,29	7,00	6,43	7,67
Fehér furmint	8,29	7,29	7,00	2,29	6,86	6,29	1,57	3,71	5,00	5,86	6,00	4,29	6,67
Piros furmint	7,14	5,71	7,14	2,86	6,86	5,71	2,71	3,57	4,00	4,14	3,50	5,43	5,50
Változó furmint	8,00	8,14	6,86	4,14	5,86	7,29	1,67	5,00	7,14	7,71	6,17	5,86	7,67

A két Gohér borbírálati átlagértékeit tekintve megállapítható, hogy illatpontszámában a Budai gohér, míg íz-zamat összbenyomását illetően a Török gohér bizonyult kedvezőbbnek.

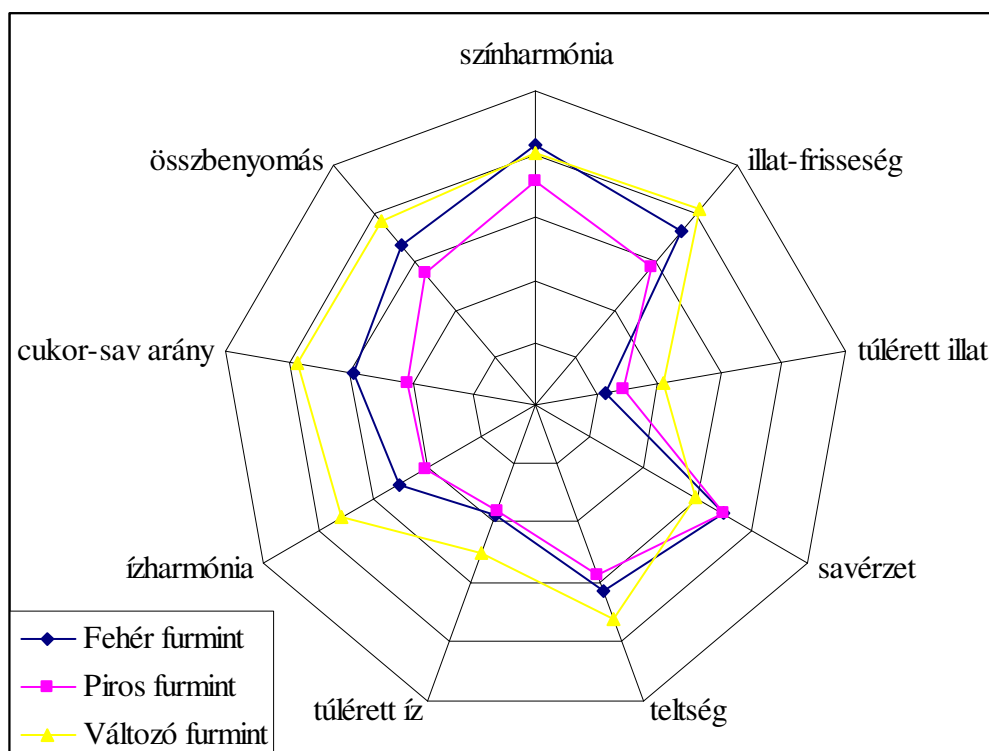
Eredményeik különbsége azonban – független minták egyszempontos összehasonlításával – statisztikailag nem igazolható.

Átlagpontszámaikat tekintve a Furmint concultán belül minden szempontnál a változó bogyójú fajta bizonyult a legértékesebbnek, a fajtacsoport legelterjedtebb tagja összpontszámában több mint egy ponttal elmaradt rokonától. A Piros furmint bizonyult minden vonatkozásban a legrosszabbnak. A fajták közötti különbség egytényezős teljes véletlen varianciaanalízissel nem igazolható.

Profilanalízis

A 20 pontos bírálattal együtt megtartott borprofilanalízis fajtánkénti eredményeit a 24. táblázat tartalmazza.

A bírálati szempontokat tekintve a fajtánál a „túlérett íz” és a „felismerhető fajtajelleg” mutatta a legnagyobb különbséget a vizsgálati tételek eredményei között. A „savérzet” és a „keserű íz” adta a legkisebb szórást.



41. ábra: A Furmint fajtacsoport kísérleti borainak profilanalízise (Tolcsva, 2006)

A legkedvezőbb összbenyomást a Juhfark boránál találtuk. Egyedül ez a fajta ért el 8 feletti pontszámot. Öt kedvezőnek vagy közömbösnek ítélt tulajdonság esetében is a Juhfark értéke

volt a legmagasabb, sőt az idegen illat tekintetében is ez a fajta bizonyult a legkedvezőbbnek a bírálathoz. A Balafánt és a Piros fumint összbonyomás értékei viszont 6 alatt maradtak. Ez utóbbi fajta öt másik szempontban is a legalacsonyabb értéket adta.

A Kövérszőlő ugyan összbonyomás tekintetében csak a negyedik legmagasabb pontszámot érte el, de három vizsgálati szempontban (túlérett illat, teltség és ízharmonia) mégis a legkedvezőbbnek bizonyult.

A két névrokon borminősége között nem volt igazolható különbség. A Török gohér összbonyomás értéke magasabb, mint a Budai gohér eredménye. A kedvezőnek vagy közömbösnek ítélt tulajdonságok közül egyedül a túlérett illat esetében adott a Budai gohér valamivel magasabb értéket. A Török gohér idegen illatra kapott pontszáma volt a tíz fajtából a legmagasabb.

A Furmint concultán belül sem volt szignifikáns a különbség. Az átlagokat tekintve elmondható, hogy a profilanalízis esetében is a Változó furmint bizonyult a legkedvezőbbnek, míg a piros bogyójú Furmint borát ítélték a legkevésbé értékesnek. A főbb tulajdonságok értékeit a 41. ábrán foglaltam össze.

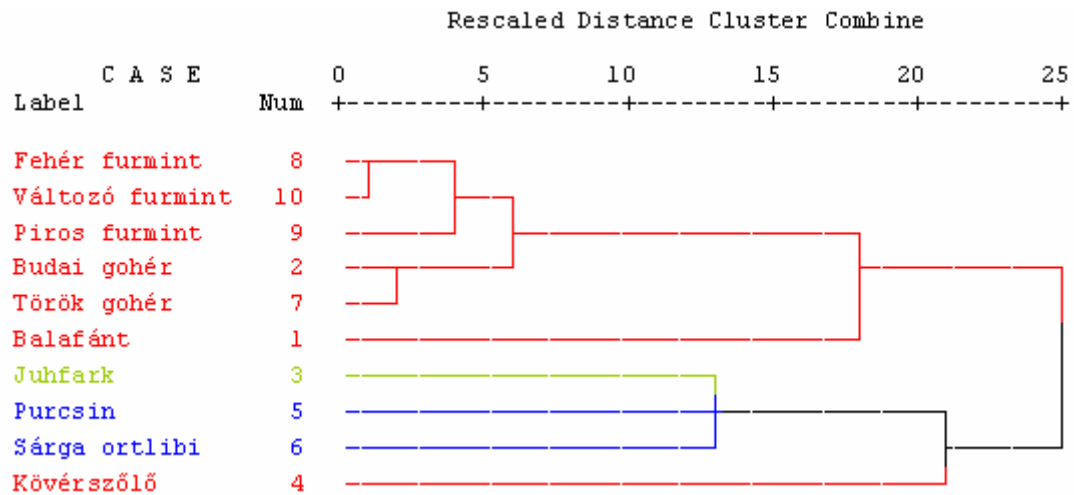
4.4. A fajták rokonsági viszonyainak vizsgálata

4.4.1. A morfológiai bélyegek értékelése

A fajták összes morfológiai bélyegének klaszter- és diszkriminancia-analízise

A vizsgált fajták OIV (1997) elvek szerinti leírásának diszkriminanciaanalízise 100 %-ban igazolta a természetes rendszer szerinti besorolás helyességét.

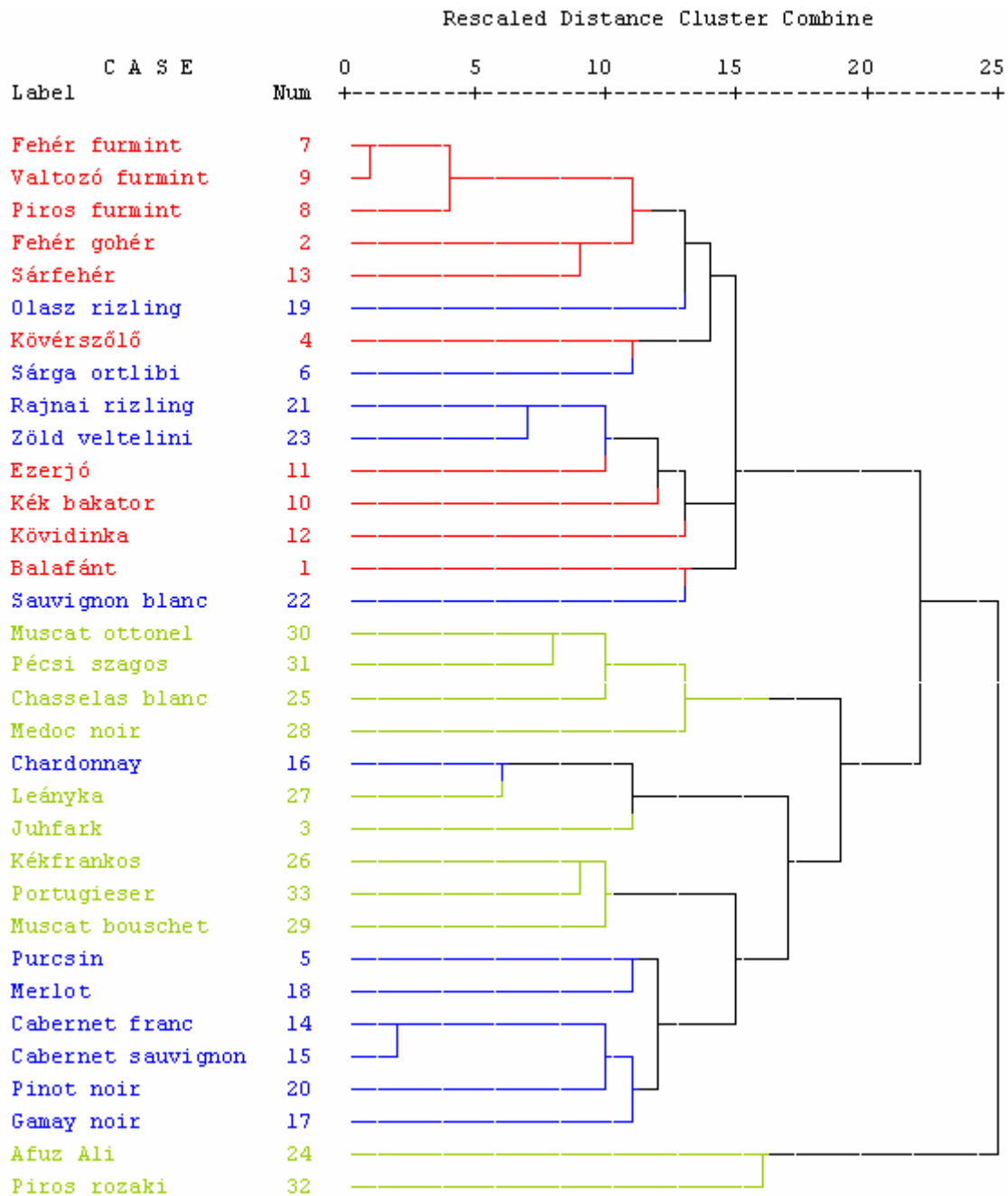
A vizsgált fajták OIV (1997) elvek szerinti leírásának klaszteranalízise (42. ábra) alkalmas volt faj alatti rendszertani egységek (subspecifikus taxonok) elkülönítésére. A Furmint conculta és a két Gohér is hasonlósági csoportot alkotott. A két „fürt” egy nagyobb klaszterben egyesült, igazolva NÉMETH (1967) besorolását, mely azonos subprovarietasba (hungarica) osztja a „Furmintot” és a „Gohért”. A másik alváltozatba tartozó Balafánt elkülönült az előbbi csoporttól. A pontuszi fajták klaszterétől az egyetlen grúziai alváltozatscsoportba sorolható fajta, a Kövérszőlő is egyértelműen elvált. A keleti származású Juhfark és a két nyugati fajta külön hasonlósági csoportot alkotott. Az analízis igazolta, hogy a Furmint concultán belül a piros bogyójú fajta – a fajtacsoportot jellemző tulajdonságokon túl is – elkülönül rokonaitól. A két Gohér kapcsolódási pontja jelzi a két fajta rokonságát, azonban a „fürt” a concultatagoknál távolabbi szintnek tekinthető.



42. ábra: A vizsgált fajták OIV (1997) elvek szerinti leírásának klaszteranalízise

A bővített fajtalista diszkriminancianalízise 100 %-ban igazolta a természetes rendszer szerinti besorolás helyességét.

A bővített fajtalista klaszteranalízise (43. ábra) segítségével jól elhatárolható, külön fürtöt alkot a keleti és pontuszi változatscsoport. A convarietas occidentalis tagjai azonban mindkét klaszterbe bekapcsolódnak. A dendrogram mindenesetre ellentmond TROSHIN et al. (1990) tanulmányának, melyben a keleti fajták különültek el leginkább, a nyugati és pontuszi fajták pedig hasonlóságot mutattak. Csak a convarietasba tartozást meghatározó morfológiai bélyegek (vitorla és levelek szőrözöttsége) elemzése túlságosan összemosza a fajták eltéréseit. Összefoglalóan elmondható, hogy a morfológiai bélyegek matematikai analízise csak fenntartásokkal alkalmazható rendszerezésre. A módszer alkalmas morfológiai hasonlósági csoportok képzésére, egyes fajták „fürtökbe” rendezésénél viszont ellentmond az elfogadott taxonómiai elveknek.



43. ábra: A bővített fajtalista klaszteranalízise

A magok morfológiai jellemzőinek értékelése

A vizsgált szőlőfajták magvainak leírt jellemzők átlagait és a magsúly értékét a 25. táblázatban foglaltam össze. FACSAR (1970) viszonyszámainak (kiegészítve saját arányszámokkal) összefoglalása a 20. mellékletben található. A fajták magjait jellemeztem a mért és kiszámított értékek alapján különböző leíró módszerek és ampelográfusok besorolási kategóriáit felhasználva (21. melléklet).

A mérések eredményeit, illetve a kiszámított adatokat többféle matematikai módszerrel is értékeltem.

A fajták alapadatait és a kiszámított arányokat összevetve azt tapasztaltam, a fajták elkülönítésére az alapadatok egytényezős teljes véletlen varianciaanalízise alkalmasabb. Az eredeti mért értékek közül is elsősorban a mag tömege, hossza és vastagsága, valamint a köldök teljes hossza és a csőr vastagsága esetében volt a fajták között a legtöbb esetben igazolható különbség.

25. táblázat: A magokon rögzített jellemzők átlagai (Tolcsva, 2006)

Fajta	Mag súlya (g)	Mag hossza (mm)	Mag szélessége (mm)	Csőr szélessége alul (mm)	Csőr szélessége felül (mm)	Csőr hossza (mm)	Köldök teljes hossza (mm)	Köldök szélessége (mm)	Mag vastagsága (mm)	Csőr vastagsága (mm)	Csőr hossza oldalról (mm)	Hasi barázdák hossza (mm)	Hasi barázdák szélessége középen (mm)
Balafánt	0,0283	7,19	3,55	1,58	1,21	2,07	3,13	1,22	2,70	1,55	2,73	2,58	0,62
Budai gohér	0,0345	7,36	3,89	1,93	1,38	2,15	3,07	1,50	2,94	1,44	2,55	2,73	0,79
Juhfark	0,0232	5,94	3,37	1,65	1,48	1,77	2,08	1,10	3,09	1,59	1,83	2,48	0,72
Kövérszőlő	0,0340	6,62	3,95	1,67	1,41	2,09	2,31	1,55	3,03	1,24	2,15	2,70	0,82
Purcsin	0,0323	5,74	3,52	2,06	1,60	1,92	2,56	1,53	2,86	0,90	2,15	2,63	0,63
Sárga ortlibi	0,0253	5,35	3,37	1,35	1,64	1,62	2,69	1,22	2,56	1,05	2,08	2,30	0,50
Török gohér	0,0340	6,57	3,93	1,79	1,60	1,64	2,87	1,70	2,97	1,61	1,62	2,93	0,70
Fehér furmint	0,0364	6,85	3,95	1,95	1,52	1,67	3,14	1,44	3,18	1,13	1,78	3,22	0,84
Piros furmint	0,0381	6,70	4,15	2,15	1,78	1,71	2,77	1,58	3,54	1,37	1,90	3,04	0,88
Változó furmint	0,0298	6,01	3,64	1,82	1,43	1,64	2,58	1,39	3,16	1,81	1,83	2,53	0,89

A Juhfark *magtömege* volt szignifikánsan a legkisebb. Meglepő módon a közepes bogyóméretű Piros furmint magsúlyának átlaga volt igazolhatóan a legnagyobb. A két Gohér magtömege azonosnak tekinthető, a Furmint *conculta* tagjainak értéke azonban szignifikánsan eltért.

A fajták *magjának hosszát* összevetve azt tapasztaltam, hogy a Balafánt és a Budai gohér, illetve a Purcsin és a Sárga ortlibi alkotott egy-egy hasonlósági csoportot. Előbbi két fajta hossza átlagosan a 7 mm-t is meghaladta, statisztikailag azonban nem különböztek a többi pontuszi fajtától. A nyugati változatscsoport képviselőinek magjai rövidebbnek mutatkoztak. Hosszuk igazolhatóan elmaradt a pontuszi fajtákétól, a Változó furmint maghosszát kivéve. Ez utóbbi fajta a conculán belül is igazolhatóan elkülönült. A két Gohér átlaga azonosnak tekinthető.

A *mag vastagságát* tekintve a Piros furmint értéke volt igazolhatóan a legmagasabb, nagyobb tömege is elsősorban szélesebb és vastagabb magjának tudható be. A Sárga ortlibi átlaga volt legkisebb, értéke azonban nem tért el szignifikánsan a másik nyugati fajtától, illetve a Balafánttól. A két Gohér magvastagsága nem különbözött igazolhatóan. A Furmint conculán pedig csak a piros bogójú fajta tért el rokonaitól.

A *köldök teljes hossza* összefügg a mag hosszával, így ez az adat is alkalmas fajták elkülönítésére. Utóbbi eredményétől eltérően itt a keleti származású Juhfark maradt el a többi vizsgált fajtától, értéke alig haladta meg a 2 mm-t. A Kövérszőlőt kivéve átlagának különbözősége igazolható is. A Balafánt, a Budai gohér és a Fehér furmint átlaga viszont 3 mm-nél is nagyobb volt, különbségük a többi fajtától azonban nem tekinthető szignifikánsnak.

A fajták *csőrvastagsága* 0,9 és 1,81 mm között alakult. A két nyugati fajta értékei voltak a legalacsonyabbak, pontuszi és keleti fajták között nem volt igazolható különbség. Az egyik legnagyobb értéket adó Változó furmint felülmúlta a conculta másik két tagjának eredményét, a két Gohér magja viszont ezzel a mutatóval sem különíthető el.

A mag nagysága és a csőr hossza jellemző egyes *rendszertani egységekre* (NÉMETH, 1967). A szerző szerint a pontuszi fajták magja kicsi, magcsőrük középnagy; a nyugati fajták magja és magcsőre is kicsi. A keleti származású fajták magja középnagy, a magcsőr pedig a bogyómérettől függ. Ugyan a vizsgált fajták között mindhárom convarietas képviselőjét megtaláljuk, azért a fajtasor nem tekinthető reprezentatívnak. A magtömeg alapján – két pontuszi (Balafánt, Változó furmint) és egy nyugati fajta (Purcsin) magja bizonyult a legkisebbnek. Mivel a keleti változatscsoportot mindössze egy kisbogójú fajta képviselte (Juhfark), ezen convarietas nagyobb magmérete nem volt igazolható, így a legnagyobb magokat is pontuszi származású fajták esetében rögzítettük.

A nyugati fajták kicsi, illetve a pontuszi fajták középnagy magcsőrére utal a csőrhossz/maghossz arány értéke (NEGRUL', 1946). Vizsgálataimmal a fajták, illetve

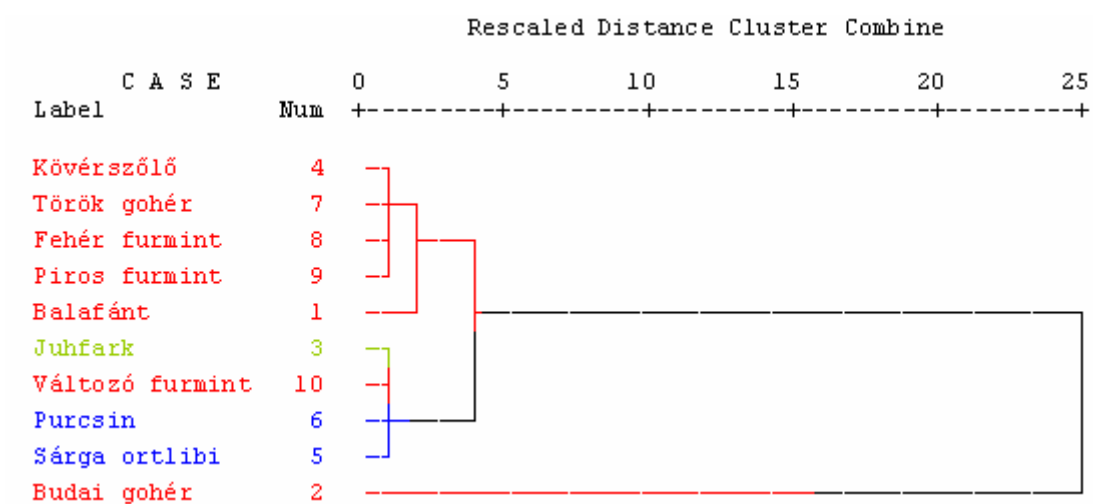
változatsoportok közötti – rendszertanilag is elfogadható – különbséget a magok vizsgált tulajdonságai alapján nem sikerült statisztikailag igazolni.

A fajták *bogyó- és magméretének összefüggéseit* már FACSAR (1963) is kutatta. A szerző eredményeinek is megfelelően szoros kapcsolatot találtam a bogyó és a mag értékei között. Az egyes szerveken belüli kapcsolatok is jellemezhetőek a korrelációs együtthatók alapján (22. melléklet). A bogyó hossza, szélessége és tömege között szoros összefüggés áll fenn. A mag hosszúsági értékei kapcsolatban állnak a mag szélességével, a csőr hosszával, illetve a köldök teljes hosszával. A mag szélessége viszont a csőr szélességével korrelál. A bogyó hosszának értéke szoros kapcsolatot mutat a mag hosszával, szélességével, a csőr hosszával, valamint a köldök teljes hosszával. A bogyó szélessége mindössze a mag hosszával és a köldök teljes hosszával függ össze. A bogyó tömege pedig a mag szélességén kívül minden fontosabb magjellelmezővel (hossz, csőr hossza, csőr szélessége, köldök teljes hossz) korrelál.

Az általam rögzített értékek és különböző *módszerek, illetve ampelográfiák kategóriái alapján* is jellemeztem a vizsgált fajták magjait (21. melléklet). A mag nagyságát illetően a Fehér és a Piros furmint több leíró szerint is magasabb kategóriába sorolható mint a *conculta* harmadik tagja, illetve a többi vizsgált fajta; a két nyugati fajta és Juhfark pedig több esetben egy alacsonyabb kategóriába tartozott. A mag alakját annak hossza és szélessége alapján határozzuk meg, így a Balafánt – nagyobb hosszaránya miatt – a *nyúlánk* kategóriába tartozott. A besorolási kategóriákat tekintve a három Furmint elsősorban a mag súlya alapján különíthető el. A két Gohér pedig a magcsőr hosszában (NÉMETH, 1966) és a HEGEDÜS-KOZMA-NÉMETH (1966) által meghatározott mag hosszában különbözött.

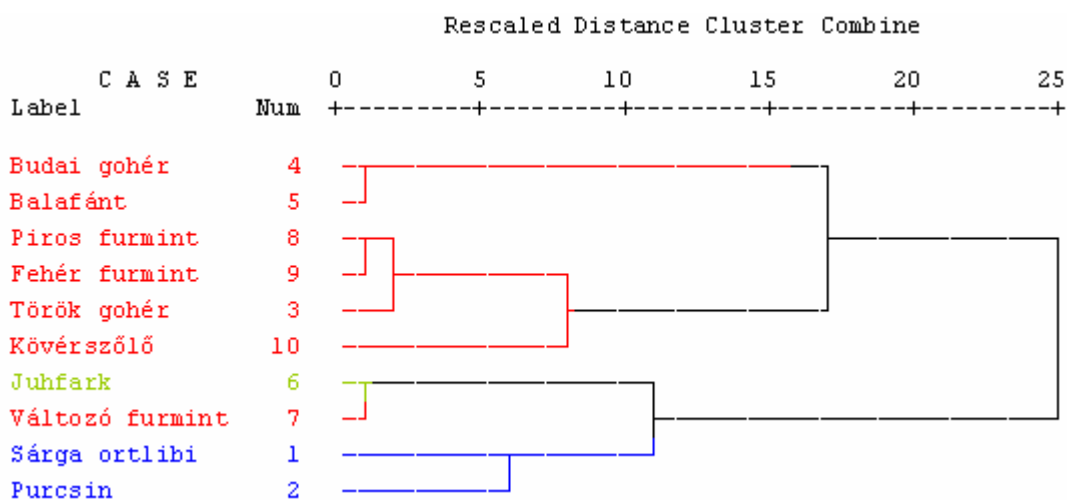
Ha a fajták magjainak szélességét és vastagságát összevetjük hosszukkal, következtethetünk a *mag alakjára*. A legkeskenyebb mag a Balafántot jellemezte, míg a legzömökebb magja a Piros furmintnak volt.

A mag jellemzőinek *klaszteranalízise* során indokolatlanul nagy hasonlóságot találtam a fajták között FACSAR (1970) viszonyszámainak és a többi jellemző arány összehasonlításakor (44. ábra). A rendszerezésnek is ellentmond, hogy a második hasonlósági csoportban minden változatsoport képviselőjét megtaláljuk.



44. ábra: A magokon mért jellemzőkből számított arányok összehasonlítása klaszteranalízissel

A legkedvezőbb eredményt a fajtánként a magokon mért átlagok és a magsúly értékeinek összevetése adta (45. ábra). A keskenyebb magokat adó Balafánt és Budai gohér jól elkülönült. A nyugati fajták is külön csoportot képeztek. A Piros és Fehér furminthoz is a rendszertanilag közelállónak tartott Török gohér hasonlít leginkább. A pontuszi változatsoporton belül a subconvarietas georgicába tartozó Kövérshőlő is valamelyest kiválik a balcanica fajták közül. Az analízis legnagyobb hibája, hogy a keleti származású Juhfarkkal együtt a Változó furmint is elkülönül.



45. ábra: A magokon mért jellemzők átlagainak és a magsúly értékeinek összehasonlítása klaszteranalízissel

A részletes mérési eredmények, vagyis az alapadatok klaszteranalízise az átlagok összevetéséhez hasonló dendrogramot eredményezett, azonban a két Furminthoz közelebbinek tekinti a másik alváltozatscsoportba tartozó Kövérszőlőt mint a Török gohért.

Az adatok *diszkriminancia-analízise* minden esetben (alapadatok, átlagok, arányok) azt mutatta, hogy a tíz fajta természetes rendszer szerinti besorolása igazolható a mag jellemzőivel.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a szőlőfajták magjain mért jellemzők számos értékelésre adnak lehetőséget. Fajták elkülönítése az alapadatok varianciaanalízisével, illetve a mért jellemzők leíró módszerek szerinti kategorizálásával is lehetséges. Fajtarendszertani következtetésekre, rokonsági kapcsolatok vizsgálatára alkalmas a mért átlagok klaszter- és diszkriminancia-analízise. Az elemzéseket az értékelésbe vont fajták számának növelése jelentősen finomítaná.

4.4.2. A molekuláris genetikai vizsgálatok értékelése

A mikroszatellit vizsgálat során a mintákra jellemző fragmenshosszait a 26. táblázat tartalmazza. A vizsgált fajták általam kapott fragmenshosszait összevettem a 3.5.2. fejezetben felsorolt szerzők eredményeivel, az adatok eltéréseit a 23. mellékletben részletezem.

A nyugati fajták rokonsági viszonyait vizsgálva eredményeim cáfolják REGNER (2000) és BOWERS et al. (1999/a) egyes megállapításait. A VvS2, VVMD5 és VrZag79 primerpárok fragmenshosszai alapján kizárható a Pinot noir és a Sárga ortlibi közötti szülő-utód kapcsolat. Előbbi fajta és a Chardonnay közötti szoros rokonságot viszont eredményeim is alátámasztják.

A Furmint *conculta* egyedeit a vizsgálatba vont primerekkel nem sikerült elkülöníteni. A „vakon begyűjtött” „lazafürtű” minta is mindössze a VrZag62 lókuszon mutatott homozigotizációval tér el a csoporttól. Érdekes, hogy a Juhfark is egyetlen lókuszon (VVMD5) különült el a Furmintoktól.

A morfológiai felvételezéseket alátámasztja, hogy a két Gohér a VVMD7 primer kivételével minden lókuszon eltér egymástól. A VrZag62 és VrZag79 markerek esetleges szülő-utód kapcsolatukat is kizárja. A közös „Gohér” elnevezés ezúttal tehát nem fajtacsoportra utal, hanem régi tokaj-hegyaljai, nővirágú fajták gyűjtőneve. A morfológiai megfigyeléseknek megfelel, hogy a tarcali fajtagyűjteményben begyűjtött Demjén minta nem azonos a vizsgált Budai gohérrel.

26. táblázat: A vizsgált faj és fajták mikroszatellit fragmenshosszai lókuszonként

Fajta származása	Primerpár		VvS2		VVMD5		VVMD7		VVMD27		VrZAG62		VrZAG79	
	Minta													
V. sylvestris GMEL.			131	131	232	236	238	242	179	187	188	194	244	244
Vitis vinifera L. fajták változatscsoport szerinti beosztásban:	Pontuszi	Balafánt	131	151	226	230	238	264	165	187	190	194	248	250
		Budai gohér	131	131	230	238	238	248	177	193	194	202	236	248
		Demjén	131	141	238	238	236	246	187	189	188	192	242	250
		Kövérszőlő	131	131	236	238	238	248	179	193	188	202	248	258
		Török gohér	131	141	230	236	238	238	177	179	190	200	250	258
		Fehér furmint	131	153	224	238	238	248	177	193	188	202	236	248
		Piros furmint	131	153	224	238	238	248	177	193	188	202	236	248
		Változó furmint	131	153	224	238	238	248	177	193	188	202	236	248
		"Lazafürtű" furmint	131	153	224	238	238	248	177	193	188	188	236	248
	Nyugati	Chardonnay	135	151	226	236	238	242	183	187	188	192	238	244
		Pinot noir	141	151	226	232	238	238	177	187	192	194	236	244
		Purcsin	131	141	226	226	238	242	177	187	188	192	254	258
		Sárga ortlibi	131	131	228	234	238	238	177	187	188	192	246	254
	Keleti	Juhfark	131	153	224	238	238	248	177	193	188	202	236	248
		Leányka	133	143	224	238	238	246	177	193	194	202	236	248
Ottonel muskotály		131	131	224	234	246	252	183	193	190	192	236	250	

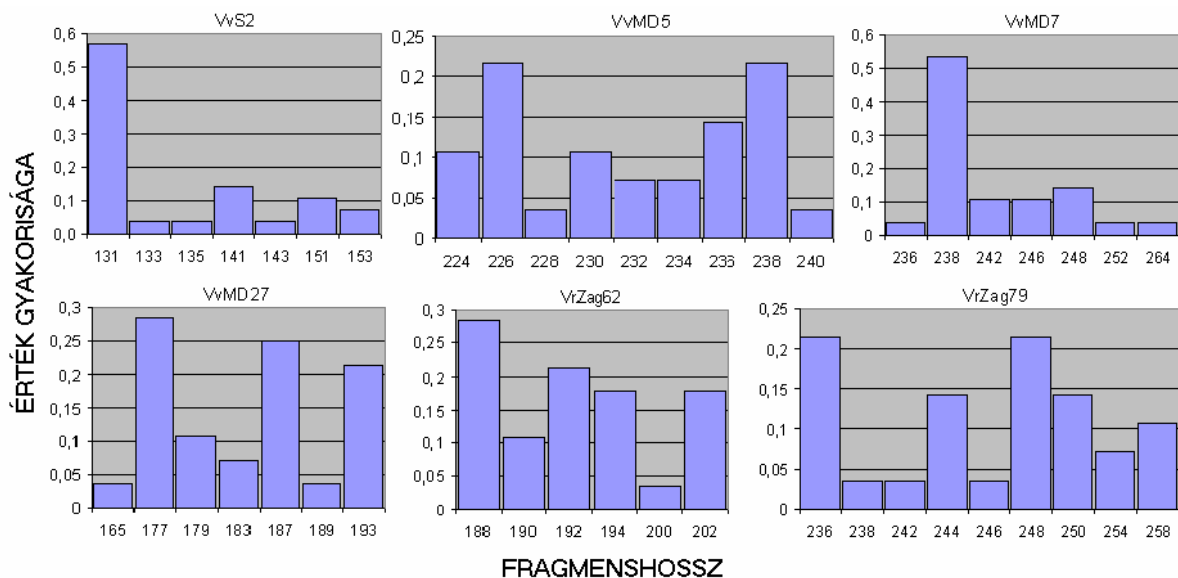
A fragmenshosszok klaszteranalízise során kapott dendrogramok nem feleltethetők meg az elfogadott természetes rendszernek. A különböző adatkezelési és klaszterezési eljárások sem oldották meg az ordinális skálából adódó problémákat.

27. táblázat: A használt primerpárok jellemzése a kapott fragmenshosszok alapján

Primerpár	Genotípusok száma	Allélok száma	Fő allél gyakorisága	Heterozigotizás
VvS2	7	7	0,57	0,7059
VVMD5	14	9	0,21	0,8824
VVMD7	7	7	0,54	0,8235
VVMD27	8	7	0,29	1,0000
VrZag62	10	6	0,29	0,9412
VrZag79	12	9	0,21	0,9412

Az Identity 1.0 segítségével kiértékelt primerpárok adatait a 27. táblázatban foglaltam össze. Korábbi közlésekhez hasonlóan (LOPES et al., 1999) vizsgálataim során a VVMD5 és a

VrZag79 lókuszt mutatkozott a legvariábilisebbnek, esetükben kilenc különböző fragmenshosszt tapasztaltam. Allélhosszaik 14, illetve 12 genotípust határoztak meg; ezek bizonyultak tehát legalkalmasabbnak fajtaelkülönítésre, -azonosításra. A legkisebb allélszámot és a legkevesebb meghatározott genotípust a VvS2 és a VvMD7 primerpárok esetében tapasztaltam. Érdekes, hogy a VvMD27 heterozigotizációja 100 %-osnak mutatkozott, eredményeim között tehát egyetlen homozigóta fajta sem volt erre az SSR-markerre nézve. Az egyes allélok gyakoriságát a 46. ábra foglalja össze. Mivel a Furmint minták értékei egy fragmenshossz kivételével megegyeztek, a gyakorisági hisztogram készítésénél csak a mintacsoport egy tagját, a Fehér furmint adatait szerepeltettem. Az Identity 1.0 elemzése „szinonimákként” tünteti fel a Furmint conculta három tagját, genotípusok tehát azonosnak tekinthető. Az idős ültetvényben begyűjtött „Lazafürtű” furmint a VrZag62 primerpáron tapasztalt homozigotizációjával elkülönült a vizsgált ültetvény Furmint fajtáitól.

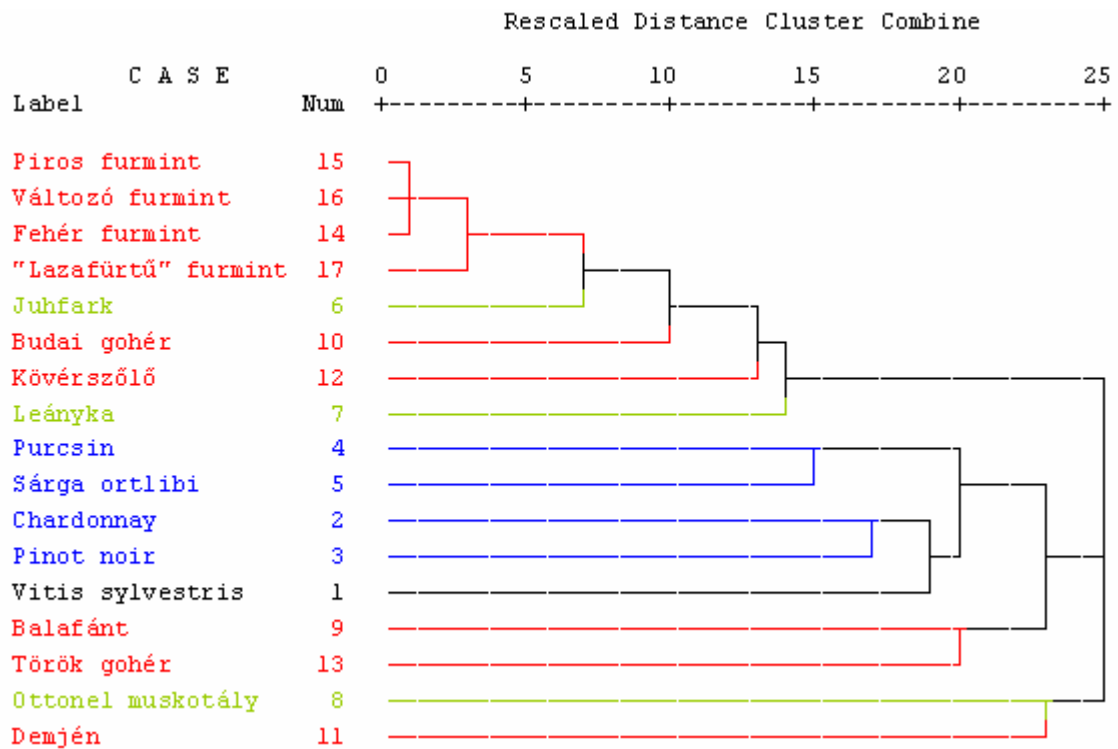


46. ábra: A vizsgált primerpárok alléljeinek gyakorisága

Az adatokat kettes (bináris) számrendszerbe is átváltottam, az így kapott adatok klaszteranalízise rendszertanilag jobban elfogadható dendrogramot adott. A 47. ábrán is jól látható, mely fajták genotípusa mutatott hasonlóságot. Közös klaszterbe került a Furmint mintacsoport, az egyetlen lókuszon elkülönülő Juhfark, illetve az esetleges szülő-utód kapcsolatról számot adó Budai gohér és Kövérszőlő. Magasabb szinten még a Leányka kapcsolódik ehhez a „fűrthöz”.

A nyugati fajták önálló klaszterbe tömörültek. Érdekes, hogy a begyűjtött *Vitis sylvestris* GMEL. minta genotípusa ezzel a fürttel mutatta a legnagyobb hasonlóságot.

A Balafánt és a Török gohér, illetve az Ottonel muskotály és a Demjén elkülönül az előbbi két klasztertől, egymással is csak igen magas szinten kapcsolódnak, genotípusuk hasonlósága tehát csak gyengének mondható.



47. ábra: A fragmenshosszok kettes számrendszerbe alakított értékeinek klaszteranalízise

A rokonsági viszonyok vizsgálatán túl a módszer szinonimák elkülönítésére is alkalmas volt, hiszen az egymás hasonnevei között számontartott nevek (Balafánt, Demjén, „Furmint”, „Gohér”, Juhfark és Kövérshőlő) mind önálló genotípusú fajtákat jelöltek.

4.5. Új tudományos eredmények

1. A morfológiai és molekuláris vizsgálatok, illetve azok eredményeinek matematikai értékelése is bizonyította, hogy *a vizsgálati ültetvényben található Budai gohér fajta nem tagja a Gohér concultának*. A „Gohér” jelen esetben csak régi tokaj-hegyaljai, nővirágú fajták gyűjtőneve. A Budai gohér és a Török gohér vegetatív és generatív teljesítménye is eltérő volt. A fajták egyes fitotechnikai mutatói (összes hajtás száma, termőhajtások aránya, egy- és kétfürtös hajtások száma, abszolút termékenységi együttható, világos, alapi és sárrügyek termékenysége); kocsánybénulási hajlama (2006); növekedési erélye; bogyóik méret szerinti eloszlása igazolhatóan különbözött.
2. Az általam *Budai gohér néven vizsgált fajta* morfológiai és molekuláris módszerekkel is *elkülönült a tarcali fajtagyűjtemény Demjén egyedeitől, a pécsi fajtagyűjtemény Demjén tőkével viszont megegyezett*.
3. A *Furmint fajtacsoport tagjainak vizsgált tőkéi* a NÉMETH (1967) által kiemelt tulajdonságokon túl *egyéb morfológia és termesztési értéket meghatározó tulajdonságokban is eltérnek*. 91 morfológiai bélyegből a három fajta mindössze 47 tulajdonságban egyezett. A Piros furmint kisebb növekedési erélyével, alacsonyabb beérésű mustfokával és titrálható savtartalmával, valamint aszúsodási hajlamának hiányával; tehát gyengébb vegetatív és generatív teljesítményével *különült el a másik két concultatagtól*.
4. *A különböző termékenyülésből származó, eltérő méretű bogyók beltartalmi jellemzői között* (cukortartalom, titrálható savtartalom, pH) *nincs egyértelmű, statisztikailag igazolható különbség*. Öt fajta esetében elvégeztem a különböző termékenyülésből származó bogyók beltartalmi jellemzőinek egyszempontos összehasonlítását, illetve a bogyóeloszlás és a beltartalmi mutatók korrelációs számítását. Eredményeim alapján elmondható, hogy a bogyó mérete és annak beltartalmi jellemzői között *nincs statisztikailag igazolható kapcsolat*.
5. A számszerűsített morfológiai jellemzők matematikai analízise alkalmas fajtarendszertani megfigyelésekre. A vizsgált fajták és a bővített fajtalista bélyegeinek diszkriminanciaanalízise is igazolta a természetes rendszer szerinti besorolás helyességét. *A vizsgált fajták OIV (1997) elvek szerinti leírásának, illetve a bővített fajtalista számkulcsainak klaszteranalízise alkalmas volt faj alatti rendszertani egységek (subspecifikus taxonok) elkülönítésére*. Az OIV (1997) elvek szerinti leírás klaszteranalízise során a vizsgált pontuszi fajták (Balafánt, Budai gohér, Török gohér

és a Furmint conculpta) hasonlósági csoportot képeztek. A változatscsoport másik alváltozatscsoportjába tartozó Kövérszőlő jól elkülönült tőlük. Az occidentalis (Purcsin és Sárga ortlibi) és az orientalis convarietas (Juhfark) képviselői egy „fürtöt” alkottak. A bővített fajtalista klaszteranalízise segítségével jól elhatárolható, külön fürtöt alkotott a keleti és pontuszi változatscsoport. A convarietas occidentalis tagjai azonban mindkét klaszterbe bekapcsolódtak.

6. A szőlőfajták magjain mért jellemzők számos értékelésre adnak lehetőséget. *Fajták elkülönítése az alapadatok varianciaanalízisével, illetve a mért jellemzők leíró módszerek szerinti kategorizálásával is lehetséges. Fajtarendszertani következtetésekre, rokonsági kapcsolatok vizsgálatára alkalmas a mért átlagok klaszter- és diszkriminancia-analízise.*
7. Mikroszatellites vizsgálataim eredményei, vagyis a VvS2, VVMD5 és VrZag79 primerpárok fragmenshosszai alapján *kizárható a Pinot noir és a Sárga ortlibi közötti szülő-utód kapcsolat.* A Pinot noir és a Chardonnay közötti szoros rokonságot viszont eredményeim is alátámasztják.
8. A molekuláris genetikai vizsgálatok eredményeinek matematikai értékelése megmutatta, hogy *a fragmenshosszok kettes számrendszerbe alakított adatainak klaszteranalízise adja a fajtarendszertanilag legelfogadhatóbb dendrogramot.* Az analízis jól tájékoztat a vizsgált fajták genotípusának hasonlóságáról.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Tíz régi tokaj-hegyaljai szőlőfajta vegetatív és generatív teljesítményét vizsgáltam a Mandolás dűlőben, a Tokaj – Oremus Kft. ültetvényében 2004 és 2006 között. A fajták termesztési értékének meghatározásán túl elvégeztem a megfigyelt egyedek morfológiai leírását, valamint egy molekuláris genetikai módszerrel, SSR-analízissel is jellemeztem a kísérleti tőkéket. Eredményeim alapján a fajták összefoglaló értékelését, illetve azokkal kapcsolatos következtetéseimet és javaslataimat fajtánként ismertetem.

Balafánt

A Balafánt későn fakadt, virágzott, zsendült és érett a vizsgálati években.

A fajta növekedési erélye gyenge, bőtermő. A sok fürtöt nevelő fajták közé sorolható; világos, sár- és alapi rügyei is igen termékenyek. A Balafánt fürtje nagy (270 g), termékenyülési problémája nincs. Tőkénkénti terméshozama mindhárom évben meghaladta az 1 kg-ot a hajtás- és fürtválogatás ellenére is.

A Balafánt cukortartalma teljes érettségben alacsony (14-16 MM°), túlérve október közepére elérheti a 20 MM°-ot. Mustjának titrálható savtartalma harmonikus (8-9 g/l), termése későn szüretelve sem lágyl le. Aszúsodásra, töppedésre nem hajlamos, rothadásra viszont érzékeny. Növekedési erélye mellett hónaljajtásképzése is gyenge, lombozata mérsékelt zöldmunkával kézben tartható. Hajtásrendszere félig felálló. Rövidmetszés mellett is kielégítően terem, Royat-kordon művelésre kiválóan alkalmas.

Fanyar, csersavas bora a bírálaton az átlagnál gyengébben szerepelt.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a késői érésű Balafánt növekedési erélye és termésmennyisége kielégítő. Aszúsodásra viszont nem hajlamos, termésének és borának minősége sem indokolja jövőbeni terjedését.

Budai gohér

A Budai gohér nagyobb méretű ellipszoid alakú bogyóival, melyek éréskor is zöldecs árnyalatúak, könnyen elkülöníthető a Gohér concultától. A fajták molekuláris genetikai módszerekkel is elkülöníthetőek. Vizsgálataim szerint a Budai gohér termesztési értékét illetően is eltér a fajtacsoport vizsgált képviselőjétől (Török gohér).

A Budai gohér későn fakad és virágzik, közepes időpontban zsendül, illetve korán érik.

Növekedési erélye jó. Nőjellegű virágából adódó termékenyülési problémái miatt termés hozama igen változó. Az idegentermékenyülés mértékétől és a virágzáskori időjárástól függően tőkénkénti termésmennyisége 200 és 1200 g között változott. A Budai gohér sok fürtöt nevelő fajták közé sorolható, alapi és sárrügyei is igen termékenyek.

A fajta cukortartalma teljes érettségben 15-18 mustfok körüli, túléérésben meghaladja a 20 MM°-ot. Titrálható savtartalma harmonikus (7-8 g/l). Kedvező évjáratban nemesen rothad, nagy bogyója miatt aszújának szedése könnyű.

A Török gohértól eltérően a Budai gohér 2006-ban sem mutatott jelentős kocsánybénulási hajlamot.

A hajtásnövekedése és hónaljajtásképzése is erős. Kevés, de erős hajtásokat hoz. Lombozata kordon-művelésen jól kézben tartható. Felálló hajtásrendszere miatt függőnyművelésre nem való. Kedvező termékenyülés esetén rövidcsapos metszéssel is jól terem.

Magas alkoholtartalmú borát a bírálók 2006-ban az átlagnál gyengébbnek ítélték.

A Budai gohér termésminősége, illetve egyes évjáratokban aszúsodási hajlama is figyelemreméltó. Ideális porzófajtájának megtalálásával nővirágából adódó elégtelen termésmennyisége is mérsékelhető.

Juhfark

A Juhfark közepes időpontban fakad, virágzik, zsendül és érik.

Növekedési erélye közepes, termőképessége kielégítő. Keleti származása ellenére is a sok fürtöt nevelő fajták közé sorolható; termékenységi együtthatói átlagosan alakulnak. Alapi és sárrügyei is termékenyek. Fürtje közepes méretű (170 g), kötődési problémái nincsenek.

A Juhfark cukortartalma teljes éréskor 15-17 mustfok, túléérésben viszont meghaladja a 23 MM°-ot. Mustjának titrálható savtartalma igen magas (12 g/l). Rothadási hajlama szembetűnő, a szeptember első felétől jelentkező botritisz fertőzés viszont részben nemesrothadásba megy át. A fajta bogyói eltérő arányban (20-60 %), de mindegyik évben aszúsodnak.

Növekedési erélye és hónaljajtásképzése is közepes. Félig felálló hajtásokból felépülő lombozata mérsékelt zöldmunkát igényel. Kordon-művelésen jól termeszthető. Rövidmetszéssel is kielégítően terem. Rothadás-érzékenysége azonban még lelevelezés mellett is rontja termésbiztonságát.

Telt, túlérétségről tanúskodó bora a legjobbak között szerepelt a bírálatokon, illatának megítélését viszont a szürkerothadás miatti „dohosság”, „penész-jelleg” rontotta.

Összefoglalásul megállapítható, a Juhfarkot nemesrothadási hajlama, kiegyenlített termésminősége és –mennyisége Tokaj-Hegyalja értékes fajtájává teheti. Kis bogyómérete miatt azonban „aszúzása” nehézkes. Borászati technológia iránti igénye is további vizsgálatra szorul.

Kövérszőlő

A Kövérszőlő korán fakad, illetve virágzik, közepes időpontban zsendül és érik.

Növekedési erélye szembetűnő, vitális fajta. Termőképessége kielégítő. Fürtje közepes méretű (150 g), alsóbb helyzetű rügyei is termékenyek. Változó arányú, de nem túl jelentős termékenyülési problémájával évről-évre számolni kell.

A Kövérszőlő cukortartalma teljes érettségben meghaladja a 17 mustfokot. Titrálható savtartalma szeptember végén szüretelve harmonikus (9 g/l), túlérésben viszont termése lelagyulhat. Rothadásérzékenysége az évjáratok többségében nemesrothadás formájában jelentkezik. Nagybogyójú fürtjeinek „aszúzása” igen könnyű.

Növekedési erélye és hónaljajtásképzése is erős. Vitalitása; elterülő, henyé hajtásrendszere és rothadásérzékenysége miatt zöldmunkaigénye jelentős. Kordon- és ernyő-művelésen hajtásigazítása elhagyhatatlan.

Kerek savérzetű, kellemes ízű bora a legjobbak között szerepelt a bírálaton és a minták profilanalízise során is.

Összefoglalásul elmondható, a Kövérszőlő korai érésénél és aszúsodási hajlamánál fogva Tokaj-Hegyalja értékes fajtája. Nagy bogyómérete aszúszedését is könnyíti. Royat-kordon művelés esetén zöldmunkaigénye jelentős. Ideális ültetvényszerkezeti és termesztéstechnológiai vonatkozásainak felderítése további vizsgálatokat igényel.

Purcsin

A többi vizsgált fajtától eltérően a Purcsin vegetációs fázisainak időpontja eltérően alakult a két évjárat során.

Erős növekedésű, ritka vesszőzetű. Fürtje nagy méretű (180 g), bőtermő fajta. Alsóbb helyzetű rügyei kevésbé termékenyek, közepes számú fürtöt nevel. Kötődési problémái nincsenek.

A Purcsin cukortartalma 16-17 MM° teljes érésben, későn szüretelve meghaladja a 20 MM°-ot. Titrálható savtartalma harmonikus (7-9 g/l). Rothadásnak jól ellenáll, aszúsodásra sem hajlamos. Termése sokáig a tőkén tartható.

Ritkán álló, felfelé törő hajtásai miatt függönyművelésekre nem való. Hosszúmeteszést igényel. Lombozata mérsékelt zöldmunkával is kézben tartható volt.

Termését héjon erjesztve a Purcsin szép színanyag-tartalmú, harmonikus vörösbort adott 2005-ben, míg 2006-ben, gyors feldolgozását követően, kerek savú, telt rozé bort adott.

Összefoglalóan elmondható, a Purcsin értékes régi vörösborszőlő-fajtáink egyike. Termésmennyisége és –minősége is kielégítő, aszúsodásra azonban nem hajlamos. A XX. századi tokaj-hegyaljai hagyományok gátolják jövőbeni terjedését a borvidéken. Termesztési értékét, borászati sajátosságait azonban érdemes lenne más borvidékeken is felderíteni.

Sárga ortlibi

A Sárga ortlibi korán fakadó, virágzó, zsendülő és érő fajta.

Növekedési erélye gyenge, kevés számú hajtást nevel. Kicsi fürtje (80 g) miatt termőképessége mérsékelt. Közepes számú fürtöt nevel, alsóbb helyzetű rügyei is termékenyek. Kötődési problémái nincsenek.

Cukortartalma fiziológia érettségben 15-17 MM°, túlérve 19-21 MM° körül alakul. Titrálható savtartalma teljes éréskor harmonikus, túlérésben viszont jelentősen lelagyulhat. Rothadásérzékenysége az évjáratok többségében jelentős aszúsodási hajlammal is társul. Aszúsodott, apró bogyóinak szedése azonban igen szaporátlan és nehézkes.

Hosszúmeteszést igényel. Kis zöldmunkaigényéhez alacsony hajtásszáma és felálló szárrendszere is hozzájárult.

Túlérett illatú bora az átlagosnál gyengébben szerepelt a bírálaton és a profilanalízis során.

Összefoglalóan elmondható, hogy kielégítő beérési mustfoka és nemesrothadási hajlama ellenére sem várható a korai érésű Sárga ortlibi jövőbeni terjedése Tokaj-Hegyalján. Lelagyulásra való hajlama, illetve kis fürt- és bogyómérete is telepítése ellen szól.

Török gohér

Morfológiai vizsgálataim szerint az általam Török gohér néven vizsgált fajta a Gohér conculta fehér bogyójú tagjával azonos.

A Török gohér későn fakad és virágzik, közepes időpontban zsendül, illetve korán érik.

Növekedési erélye és termőképessége is gyenge. Közepes számú fürtöt nevel. Abszolút termékenységi együttthatójának (ATE) értéke, illetve világos rügyeinek termékenysége is átlagon aluli. Nővirága miatt gyakran kell számolni hiányos kötődésével. Termékenyülésétől függően fürtátlagtömege széles értékhatárok között változik. Jó kötődést követően fürtje nagy méretű (220 g), hiányos termékenyülés esetén termése a 100 g-ot sem éri el.

Cukortartalma teljes érésben 15-17 MM^o, túlérve sem emelkedik 20 MM^o fölé. Titrálható savtartalma 7-10 g/l körül alakul. Az évjáratok többségében bogyóinak többsége épen marad, kedvező időjárás esetén aszúsodhat.

A Török gohér 2006-ban kocsánybénulási hajlamot mutatott.

Felálló szárrendszere miatt függönyművelésre nem való. Hosszú metszést igényel. Gyenge növekedési erélye miatt lombozata kordonművelésen mérsékelt zöldmunkával kézmentartható. Szép illatú, hosszú ízérzetű bora a bírálaton és a profilanalízis során is átlagosan szerepelt.

Összefoglalóan elmondható, a Török gohér fajta termésmennyisége igen ingadozó, minősége átlagosnak tekinthető. Jelentős mértékű aszúsodásra csak kedvezőbb évjáratokban hajlamos. Nagyobb arányú terjedése a borvidéken a jövőben sem várható.

Fehér furmint

A Fehér furmint közepes időpontban fakad, virágzik és zsendül, illetve későn érkei.

Igen vitális, sok hajtást nevel. Bőtermő, sok fürtöt hozó fajta. Eltérő mértékű termékenyülési problémái ellenére fürtje nagy méretű, átlagtömege meghaladja a 200 g-ot.

Teljes érettségkor mért cukortartalma évjáratonként nagy eltérést mutat (16-20 MM^o), aszúsodott termése rendre meghaladja a 20 MM^o-ot. Kemény bort ad, titrálható savtartalma 9-11 g/l körül alakul. Rothadásra érzékeny, kedvező évjáratban jelentős aszúsodott bogyóinak aránya.

Felfelé törő hajtásrendszere miatt a Fehér furmint nem alkalmas függönyművelésekre. Rövid metszés mellett is bőven terem. Kordonművelésen mérsékelt zöldmunkával kézmentartható.

A borbírálaton a Fehér furmint a vizsgálati átlagnál gyengébben szerepelt.

Piros furmint

A Piros furmint közepes időpontban fakadó, virágzó és zsendülő, illetve késői érésű fajta.

Növekedési erélye mérsékelt, termékenyülési problémái ellenére is kielégítően terem. Sok fürtöt nevel, fürtje közepes méretű (120 g).

A Piros furmint cukortartalma teljes érettségben és túlérve sem haladja meg a 17 MM^o-ot. Titrálható savtartalma harmonikus (8 g), rokonainál valamivel lágyabb. Ellenáll a rothadásnak, aszúsodásra sem hajlamos.

Nem alkalmasak függönyművelésekre, rövidmetszéssel is kielégítően terem. Gyengébb növekedése miatt zöldmunkaigénye kicsi.

Borának bírálati pontszáma elmaradt az átlagtól.

Változó furmint

A Változó furmint közepes időpontban fakad, virágzik és zsendül. Késői érésű fajta.

Növekedési erélye nagy, kevés számú, de erős hajtásokat nevel. Bőven terem. Termőhajtásainak aránya és fürtszáma is elmarad a rokonaiétól. Sok fürtöt nevel. Fürtje nagy méretű (270 g). Termékenyülési viszonyai a Fehér furmintéhoz hasonlóak.

Cukortartalma igen változóan alakul teljes érettségben (17-21 MM^o), túlérésben értéke meghaladja a 20 MM^o-ot. Titrálható savtartalma kiegyenlítetten magas (9,6 g/l). Rothadásérzékeny, aszúsodási százaléka elmarad a Fehér furmintétól.

Függönyművelésekre nem alkalmas, rövid metszés mellett is bőven terem. Lombozata mérsékelt zöldmunkával kézben tartható.

A borbírálon az átlagnál jobban szerepelt.

Összefoglalóan elmondható a Piros furmint termesztési értéke jelentősen elmarad a másik két concultatagétól. A Változó furmint termésmennyisége és -minősége eléri Tokaj-Hegyalja fő fajtájáét, számottevően viszont nem haladja meg azt. A piros és változó bogyójú Furmint terjedése a jövőben sem várható.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az ampelográfia a szőlészet egyik alappillére. Egyes szakemberek elsődlegesnek tekintik a fajtát a termés mennyiségét és minőségét meghatározó objektív tényezők sorában.

A szőlőfajták nagy száma miatt kiemelten fontos azok csoportosítása, rendszerezése. A morfológiai megfigyelések mellett napjainkban már matematikai és molekuláris markerezési módszerek is rendelkezésre állnak a fajtaazonosítás és -határozás területén, illetve a fajtarendszer továbbfejlesztésében, kiigazításában.

A fajtakutatás a szőlészet fontos ága. Az ültetvényszerkezeti átalakulások, a természetstechnológiai változások, valamint egyes abiotikus és biotikus (károsítók) stressztényezők fellépése is módosítja a fajtákkal szemben támasztott követelményeket; ezáltal befolyásolja egyes fajták keresettségét.

Az őshonos, régi fajták szelekció és természetes kereszteződés útján jöttek létre. Fellelhetőségük és esetleges elterjedtségük is alkalmazkodóképességük és termesztési értékük bizonyítéka. A fajtamegválasztást egyébként is jelentősen befolyásolja a hagyomány. A fajtavizsgálatok egyik feladata a régi helyi fajták tanulmányozása, értékelése a kor színvonalának megfelelően.

A tokaji borkülönlegességek hagyományosan több fajta terméséből készültek. A XVI. és XIX. század közötti tokaj-hegyaljai fajtaválaszték alakulását a hasonnevek nagy száma és a vegyes ültetvények miatt nehéz értékelni. Elmondható, hogy a sokfajtájúságot – elsősorban a nagy mennyiséget, de gyengébb minőséget adó egyedek miatt – már a XIX. században is hátrányosnak tartották. A Furmintra, Hárslevelűre és Sárga muskotályra alapozott fajtaszerkezet a filoxéravész után rögzült, számos régi tokaj-hegyaljai fajta ma már csak szórványban lelhető fel a borvidéken. Az utóbbi években kissé bővült az ajánlott és engedélyezett fajták köre. Napjainkban a minőség javításának egyik eszköze lehet a borvidék fajtaválasztékának bővítése.

Doktori értekezésemben tíz régi tokaj-hegyaljai fajta (Balafánt, Budai gohér, Juhfark, Kövérszőlő, Purcsin, Sárga ortlibi, Török gohér, valamint Fehér, Piros és Változó furmint) termesztési értékét és rokonsági viszonyait értékelem. A *Balafánt* egyes szerzők véleménye szerint tokaj-hegyaljai származású (MOLNÁR, 1897), neve már a XVIII. századi borvidéki fajtajegyzékekben fellelhető (BALASSA, 1991). A *Budai gohérről*, mint önálló fajtáról nincs részletes leírás a fellelhető ampelográfiai munkákban. KELETI (1875) a Juhfark, NÉMETH (1970) ezenkívül a Fehér gohér és Demjén hasonneveként említi. A *Juhfark* nevével már a

XVIII. század óta találkozhatunk a borvidéki feljegyzésekben, minőségi megítélése azonban változó, többnyire kedvezőtlen. A *Kövérshőlő* BALASSA (1991) szerint megegyezik a tokaj-hegyaljai fajtajegyzékekben gyakran szereplő „Fejérszőlővel”. A kékbogyójú *Purcsint* egyes ampelográfusok régi magyar fajtának (CSEPREGI-ZILAI, 1955), illetve „tokajból valónak” (GÖRÖG, 1829; LÉGRÁDY, 1844) tartják. A *Sárga ortlibi* Elzászból származik (MOLNÁR, 1897), Tokaj-Hegyaljára valószínűleg aszúsodásra való hajlama miatt került. A kísérleti ültetvényben *Török gohér* néven szereplő fajta a Fehér gohérrel azonos. Legrégebben termesztett szőlőfajtáink egyike, erre utal hasonneveinek nagy száma is (HEGEDŰS et al., 1966). A *Furmint conculta* (fajtacsoport) fehér bogyójú tagja ma is Tokaj-Hegyalja fő fajtája, piros és változó bogyószínű rokona azonban már csak gyűjteményes jelentőségű.

Kísérleteimet a borvidék egyik elsőosztályú termőhelyén, a Mandolás-dűlőben, a Tokaj-Oremus Kft. területén végeztem 2004 és 2006 között. A vizsgálatra rendelkezésre álló fajtánként 100-100 tőke egy 1997-ben telepített, Royat-kordon művelésű üzemi ültetvényben található.

A fajták vegetatív és generatív teljesítménye mellett értékeltem a vizsgált tőkék mikrovinifikációs fajtaborait is. 2005-2006-ban elvégeztem a megfigyelt egyedek OIV-elvek szerinti leírását, külön rögzítettem a magvak mérhető jellemzőit. SSR-analízissel is jellemeztem a fajtákat. Az adatokat többféle matematikai próbával elemeztem elkülönítés, azonosítás, illetve hasonlósági, rokonsági viszonyok felderítése céljából.

A 91 felvételezett morfológiai bélyegből 16 tulajdonságban minden fajta megegyezett. A *Furmint conculta* vizsgált egyedei mindössze 47 jellemzőben egyeztek. A Budai gohér és a Török gohér vizsgált tőkéi között 25 tulajdonságban találtam különbséget. Morfológiai sajátosságaik alapján elmondható, hogy a Budai gohér nem tagja a Gohér *conculta*-nak. A vizsgált fajta megegyezik a pécsi fajtagyűjteményben található Demjénnel.

2005-2006-ban a vizsgált fajták fakadási idejében 6-10 nap különbséget észleltem. Teljes virágzásuk és zsendülésük ideje, illetve hajtásuk beérésének kezdete ennél jobban egybeesett. A teljes érettség időpontjában 27, illetve 38 napos különbséget tapasztaltam a két évjáratban. A *Furmint conculta* tagjainál szinte minden fenológiai fázis alig 1-2 napos eltéréssel zajlott. A két Gohér nevű fajta vegetációs fázisai is közel egyidőben zajlottak.

2006-ban kocsánybénulás károsította a Török gohér és a Juhfark fürtjeit. A legkisebb termésveszteséget a Budai gohér és *Furmint conculta* esetében tapasztaltam.

A vizsgált években a Balafánt, a Sárga ortlibi és a Piros furmint növekedése gyenge; a Fehér és a Változó furmint közepes erősségű; míg a Budai gohér, a Török gohér, a Kövérszőlő és a Purcsin hónaljajtásképzése erős volt.

A fitotechnikai mutatók értékét az évjáratok és a felvételezéseket megelőző hajtásválogatás is befolyásolták. A két Gohér között számos érték segítségével (például: ATE, illetve a különböző rügyek termékenysége) sikerült különbséget kimutatni., A Balafánt és a Budai gohér értékei megegyeztek az összes hajtás, fürt és termőhajtás kivételével; míg a Kövérszőlő a legtöbb esetben a vizsgált nyugati fajtákhoz (Purcsin, Sárga ortlibi) hasonló eredményeket adott. A fitotechnikai mutatókat tekintve a Furmint concultán belül elsősorban a változó bogyójú fajta különült el. NEGRUL' (1946) jellemzése szerint a keleti változatcsoportba tartozó fajták kevesebb hajtást és fürtöt nevelnek. A Juhfark esetében ezt vizsgálataim nem igazolták.

A hajtások 2005-2006-os növekedési erélye alapján a Budai gohér, a Kövérszőlő, a Purcsin, a Fehér és a Változó furmint az erősebb növekedésű fajták közé sorolható. A két év eredményei alapján a Balafánt, a Juhfark, a Sárga ortlibi, a Török gohér, valamint a Piros furmint gyengébb növekedésűnek tekinthető.

Morfológiai megfigyeléseim szerint az általam tanulmányozott fajták többsége felálló hajtásrendszerű. A Balafánt és a Juhfark hajtásai félig felállóak. Ezen fajták tehát a vizsgálati ültetvény tökeművelésmódjára, a Royat-kordon művelésre kiválóan alkalmasak. Felvételezéseim szerint mindössze a Kövérszőlő hajtásai elterülő, henye állásúak. Az intenzív hajtásnövekedés időszakában ez igen megnöveli a fajta zöldmunkaigényét.

A három évjárat eredményei alapján elmondható, hogy a vizsgált fajták közül a Balafánt, a Fehér és Változó furmint termőképessége a legnagyobb; míg a Juhfark, a Kövérszőlő és a Sárga ortlibi hozama a legalacsonyabb.

A vizsgálati években a Juhfark érett be a legmagasabb, míg a Piros furmint legalacsonyabb mustfokkal. Előbbi fajta titrálható savtartalma a szüretnek során kiegyenlített magasság volt.

2004-ben volt a legkisebb az ép bogyók aránya, többé-kevésbé minden fajta rothadásnak indult. A Budai gohér, a Juhfark, a Sárga ortlibi, a Török gohér és a Fehér furmint esetében ez jelentős mértékű aszúsodással is társult. 2005-ben a Purcsin, a Török gohér és a Piros furmint bogyónak többsége ép maradt, jelentős (> 20 %) rothadást csak a Balafánt, a Fehér és a Változó furmint esetében tapasztaltam. Emellett a Juhfark, a Kövérszőlő, a Sárga ortlibi és az utóbbi két Furmint nagymértékben aszúsodott. Az ép bogyók aránya 2006-ban volt a legmagasabb. A rothadás egyetlen fajtánál sem haladta meg a 20%-ot, a Juhfark, a Sárga ortlibi és a Változó furmint valamelyest még ebben az évjáratban is aszúsodott.

2004-2005-ben öt fajta esetében elvégeztem a különböző termékenyülésből származó bogyók beltartalmi jellemzőinek egyszempontos összehasonlítását, illetve a bogyóeloszlás és a

beltartalmi mutatók korrelációs számítását. Eredményeim alapján elmondható, hogy a bogyó mérete és annak beltartalmi jellemzői között nincs statisztikailag igazolható kapcsolat.

A borok átlagos alkoholtartalma 2004-ben volt a legmagasabb. A Budai gohér, a Juhfark és a Sárga ortlibi értékei a 14 V/V%-ot is meghaladták, a Purcsin és a Piros furmint értéke viszont 11 alatt maradt. A Balafánt és a Juhfark borában jelentős mennyiségű cukor maradt, míg a többi fajta mustja jól kiejedt. 2005-ben a Juhfark alkoholtartalma a 15 V/V%-ot is meghaladta, míg a Piros furmint értéke 10 V/V% alatt maradt. Jelentős mennyiségű (> 5 g/l) maradékcukrot egyik tételben sem mértem. 2006-ban a Budai gohér és a Juhfark alkoholtartalma meghaladta a 13 V/V%-ot, a Balafánt értéke viszont 11 alatt maradt. Jelentős mennyiségű (> 20 g/l) cukor maradt több mintában (Juhfark, Kövérszőlő, Török gohér, Fehér és Változó furmint).

A számszerűsített morfológiai jellemzők matematikai analízise alkalmas fajtarendszertani megfigyelésekre. A vizsgált fajták és a bővített fajtalista bélyegeinek diszkriminanciaanalízise is igazolta a természetes rendszer szerinti besorolás helyességét. A vizsgált fajták OIV (1997) elvek szerinti leírásának, illetve a bővített fajtalista számkulcsainak klaszteranalízise alkalmas volt faj alatti rendszertani egységek (subspecifikus taxonok) elkülönítésére. Az OIV (1997) elvek szerinti leírás klaszteranalízise során a vizsgált pontuszi fajták (Balafánt, Budai gohér és a Furmint conculata) hasonlósági csoportot képeztek. A változatcsoport másik alváltozatcsoportjába tartozó Kövérszőlő jól elkülönült tőlük. Az occidentalis (Purcsin és Sárga ortlibi) és az orientalis convarietas (Juhfark) képviselői egy „fürtöt” alkottak. A bővített fajtalista klaszteranalízise segítségével jól elhatárolható, külön fürtöt alkotott a keleti és pontuszi változatcsoport. A convarietas occidentalis tagjai azonban mindkét klaszterbe bekapcsolódtak.

A szőlőfajták magjain mért jellemzők számos értékelésre adnak lehetőséget. Fajták elkülönítése az alapadatok varianciaanalízisével, illetve a mért jellemzők leíró módszerek szerinti kategorizálásával is lehetséges. Fajtarendszertani következtetésekre, rokonsági kapcsolatok vizsgálatára alkalmas a mért átlagok klaszter- és diszkriminancia-analízise.

Mikroszatelites vizsgálataim alapján kizárható a Pinot noir és a Sárga ortlibi közötti szülő-utód kapcsolat. Előbbi fajta és a Chardonnay közötti szoros rokonságot viszont eredményeim is alátámasztják. A Furmint conculata (fajtacsoport) egyedeit a vizsgálatba vont primerekkel nem sikerült elkülöníteni. A „vakon begyűjtött” „lazafürtű” minta is mindössze a VrZag62 lókuszon mutatott homozigotizálásával tért el a csoporttól. A két Gohér fragmenshosszainak eltérése kizárja a két fajta szoros rokonságát.

A mikroszatellit vizsgálatok eredményeit kettős számrendszerbe alakítva az adatok klaszteranalízise az elfogadott fajtarendszertani elveknek megfelelő dendrogramot adott.

7. SUMMARY

Ampelography (knowledge of grapevine cultivars) is an important section of viticulture. Cultivar is considered as one of the primary factors determining the quality and quantity of grapevine.

Because of the large number of cultivars grouping and taxonomy are highly important in ampelography. Recently besides morphological observations mathematical and molecular methods are also available for identifying and determining cultivars or for the development and the correction of subspecific taxonomy.

Study of cultivars is also a significant part of ampelography. Changes in plantation structure and in cultivation technology or the appearance of certain biotic and abiotic stress factors can modify the requirements for cultivars; hereby demand for some cultivars is also influenced.

Indigenous, old grapevine cultivars derive from selection and natural hybridizations. Their present existence and diffusion are the proofs of adaptability and cultivation value. Choice of variety is significantly influenced by tradition. The aim of ampelographic studies is to evaluate old cultivars according to the recent cultivation level.

Wine specialities of Tokaj were traditionally made from the vintage of several cultivars. Assortment of varieties from the 16th to the 19th century can be hardly estimated attributable because to the large number of synonyms and mixed plantations. Mainly because of the individuals with higher quantity and worse quality – multi-cultivated vineyards were considered disadvantageous already in the 19th century. The assortment based on ‘Furmint’, ‘Hárslevelű’ and ‘Sárga muskotály’ (synonym of ‘Muscat lunel’) has fixed after the disaster of phylloxera. Several old representatives of Tokaj can be found only in grapevine collections. In the recent years range of recommended and permitted cultivars has slightly expanded. Nowadays extending the assortment of cultivars in the wine region can be one resource of quality-development.

In my doctoral thesis ten old grapevine cultivars of Tokaj (‘Balafánt’, ‘Budai gohér’, ‘Juhfark’, ‘Kövérzölő’, ‘Purcsin’, ‘Sárga ortlibi’, ‘Török gohér’, with ‘Fehér (white) furmint’, ‘Piros (red) furmint’ and ‘Változó (altering) furmint’) were evaluated regarding cultivation value and relationship. ‘*Balafánt*’ has presumably originated from Tokaj (MOLNÁR, 1897), its name can be found in lists of cultivars already in the 18th century (BALASSA, 1991). The detailed description of ‘*Budai gohér*’, as an individual cultivar, doesn’t occur in the accessible ampelographic studies. KELETI (1875) mentions it as a

synonym of 'Juhfark', besides NÉMETH (1970) refers to it as a synonym of 'Fehér gohér' and 'Demjén'. 'Juhfark' has appeared in the notices of the wine region since the 19th century. Its qualitative estimation is variable, mostly unfavourable. According to BALASSA (1991) 'Kövér szőlő' (a. k. a. 'Grasa de Cotnar') is identical with „Fejérszőlő” which frequently occurs in the lists of cultivars in Tokaj. The blue-berried 'Purcsin' is considered as either an old autochthon of Hungary (CSEPREGI-ZILAI, 1955) or the descendant of Tokaj (GÖRÖG, 1829; LÉGRÁDY, 1844). 'Sárga ortlibi' (a. k. a. 'Kniperlé') has originated from Alsace (MOLNÁR, 1897). Probably its susceptibility to noble rot has resulted it getting to the Tokaj wine region. The investigated 'Török gohér' is identical with the white-berried member of the 'Gohér' *conculata* (group of cultivars). It is one of our oldest grown grapevine cultivars, large number of its synonyms also refers to it (HEGEDŰS et al., 1966). The white-berried member of 'Furmint' *conculata* (group of cultivars) is still the primary cultivar of the Tokaj wine region, while Piros (red) furmint' and 'Változó (altering) furmint' can be found only in grapevine collections.

The place of my studies was one of the prime sites of the Tokaj wine region (Mandolás dűlő), the investigated plot belongs to the Tokaj-Oremus Ltd. The experiments were carried out from 2004 to 2006. The investigated parcel, namely 100-100 vines per cultivar, is part of a royat-cordon trained vineyard, which were planted in 1997.

Besides the vegetative and generative performance microvinificational samples of the investigated cultivars were also evaluated. In 2005-2006 the examined vines were morphologically described with the application of the code numbers of the OIV. Measurable features of the seeds were additionally recorded. Cultivars were also characterised with SSR-analysis. Registered data were evaluated with several mathematical methods to be able to separate and identify cultivars, besides detecting similarity groups and relationships.

Out from 91 recorded morphological features 16 characteristics were identical in case of every investigated cultivar. Only 47 code numbers of the 'Furmint' *conculata*-members were equal. 'Budai gohér' and 'Török gohér' separated in 25 features. According to the morphological characteristics it can be claimed, 'Budai gohér' is not a member of the 'Gohér' *conculata*. The investigated 'Budai gohér' is identical with the cultivar 'Demjén' which can be found in the grapevine collection of Pécs.

In 2005-2006 there was 6-10 days difference in the time of bud burst in case of the investigated cultivars. Comparing the cultivars smaller differences were found regarding the times of full flowering, veràtion and ripening of shoot. In the years of my experiments there were 27 and 38 days variance concerning the time of full maturity. In case of 'Furmint'

conculpta every phenological stages occurred with only 1-2 days difference. Stages of 'Budai gohér' and 'Török gohér' moved on simultaneously.

In 2006 bunch stem necrosis damaged the clusters of 'Török gohér' and 'Juhfark'. The smallest failure of the fruit was registered in case of 'Budai gohér' and the 'Furmint' conculpta. Development of secondary shoots is weak regarding 'Balafánt', 'Sárga ortlibi' and 'Piros furmint'; that of 'Fehér furmint' and 'Változó furmint' is medium-strong; while 'Budai gohér', 'Török gohér', 'Kövérshőló' and 'Purcsin' have vigorous secondary shoots.

Phytotechnical indices were influenced by the vintages and shoot-thinning. 'Budai gohér' and 'Török gohér' could be separated with several values (such as: absolute fertility index, fertility of different buds). Indices of 'Balafánt' and 'Budai gohér' were equal except the number of shoots, bunches and fertile shoots. In most cases 'Kövérshőló' showed similarity with the investigated western cultivars ('Purcsin' and 'Sárga ortlibi'). Regarding the phytotechnical indices mainly the altering-berried member of the 'Furmint' conculpta separated. According to NEGRUL' (1946) representatives of the proles orientalis (eastern cultivars) raise less shoots and bunches. My investigations has not confirmed it in case of 'Juhfark'.

In 2005-2006 'Budai gohér', 'Kövérshőló', 'Purcsin', 'Fehér furmint' and 'Változó furmint' were vigorous, while 'Balafánt', 'Juhfark', 'Sárga ortlibi', 'Török gohér' and 'Piros furmint' had weaker shoot growth.

Most of the investigated cultivars have erecting shoots. Only the shoot-position of 'Balafánt' and 'Juhfark' are semi-erecting. All these cultivars are perfectly suitable for the royat-cordon training system. On the other hand 'Kövérshőló' has sprawling shoots, which highly increase the demand of the cultivar for phytotechnical treatments in the period of intensive shoot growth.

Based on the results of three vintages the productivity of 'Balafánt', 'Fehér furmint' and 'Változó furmint' is the largest; while 'Juhfark', 'Kövérshőló' and 'Sárga ortlibi' yields the least.

In 2004-2006 juice of 'Juhfark' had the highest sugar content, while 'Piros furmint' reached the lowest values. Titrable acid content of 'Juhfark' was steadily high in every vintage.

In 2004 ratio of sound berries was the lowest, more or less every investigated cultivar was damaged by Botrytis. In case of 'Budai gohér', 'Juhfark', 'Sárga ortlibi', 'Török gohér' and 'Fehér furmint' it resulted in considerable noble rot. In 2005 the fruit of 'Purcsin', 'Török gohér' and 'Piros furmint' mostly remained sound. The berries of 'Balafánt', 'Fehér furmint' and 'Változó furmint' were significantly infected by Botrytis (> 20 %). Besides 'Juhfark',

'Kövér szőlő', 'Sárga ortlibi', 'Fehér furmint' and 'Változó furmint' noble rotted also. Ratio of sound berries was the highest in 2006. Damage of *Botrytis* hasn't surpassed 20 % in case of neither cultivar. However 'Juhfark', 'Sárga ortlibi' and 'Változó furmint' noble rotted to a smaller degree.

In case of five cultivars two-sample analysis was carried out on the composition of the berries developed from different fertilization, besides the correlation between the size and the content of the berry was measured in 2004-2005. My results showed there's no significant correlation between the size (conditions of fertilization) and the composition of the berry.

The average alcoholic content of the microvinificational wines was the highest in 2004. The values of 'Budai gohér', 'Juhfark' and 'Sárga ortlibi' surpassed 14 V/V%, while the content of 'Purcsin' and 'Piros furmint' was smaller than 11 percentages. In the wines of 'Balafánt' and 'Juhfark' significant amount of sugar remained, while the other samples totally fermented out. In 2005 alcoholic content of 'Juhfark' surpassed 15 V/V%, while the value of 'Piros furmint' remained under 10 V/V%. Significant amount of sugar (> 5 g/l) was not measured in either sample. In 2006 alcoholic content of 'Budai gohér' and 'Juhfark' surpassed 13 V/V%, while the value of 'Balafánt' was lower than 11 percentages. Considerable amount of sugar remained unfermented (> 20 g/l) in several samples ('Juhfark', 'Kövér szőlő', 'Török gohér', 'Fehér furmint' and 'Változó furmint').

Mathematical analysis of the code numbers from the transformation of morphological features is suitable for taxonomic observations. Discriminant analysis carried out on the characteristics of the investigated cultivars and the extended list confirmed the classification of "natural" taxonomic system. The cluster analysis of the investigated cultivars described with the OIV (1997) code numbers and the cluster analysis of the morphological characteristics of the extended list were both suitable for the separation of subspecific taxa. In case of the analysis of OIV (1997) code numbers the investigated pontican cultivars ('Balafánt', 'Budai gohér' and 'Furmint' *conculata*) formed a similarity group. Inside *convarietas pontica* the representative of the other subconvarietas, namely 'Kövér szőlő' clearly separated. Western ('Purcsin' and 'Sárga ortlibi') and eastern ('Juhfark') cultivars formed one cluster. In case of the analysis of the extended list *convarietas pontica* and *convarietas orientalis* formed two separated similarity groups. While representatives of the *convarietas occidentalis* occurred in both clusters.

Features measured on the seeds of grapevine cultivars are proper for several evaluations. One-Way ANOVA of the original parameters and the averages categorized with different descriptors and ampelographies were able to separate cultivars. While cluster and

discriminant analysis of the averages were suitable for taxonomic observations and detection of relationships.

My microsatellite investigations disclaimed the supposed parent-offspring connection between 'Pinot noir' and 'Sárga ortlibi'. While close relationship of 'Pinot noir' and 'Chardonnay' was confirmed. Members of 'Furmint' conculca ('Fehér furmint', 'Piros furmint' and 'Változó furmint') could not be distinguished with the six primers. The "blindly-collected" 'Loose-bunched furmint' differed only in the homozygosity detected on the locus VrZag62. Variance in the genotypes of the two 'Gohér' cultivars ('Budai gohér' and 'Török gohér') disclaimed the close relationship of the samples.

Cluster analysis of the results converted to binary scale gave the taxonomically most proper dendrogram.

M1. IRODALOMJEGYZÉK

- ADAM-BLONDON, A. F.; ROUX, C.; CLAUX, D.; BUTTERLIN, G.; MERDINOGLU, D. (2004): Mapping 245 SSR markers on the *Vitis vinifera* genome: a tool for grape genetics. *Theoretical and Applied Genetics*, 109 (5) 1017-1027. p.
- ADRIATIK, Ç.; HIPOKRAT, F.; ENDRIT, K.; ÇARKA, F. (2003): Albanian viticultural germplasm. *First Meeting of the ECP/GR Working Group on Vitis 12-14 June 2003; Palić, Serbia and Montenegro Abstracts*, 4. p.
- ANDA, M. (2008): Internetes szőlőfajta-határozó. A BCE-ÉTK-n készült szakdolgozat. Budapest.
- ANDRASOVSKY, J. (1917): A szőlőmagvak diagnosztikus értéke. *Az Ampelologiai Intézet Évkönyve*, 6 49-59. p.
- ANDRASOVSKY, J. (1926): Ampelographiai tanulmányok. *Az Ampelologiai Intézet Évkönyve*, 8 107-129. p.
- ARADHYA, M. K.; DANGL, G. S.; PRINS, B. H.; BOURSIQUOT, J.-M.; WALKER, M. A.; MEREDITH, C. P.; SIMON, C. J. (2003): Genetic structure and differentiation in cultivated grape, *Vitis vinifera* L. *Genetics Research*, 81 (3) 179-192. p.
- B. (1881): Levél Tarczáról. A Szüret. *Szőlőszeti-, Borászati- és Gazdasági Lap*, 2 488-489. p.
- BABO, L. (1857): Der Weinstock und seine Varietäten. Frankfurt a. M.: Druck und Verlag von Heinrich Ludwig Brönnner. 784 p.
- BACHMANN, O. (1994): Peroxidase isoenzyme patterns in Vitaceae. *Vitis*, 33 151-153. p.
- BAKOS, J. (1959): A tokajhegyaljai régi szőlőművelés szókincese. *Az Egri Pedagógiai Főiskola Évkönyve*, 5 5-54. p.
- BALASSA, I. (1991): Tokaj-Hegyalja szőleje és bora. Történeti-néprajzi tanulmány. Tokaj: Tokaj-Hegyaljai ÁG. Borkombinát. 752 p.
- BARTHA, J. (1860): Szőlőfajok ismertetése és osztályozása. *Borászati Lapok*, 3 (25, 26, 30) <http://www.arcanum.hu/boraszatilapok/lpext.dll?f=templates&fn=main-hit-h.htm&2.0>
(keresőkifejezés: szőlőfajok)
- BECK, T. (2005): A filoxéravész Magyarországon. Budapest: Magyar Mezőgazdasági Múzeum. 174 p. (Mezőgazdaságtörténeti Tanulmányok 10.)
- BÉNYEI, F.; LŐRINCZ, A.; SZ. NAGY, L. (1999): Szőlőtermesztés. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 434 p.

- BÉNYEI, F.; LŐRINCZ, A. (szerk.) (2005): Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták és alanyok. Fajtaismeret és –használat. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 314 p.
- BISZTRAY, GY. D.; DEÁK, T.; EISENHELD, C.; PEDRYC, A.; BALOGH, I.; REGNER, F. (2005): Microsatellite based identification of grapevine cultivars traditional in Hungary and in the Carpathian Basin. *International Journal and Horticultural Science*, 11 (4) 71-73. p.
- BODOR, P.; DEÁK, T.; BACSÓ, R.; GYULAI, F.; FACSAR, G.; VELICH, I.; BISZTRAY, GY. D. (2006): Microsatellite investigation on archaeological grape seeds. *Proceedings of the 5th In Vitro Culture and Horticultural Breeding Symposium, 12-17 September 2004, Debrecen, Hungary. Acta Horticulturae*. 725: 713-71. p.
- IFJ. BODOR, P.; BÉNYEI, F.; LŐRINCZ, A.; PERNESZ, GY.; VARGA, ZS. (2007): Szőlészeti adatbázis létrehozása a Corvinus Egyetemen. *Lippay János - Ormos Imre - Vas Károly Tudományos Ülésszak, 2007. november 7-8. Budapest. Összefoglalók*. 248-249. p.
- BOURQUIN, J. C.; TOURNIER, P.; OTTEN, L.; WALTER, B. (1992): Identification of sixteen grapevine rootstocks by RFLP and RFLP analysis of nuclear DNA extracted from the wood. *Vitis*, 33 157-162. p.
- BOURQUIN, J. C.; SONKO, A.; OTTEN, L.; WALTER, B. (1993): Restriction fragment length polymorphism and molecular taxonomy in *Vitis vinifera* L. *Theoretical and Applied Genetics*, 87 (4) 431-438. p.
- BOWERS, J. E.; BANDMAN, E. B.; MEREDITH, C. P. (1993): DNA Fingerprint Characterization of Some Wine Grape Cultivars. *American Journal of Enology and Viticulture*, 44 (3) 266-274. p.
- BOWERS, J.; BOURSQUOT, J. M.; THIS, P.; CHU, K.; JOHANSSON, H.; MEREDITH, C. (1999/a): Historical Genetics: The Parentage of Chardonnay, Gamay, and Other Wine Grapes of Northeastern France. *Science*, 285 1562-1565. p.
- BOWERS, J. E.; DANGL, G. S.; MEREDITH, C. P. (1999/b): Development and characterization of additional microsatellite DNA markers for grape. *American Journal of Enology and Viticulture*, 50 (3) 243–246. p.
- CONSTANTINESCU, G.; NEGREANU, E. (1957): Studiul însușirilor tehnologice ale soiurilor de viță roditoare (*Vitis vinifera sativa*). București: Editura Agro-silvică De Stat. 740 p.
- CSÁVOSSY, GY. (2002): Jó boroknak szép hazája, Erdély. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 369 p.
- CSEPREGI, P. (1989): Világfajták szerepe és helye a magyar szőlőtermesztésben. *Kertgazdaság*, 4 81-86.p.

- CSEPREGI, P. (1992/a): A magyar szőlőnemesítés irányzatai és eredményei a századfordulótól napjainkig. *Kertgazdaság*, 1 8-24.p.
- CSEPREGI, P. (1992/b): A szőlőültetvények fitotechnikai mutatói. 1. rész. A mutatók meghatározásához végzett adatfelvételezések módszertani fejlesztése. *Magyar Szőlő- és Borgazdaság*, 1 2-5. p.
- CSEPREGI, P. (1992/c): A szőlőültetvények fitotechnikai mutatói. 2. rész. A mutatók számítógépes meghatározása. *Magyar Szőlő- és Borgazdaság*, 2 2-6. p.
- CSEPREGI, P. (1992/d): A szőlőültetvények fitotechnikai mutatói. 3. rész. A mutatók alakulása, értékei. *Magyar Szőlő- és Borgazdaság*, 3 1-5. p.
- CSEPREGI, P. (1994): Hungaricumok a magyarországi szőlőfajta-választékban. *Kertészeti Tudomány - Horticultural Science*, 2 64-67. p.
- CSEPREGI, P. (1995): Az európai szőlőtermesztés északi határa közelében termesztett „regionális fajták” magyarországi elterjedtsége és értékelése. *Új Kertgazdaság*, 3 38-49. p.
- CSEPREGI, P.; ZILAI, J. (1955): Szőlőfajtáink. Ampelográfia. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 388 p.
- CSEPREGI, P.; ZILAI, J. (1960): Szőlőfajtáink. Ampelográfia. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 404 p.
- CSEPREGI, P.; ZILAI, J. (1988): Szőlőfajta-ismeret és –használat. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 508 p.
- DÁLNOKI KOVÁCS, A. (2004): Régi tokaj-hegyaljai fajták minőségének az összehasonlítása. A BKÁE-ÉTK-n készült szakdolgozat. Budapest.
- DETTWEILER, E.; JUNG, A.; ZYPRIANI, E.; TÖPFER, R. (2000): Grapevine cultivar Müller-Thurgau and its true to type descent. *Vitis*, 39 63-65. p.
- DETTWEILER, E. (2003): The European Vitis Database: Status quo. *First Meeting of the ECP/GR Working Group on Vitis 12-14 June 2003; Palić, Serbia and Montenegro Abstracts*, 2. p.
- DETTWEILER, E.; THIS, P. (2003): GENRES 081 - A basis for the preservation and utilization of Vitis genetic resources. *First Meeting of the ECP/GR Working Group on Vitis 12-14 June 2003; Palić, Serbia and Montenegro Abstracts*, 1. p.
- DI GASPERO, G.; CIPRIANI, G.; MARRAZZO, T. M.; ANDREETTA, D.; PRADO CASTRO, M. J.; PETERLUNGEN, E.; TESTOLIN, R. (2005): Isolation of (AC)*n*-microsatellites in *Vitis vinifera* L. and analysis of genetic background in grapevines under marker assisted selection. *Molecular Breeding*, 15 11-20. p.

- DOUCLEFF, M.; JIN, Y.; GAO, F.; RIAZ, S.; KRIVANEK, A. F.; WALKER, M. A. (2002): A genetic linkage map of grape, utilizing *Vitis rupestris* and *Vitis arizonica*. *Theoretical and Applied Genetics*, 109 1178-1187. p.
- ENGELBRECHT, K. (1891): A szőlőfajok helyes megválasztásáról. *Szőlészeti és Borászati Évkönyv 1891. évre*, 1 152-161. p.
- ENTZ, F.; MÁLNAY, I.; TÓTH, I. (1869): Magyarország borászata. Pest: Athenaeum Nyomda. 112 p. (Közlemények a Földmivelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Magyar Kir. Ministerium Köréből II. évfolyam II. füzet)
- ENTZ, F.; MÁLNAY, I. (1870): A szőlészet és borászat Erdélyben. Jelentés. Vác: Siketnémaák Iparint. Könyvnyomdája. 144 p. (Közlemények a Földmivelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Magyar Kir. Ministerium Köréből III. évfolyam I. füzet)
- ERGÜL, A.; KAZAN, K.; ARAS, S.; ÇEVIK, V.; ÇELIK, H.; SÖYLEMEZOĞLU, G. (2006): AFLP analysis of genetic variation within the two economically important Anatolian grapevine (*Vitis vinifera* L.) varietal groups. *Genome*, 49 467-475. p.
- FACSAR, G. (1963): Szőlőfajták magjainak diagnosztikus értéke. A Kertészeti és Szőlészeti Főiskolán készült szakdolgozat. Budapest.
- FACSAR, G. (1967): Szőlőfajták rendszertani viszonyainak vizsgálata különös tekintettel a mag morfológiájára. A „Lippai János” Tudományos Ülésszak Előadásai. 1966. szeptember 5-6-7. 511-522. p.
- FACSAR, G. (1970): Összehasonlító morfológiai vizsgálatok kerti szőlőfajták magjain I. *Botanikai Közlemények*, 57 (1) 221-231. p.
- FACSAR, G. (1972): A kerti szőlő (*Vitis vinifera* L.) fajtáinak magtípusrendszere. Különlenyomat a Szőlő- és gyümölcstermesztés 1972. VOL. VII. számából.
- FACSAR, G. (2000): Régészeti szőlőmagleletek Magyarország területéről. 9-17. p. In: CSOMA, ZS.; BALOGH, I. (szerk.): Milleniumi szőlős – boroskönyv. Budapest: Agroinform. 459 p.
- FANIZZA, G.; CHAABANE, C. R.; LAMAJ, C. F.; RICCIARDI, L.; RESTA, P. (2003): AFLP analysis of genetic relationships among aromatic grapevines (*Vitis vinifera*). *Theoretical and Applied Genetics*, 107 (6) 1043-1047. p.
- FEYÉR, P. (1970): Szőlő- és borgazdaságunk történetének alapjai. Budapest: Akadémiai Kiadó. 407 p.
- FOSSATI, T.; LABRA, M.; CASTIGLIONE, S.; FAILLA, O.; SCIENZA, A.; SALA, F. (2001): The use of AFLP and SSR molecular markers to decipher homonyms and synonyms

in grapevine cultivars: the case of the varietal group known as ‘‘Schiave’’. *Theoretical and Applied Genetics*, 102 200-205. p.

GAÁL, M. (2004): A biometria számítógépes alkalmazásai a környezeti és agrártudományokban. Budapest: Aula Kiadó. 148 p.

GÁBOR, J. (1913): A szőlőfajták ismerete. *Borászati Lapok*, 45 (19) 321-322. p.

GALET, P. (1956): Cépages et vignobles de France. Tome I. Les vignes américaines. Montpellier: Imprimerie Paul Déhan. 670 p.

GOETHE, H. (1878): Handbuch der Ampelographie. Graz: Commissions- Verlag von Leykam-Josefsthal. 280 p.

GOETHE, H. (1882): Tanulmányok a szőlőfajok magvairól. *Szőlőszeti-, Borászati- és Gazdasági Lap*, 3 (5) 105-107. p., 3 (6) 136-137. p.

GOMBOCZ, Z. (1906): A bor. *Magyar Nyelv*, II. kötet 4 145-152. p., II. kötet 5 193-198. p.

GÖRÖG, D. (1829): Azon sokféle Szőlő-fajoknak lajstroma... Bécs: Haykul Antal. 110 p.

GRASSI, F.; LABRA, M.; IMAZIO, S.; SPADA, A.; SGORBATI, S.; SCIENZA, A.; SALA, F. (2003): Evidence of a secondary grapevine domestication centre detected by SSR analysis. *Theoretical and Applied Genetics*, 107 1315-1320. p.

GUERRA, B.; MEREDITH, C. P. (1995): Comparison of *Vitis Berlandieri* x *Vitis riparia* rootstock cultivars by restriction fragment length polymorphism analysis. *Vitis*, 34 (2) 109-112. p.

GUGERLI, F.; PARDUCCI, L.; PETIT, R. J. (2005): Ancient plant DNA: review and prospects. *New Phytologist*, 166 (2) 409-418. p.

GYÖRFFYNÉ JAHNKE, G. (2006): A szőlőnemesítés hatékonyságának növelése a faj genetikai hátterének vizsgálatával. Doktori értekezés. Budapest.

GYÜRKY, A. (1861): Borászati-szótár. Pest: Emich Gusztáv, Magy. Akad. Nyomdász. 112 p.

HAJDU, E. (2003): Magyar szőlőfajták. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 258 p.

HAJÓSNÉ NOVÁK, M. (szerk.) (1999): Genetikai variabilitás a növénynemesítésben. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 142 p.

HAJÓS-NOVÁK, M.; HAJDÚ, E. (2003): Isozyme and DNA fingerprinting characterization of two Hungarian wine grape hybrids and their parents. *Proceedings of the VIIIth International Conference on Grape Genetics and Breeding, Kecskemét, 26-31. August 2002. Acta Horticulturae*, 603/1 211-216. p.

- HALÁSZ, G.; VERES, A.; KOZMA, P.; KISS, E.; BALOGH, A.; GALLI, Z.; SZÓKE, A.; HOFFMANN, S.; HESZKY, L. (2005): Microsatellite fingerprinting of grapevine (*Vitis vinifera* L.) varieties of the Carpathian Basin. *Vitis*, 44 173-180. p.
- HARSÁNYI, J.; MÁDI, R.-NÉ (szerk.) (2005): Szőlő- és gyümölcsfajták. Nemzeti fajtajegyzék. Szaporításra egyedileg engedélyezett fajták jegyzéke. Budapest: Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet. 160 p.
- HAVAS, J. (1853): Bortermesztés a Hegyalján. *Gazdasági Lapok*, 5 (36) 419-421. p.
- HEGEDÜS, Á.; KOZMA, P.; NÉMETH, M. (1966): A szőlő. Budapest: Akadémiai Kiadó. 325 p.
- HERSZÉNYI, L. (1934): Gyümölcsfajta ismertetés. 340 csemegeszőlő, 20 borszőlő és 263 gyümölcsfajta részletes leírása. Budapest: Stephaneum Nyomda R. T. 270 p.
- HILLEBRAND, W. (1978): Taschenbuch der Rebsorten. Wiesbaden: Zeitschriftenverlag. 342 p.
- HINRICHSEN, P.; NARVÁEZ, C.; BOWERS, J. E.; BOURSIQUOT, J. M.; VALENZUELA, J.; MUÑOZ, C.; MEREDITH, C. P. (2001): Distinguishing Carmenère from Similar Cultivars by DNA Typing. *American Journal of Enology and Viticulture*, 52 (4) 396-399. p.
- HOCQUIGNY, S.; PELS, F.; DUMAS, V.; KINDT, S.; HELOIR, M-C.; MERDINOGLU, D. (2004): Diversification within grapevine cultivars goes through chimeric states. *Genome*, 47 579-589. p.
- HORVÁTH S.; SZEGEDI S. (1965): A szőlő telepítésétől a szüretig. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 238 p.
- IMAZIO, S.; LABRA, M.; GRASSI, F.; WINFIELD, M.; BARDINI, M.; SCIENZA, A. (2002): Molecular tools for clone identification: the case of the grapevine cultivar 'Traminer'. *Plant Breeding*, 121 531-535. p.
- JAMAIN, P.; BELLAIR, G.; MOREAU, C. (1901): La vigne et le vin. Paris: Librairie Agricole. 956 p.
- KALCHGRUBER, R.; EDER, R.; BARNA, J. (1994): Sortendifferenzierung von *Vitis vinifera* L. mittels elektrophoretischer Trennung von Isoenzymen und Proteinen am Beispiel der Sorten Chardonnay und Weißer Burgunder. *Mitteilungen Klosterneuburg* 44 14-23. p.
- KATONA, J.; DÖMÖTÖR, J. (1963): Magyar borok-borvidékek. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 205 p.
- KELETI, K. (szerk.) (1875): Nemzetközi statisztika. Szőlőszet. 1. rész: Magyarország szőlőszeti statisztikája. 1860-1873. Budapest: Athenaeum Nyomda. 402 p.

- KISS, J. (1991): Magyar szőlőnevek eredetéről. *Magyar Nyelv*, 87 (2) 162-175. p.
- KISS, GY. B. (1999): A növényi nukleáris DNS szerveződése. In: BALÁZS, E.; DUDITS, D. (szerk.): Molekuláris növénybiológia. Szemelvények. Budapest: Akadémiai Kiadó, 706 p.
- KISS, J. (2007): Biológiai kislexikon. Kempelen Farkas Digitális Tankönyvtár. <http://www.hik.hu/tankonyvtar/site/books/b10114/index.html>
- KITAIBEL, P. (1939): Iter Bereghiense 1803. A Hegyaljára vonatkozó naplórészletek. (Az eredeti naplójegyzetek alapján összeállította: Gombocz E.). *Botanikai Közlemények*, 36 278-284. p.
- KOCSIS, M.; JÁROMI, L.; PUTNOKY, P.; KOZMA, P.; BORHIDI, A. (2005): Genetic diversity among twelve grape cultivars indigenous to the Carpathian Basin revealed by RAPD markers. *Vitis*, 44 (2) 87-91. p.
- KOSINSKY, V. (1941): Szőlőfajtaismeret III., XI., XII., XV. *Borászati Lapok*, 73 (7) 41. p., (20) 129. p., (21) 135. p., (25) 157. p.
- KOSINSKY, V. (1948): A szőlőtermesztés kiskönyve. Budapest: a Szerző kiadása. 66 p.
- KOZMA, P. (1953): Szőlőműveléstan II. Budapest: Élelmiszeripari és Begyűjtési Könyv- és Lapkiadó Vállalat. 408 p.
- KOZMA, P. (1961): Csemegeaszőlő. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 452 p.
- KOZMA, P. (2002): A szőlő és termesztése I. A szőlőtermesztés történeti, biológiai és ökológiai alapjai. Budapest: Akadémiai Kiadó. 320 p.
- KOZMA, P.; BALOGH, A.; KISS, E.; GALLI, Z.; KONCZ, T.; HESZKY, L. (2003): Study of origin of cultivar 'Csaba Gyöngye'. *Proceedings of the VIIIth International Conference on Grape Genetics and Breeding, Kecskemét, 26-31. August 2002. Acta Horticulturae*, 603/2 585-591. p.
- LÉGRÁDY, L. (1844): Lajstroma és rövid leírása azon honi 's külföldi szőlőfajoknak... Pest: Landerer – Heeckenast. 58 p.
- LEVADOUX, L. (1957): Le popolazioni selvatiche e coltivate di *Vitis vinifera* L. *Rivista*, (10) 366-374. p., (11) 401-412. p.
- LICHTNECKERT, A. (2007): Borászok titkai – titkok gazdái. Források és szemelvények szőlészetünk és borászatunk múltjából 1700-1871. Balatonfüred: LA Könyvtár. 224 p.
- LIN, H.; WALKER, M. A. (1998): Identifying Grape Rootstocks With Simple Sequence Repeat (SSR) DNA Markers. *American Journal of Enology and Viticulture*, 49 (4) 403-407. p.
- LOPES, M. S.; SEFC, K. M.; EIRAS DIAS, E.; STEINKELLNER, H.; LAIMER DA CÂMARA MACHADO, M.; DA CÂMARA MACHADO, A. (1999): The use of

microsatellites for germplasm management in a Portuguese grapevine collection. *Theoretical and Applied Genetics*, 99 733-739. p.

LŐRINCZ, A.; BÉNYEI, F.; ÉLES, S.-NÉ; FAZEKAS, I.; LUKÁCSY, GY.; MARCZINKÓ, F.; ZANATHY, G. (2002): Jelentés a „Kárpát-medence kertészeti növényei genetikai diverzitásának feltárása, megőrzése és hasznosítása a lakosság életminőségének javítására” NKFP projekt 13. 1. „Régi magyar szőlőfajták összehasonlító morfológiai, biológiai értékelése” című részfeladatával kapcsolatban. (kézirat) 48 p.

LŐRINCZ, A.; BÉNYEI, F.; ZANATHY, G.; VARGA, ZS. (2004): A nővirágú fajták a magyar szőlőtermesztésben. *Borászati Füzetek (Kutatás)*, 16 (3) 1-6. p.

LŐRINCZ, A.; ULCZ, A. (2007): Borvidékek Magyarországon. Segédanyag, készült a Szőlész-Borász Szakmérnöki Szak hallgatói számára, a „Szőlőtermesztés biológiai és ökológiai alapjai” című tantárgyhoz. (kézirat) 133 p.

MÁJER, J.; GYÖRFFYNÉ JAHNKE, G. (2005): Autochton szőlőfajták optimális termesztéstechnológiáját megalapozó kísérletek eredményei Badacsonyan. *Borászati Füzetek (Kutatás)*, 17 (2) 4-9. p.

MÁJER, J.; LAKATOS, A.; GYÖRFFYNÉ JAHNKE, G. (2007): A Furmint fajta helyzete Magyarországon. *Borászati Füzetek (Kutatás)*, 19 (2) 1-4. p.

MANEN, J.-F.; BOUBY, L.; DALNOKI, O.; MARINVAL, P.; TURGAY, M.; SCHLUMBAUM, A. (2003): Microsatellites from archaeological *Vitis vinifera* seeds allow a tentative assignment of the geographical origin of ancient cultivars. *Journal of Archaeological Science*, 30 721–729. p.

MARTÍN, J. P.; BORREGO, J.; CABELLO, F.; ORTIZ, J. M. (2003): Characterization of Spanish grapevine cultivar diversity using sequence-tagged microsatellite site markers. *Genome*, 46 10-18. p.

MARTINEZ, L.; CAVAGNARO, P.; MASUELLI, R.; RODRÍGUEZ, J. (2003): Evaluation of diversity among Argentine grapevine (*Vitis vinifera* L.) varieties using morphological data and AFLP markers. *Electronic Journal of Biotechnology*, 6 (3)

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-34582003000300009&script=sci_arttext&tlng=en

MARTON, D. (1944): A magyar borvidékek és szőlőfajtái. *Borászati Zsebkönyv*, 45 81-105. p.

MAURER, J. (1882): Szőlőfajok ismertetése XXIII. *Szőlőszeti-, Borászati- és Gazdasági Lap*, 3 (7) 148-149. p.

MERDINOGLU, D.; BUTTERLIN, G.; BEVILACQUA, L.; CHIQUET, V.; ADAM-BLONDON, A.; DECROOCQ, S. (2005): Development and characterization of large set of

microsatellite markers in grapevine (*Vitis vinifera* L.) suitable for multiplex PCR. *Molecular Breeding*, 15 349-366. p.

MEREDITH, C. P.; BOWERS, J. E.; RIAZ, S.; HANDLEY, V.; BANDMAN, E. B.; DANGL, G. S. (1999): The Identity and Parentage of the Variety Known in California as Petite Sirah. *American Journal of Enology and Viticulture*, 50 (3) 236-242. p.

MOLNÁR, I. (1883): A szőlőművelés és a borászat kézikönyve. Budapest: Athenaeum R. Társulat. 394 p.

MOLNÁR, I. (1897): A szőlőművelés és a borászat kézikönyve. Budapest: Athenaeum R. Társulat. 510 p.

MOOG, H. (1957): Einführung in die Rebensortenkunde. Stuttgart: Eugen Ulmer. 94 p.

NAGYMAROSSY, A.; BAKACSI, ZS.; ZELENKA, T. (2004): Tokaj – Oremus Kft. szőlőbirtokainak földtani és talajtani felépítése. Mandolás dűlő. (kézirat) 4 p.

NEGRUL, A. M. (1946): Proiszhozsdenie kul'turnogo vinogrado i ego klasszifikacija. Ampelografija SZSZSZR I. Moszkva: 420 p.

NÉMETH, M. (1966): Borszőlőfajták határozókulcsa. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 240 p.

NÉMETH, M. (1967): Ampelográfiai album. Termesztett borszőlőfajták 1. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 236 p.

NÉMETH, M. (1970): Ampelográfiai album. Termesztett borszőlőfajták 2. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 276 p.

NÉMETH, M. (1973): Régi magyar borszőlőfajták. *Agrobotanika*, 15 37-55. p.

NÉMETH, M. (1975): Ampelográfiai album. Alany-, direkt termő és csemegeszőlő-fajták. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 360 p.

NÚÑEZ, Y.; FRESNO, J.; TORRES, V.; PONZ, F.; GALLEGÓ, F. J. (2004): Practical use of microsatellite markers to manage *Vitis vinifera* germplasm: Molecular identification of grapevine samples collected blindly in D.O. "El Bierzo" (Spain). *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 79 (3) 437-440. p.

OLÁH M. (1857): Hegyaljai szőlő-lajstrom. *Szőlőszeti és Borászati Közlemények*, 1 236-239. p.

PAAR, E.; DOUBEK, S.; EDER, R. (1999): Differenzierung von Weißweinsorten mittels isoelektischer Fokussierung. *Mitteilungen Klosterneuburg*, 49 176-185. p.

PAP, M. (1985): A tokaji. Budapest: Gondolat Kiadó. 296 p.

PÁSTI, B. (1959): Régi hegyaljai szőlőfajták ampelográfiai leírása és gazdasági jelentőségük. A Kertészeti és Szőlészeti Főiskolán készült diplomaterv. Budapest.

- PERCZELNÉ ZALAI, M. (1986): Biometria. Budapest: Kertészeti Egyetem Házinyomdája. 188 p.
- PERNESZ, GY. (2002): A fajtaelismerés rendszere Magyarországon. *International Journal of Horticultural Science*, 8 (1) 63-65. p.
- PERNESZ, GY. (2007): szóbeli közlés
- PETTENKOFFER, S. (1930): Szőlőművelés. Budapest: Pátria. 431 p.
- PLINIUS (77): Naturalis Historia XIV. könyv. <http://www.perseus.tufts.edu/cgi-bin/ptext?doc=Perseus%3Atext%3A1999.02.0137&query=toc:head%3D%23844>
- PROHÁSZKA, F. (1954): Szőlő és bor. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 258 p.
- PROHÁSZKA, F. (1958): Szőlő és bor. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 258 p.
- PROHÁSZKA, F. (1960): Szőlő és bor. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 328 p.
- RÁCZ, J. (1997): Kétszáz magyar szőlőnév. Budapest: Magyar Nyelvtudományi Társaság. 144 p. (A Magyar Nyelvtudományi Társaság Kiadványai 208. szám)
- RÁCZ, J. (2003): A Szőlő és Bor. *Magyar Nyelvőr*, 127 (3) 283-287. p.
- RAPAICS, R. (1940): A magyar gyümölcs. Budapest: Királyi Magyar Természettudományi Társulat. 350 p.
- REDL, H. (1987): Die Problematik bei der Festlegung einer Schadensschwelle für die Stiehlähme. *Mitteilungen Klosterneuburg*, 37 121-125. p.
- REGNER, F (2000): Anwendung der DNA Analytik zur genetischen Analyse von Rebsorten. *ALVA-Jahrestagung Fachgruppe Wein und Obst*, 94-97. p.
- REGNER, F.; STADLBAUER, A.; EISENHELD, C.; KASERER, H. (2000): Genetic relationship among Pinot and related cultivars. *American Journal of Enology and Viticulture*, 51 7-14. p.
- RIVERA, D.; MIRALLES, B.; OBÓN, C.; CARRENO, E.; PALAZÓN, J. A. (2007): Multivariate analysis of Vitis subgenus Vitis seed morphology. *Vitis*, 46 (4) 158-167. p.
- ROSSONI, M.; LABRA, M.; IMAZIO, S.; GRASSI, F.; SCIENZA, A.; SALA, F. (2003): Genetic relationship among grapevine cultivars grown in Oltrepó Pavese (Italy). *Vitis*, 42 (1) 31-34. p.
- SÀNCHEZ-ESCRIBANO, E.; ORTIZ, J. M.; CENIS, J. L. (1998): Identification of table grape cultivars (*Vitis vinifera* L.) by the isozymes from the woody stems. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 45 173-179. p.
- SCHWENNESEN, J.; MIELKE, E. A.; WOLFE, W. H. (1982): Identification of Seedless Table Grape Cultivars and Bud Sport with Berry Isozymes. *HortScience*, 17 366-368. p.

SCIENZA, A.; VILLA, P.; TEDESCO, G.; PARINI, L.; ETTORT, C.; MAGENES, S.; GIANAZZA, E. (1994): A chemotaxonomic investigation on *Vitis vinifera* L. II. Comparison among ssp. sativa traditional cultivars and wild biotypes of ssp. silvestris from various Italian regions. *Vitis*, 33 217-224. p.

SEFC, K. M.; LOPES, M. S.; LEFORT, F.; BOTTA, R.; ROUBELAKIS-ANGELAKIS, K. A.; IBÁÑEZ, J.; PEJIC, I.; WAGNER, H. W.; GLÖSSL, J.; STEINKELLNER, H. (2000): Microsatellite variability in grapevine cultivars from different European regions and evaluation of assignment testing to assess the geographic origin of cultivars. *Theoretical and Applied Genetics*, 100 498-505 p. <http://www.boku.ac.at/zag/forsch/grapeSSR2.htm>

SEFC, K. M.; STEINKELLNER, H.; LEFORT, F.; BOTTA, R.; DA CÂMARA MACHADO, A.; BORREGO, J.; MALETIĆ, E.; GLÖSSL, J. (2003): Evaluation of the Genetic Contribution of Local Wild Vines to European Grapevine Cultivars. *American Journal of Enology and Viticulture*, 64 (1) 15-21. p.

SITTE, P.; ZIEGLER, H.; EHRENDORFER, F.; BRESINSKY, A. (1991): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 1030 p.

SOEJIMA, A.; WEN, J. (2006): Phylogenetic analysis of the grape family (Vitaceae) based on three chloroplast markers. *American Journal of Botany*, 93 (2) 278-287. p.

STEFANOVITS-BÁNYAI, É.; LAKATOS, S.; HAJÓS-NOVÁK, M.; HAJDU, E.; BALOGH, I. (2002): Recent developments in biochemical characterization of *Vitis vinifera* L. varieties in Hungary. *International Journal of Horticultural Science*, 8 (2) 57-61. p.

SUBDEN, R. E.; KRIZUS, A.; LOUGHEED, S. C.; CAREY, K. (1987): Isozyme Characterization of *Vitis* Species and Some Cultivars. *American Journal of Enology and Viticulture*, 38 (3) 176-181. p.

SZABÓ, D. (1855): Okszerú bortermelés hegyaljai kézikönyve. Pest: Emich Gusztáv Könyvnyomdája. 136 p.

SZABÓ, J.; TÖRÖK, I. (szerk.) (1867): Tokaj-hegyaljai Album. Pest: Tokaj-hegyaljai Bormívelő Egyesület. 188 p.

TARDY, L. (1963): A tokaji Orosz Borvásárló Bizottság története (1733-1798): Fejezetek a magyar-országi gazdasági kapcsolatok történetéből. Sárospatak: s. n. 176 p. A Sárospataki Rákóczi Múzeum füzetek 23-25.

TEDESCO, G.; SCIENZA, A.; VILLA, P.; SAINO, N.; MAGENES, S.; ETTORI, C.; GIANAZZA, E. (1991): A chemotaxonomic investigation on *Vitis vinifera* L. I. Within-cultivar population analysis. *Vitis*, 30 71-86. p.

- TERPÓ, A. (1968): Kertészeti növénytan. 2. kötet. Növényrendszertan. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó. 470 p.
- TERSÁNCZKI, J. (1865): Oenologia azaz: irányt adó kalauz. Nagy-Kanizsa: Fischel F. nyomdája. 108 p.
- TESSIER, C.; DAVID, J.; THIS, P.; BOURSIQUOT, J. M.; CHARRIER, A. (1999): Optimization of the choice of molecular markers for varietal identification in *Vitis vinifera* L. *Theoretical and Applied Genetics*, 98 171-177. p.
- THIS, P.; LACOMBE, T.; THOMAS, M. R. (2006): Historical origins and genetic diversity of wine grapes. *Trends in Genetics*, 22 (9) 511-519. p.
- TÓTH, I.; PERNESZ, GY. (2001): Szőlőfajták. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 134 p.
- TROSHIN, L. P.; NEDOV, P. N.; LITVAK, A. I.; GUZUN, N. I. (1990): Improvement of *Vitis vinifera sativa* D.C. taxonomy (in: *Proceedings of the 5th International Symposium on Grape Breeding, 12-16 September 1989, St. Martin/Pfalz, FR of Germany*) *Vitis*, Special Issue 37-43. p.
- ULANOVSKY, S.; GOGORCENA, Y.; MARTÍNEZ DE TODA, F.; ORTIZ, J. M. (2002): Use of molecular markers in detection of synonymies and homonymies in grapevines (*Vitis vinifera* L.). *Scientia Horticulturae*, 92 241-254. p.
- ULICSNY, K. (s. a.): Ampelographia. A M. Kir. Felsőbb Szőlő és Borgazdasági Tanfolyam kiadása kizárólag házi használatra. (kézirat) 32 p.
- VARGHA, A. (2007): Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal. Budapest: Pólya Kiadó. 488 p.
- VELICH, I. (2001): A mendeli genetika. 129-146. p. In.: VELICH, I. (szerk.): Növénygenetika. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 551 p.
- VIALA, P.; VERMOREL, V. (szerk.) (1905): Ampélographie (Tome VI). Paris: Masson et C^{ie}, Éditeurs. 476 p.
- VIDAL, J. R.; MORENO, S.; MASA, A.; ORTIZ, J. M. (1998): Study of the genetic homogeneity of Albariño (*Vitis vinifera* L.) growing in Galicia (Spain) using isozyme and RAPD markers. *Vitis*, 37 (3) 145-146. p.
- VITÉZ, V. (1857): Hegyaljai szőlő lajstrom. *Szőlőszeti és Borászati Közlemények*, 1 71. p.
- VOUILLAMOZ, J. F.; MAIGRE, D.; MEREDITH, C. P. (2004): Identity and parentage of two alpine cultivars from Switzerland (*Vitis vinifera* L. Lafnetscha and Himbertscha). *Vitis*, 43 (2) 81-87. p.
- WANG, Y.; CHEN, J.; LU, J.; LAMIKANRA, O. (1999): Randomly amplified polymorphic DNA analysis of *Vitis* species and Florida bunch grapes. *Scientia Horticulturae*, 82 85-94. p.

- ZANATHY, G.; LŐRINCZ, A.; LUKÁCSY, GY. (2002): A Sárga ortlibi tündöklése és bukása. *Kertészet és Szőlészet*, 51 (9) 4. p.
- ZOGHLAMI, N.; MLIKI, A.; GHORBEL, A. (2001): Evaluation of genetic diversity among Tunisian grapevines by RAPD markers. *Vitis*, 40 (1) 31-37. p.
- ZOHARY, D. (1995): Domestication of the Grapevine *Vitis vinifera* L. in the Near East. 23-30. p. In: MCGOVERN, P. E.; FLEMING, S. J.; KATZ, S. H. (szerk.): *The Origins and Ancient History of Wine*. London: Routledge. 409 p.
- ZULINI, L.; FABRO, E.; PETERLUNGER, E. (2003): Genetic Analysis of the Grapevine Cultivar 'Picolit' Based on Microsatellite and AFLP Markers. *Proceedings of the VIIIth International Conference on Grape Genetics and Breeding, Kecskemét, 26-31. August 2002. Acta Horticulturae* 603/2 467-472. p.
- (1967-1976) A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára
- (1997) IPGRI: Descriptors for Grapevine (*Vitis* spp.). Geneva: International Union for the Protection of New Varieties of Plants. 58 p.
- (1997) O. I. V.: Proposition Définitive de Modification de la Fiche. Paris: Office International de la Vigne et du Vin. 124 p.
- (1999) UPOV: Richtlinien für die Durchführung der Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit. Rebe (*Vitis* L.). Genf: Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales. 47 p.
- (2003) Angiosperm Phylogeny Group: An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141 (4) 399-436. p.
- (2004) 150/2004. (X. 12.) FVM rendelet a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv alapján a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap Garancia Részlege társfinanszírozásában megvalósuló agrár-környezetgazdálkodási támogatások igénybevételének részletes szabályairól.
- (2006) HNT jelentés a termő és termőre fordulásra váró ültetvények borvidékenkénti megoszlásáról szőlőfajtánként ha-ban.
- (2007) Szőlő – és Gyümölcsfajták Nemzeti fajtajegyzék.
<http://www.ommi.hu/kiadvany/fajtakiad/fajtajegygyum2007.xls>
- (2007) *Vitis* International Variety Catalogue (VIVC). <http://www.vivc.bafz.de/index.php>

M2. MELLÉKLETEK

1. melléklet: A Balafánt termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

BALAFÁNT										
Szerző	Érés idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Görög D. (1829)				bőven t.						
Molnár (1883)	késői			jó	tüzes és tartós			rövid metszés		héja fanyar
Pettenkoffer (1930)	késői			jó	tüzes és tartós			rövid metszés		héja fanyar
Csepregi-Zilai (1955)	késői		erős	jó	nem minőségi			rövid metszés		
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	igen késői	későn fakad és virágzik	közép-erős	egyenl., elég bőven t.	kevés cukrot, mennyiségi f.		lisztharmaté., könnyen rothad			
Németh (1970)	késői	közepes id. fakad, későn virágzik és zsendül	közép-erős	nagy tk.	tömegborszf., jellegtelen, goromba savú, fanyar	homokon is t., fagyé., szárazságé.	rothadásé.	magasművelésre nem alk., rövidcsapos m.	kedvezőtlen szüret., köz. lényered.	

2. melléklet: A Juhfark termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

JUHFARK										
Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Bartha (1860)				bőven	"édes ízű, tüzes bort ad"	"dombtetőn mégis jobb... hol a szél járja"			"aszu készítéshez nagyon jó"	
Molnár (1883)	közepes			jó	bora kellemes, zamatos, ha nem rothad		könnyen rothad	rövidcsapos m.		
Pettenkoffer (1930)	közepes			jó	bora elsőrendű		könnyen rothad	rövidcsapos m.		
Kosinsky (1941)	közepes			jó	elsőrendű fajta, zamatos, kemény fajtort ad	csak száraz, szellős, magas fekvésbe való, megfelelő trágyázást kíván	könnyen rothad	rövidcsapos m.		
Kosinsky (1948)	közepes		erős	jó	elsőrendű f., zamatos, finom fajbor	csak száraz, partos fekvésbe	rothadásra hajlamos	rövidcsapos m.		
Csepregi-Zilai (1955)	közepes			bőven	minősége változó	jó fekvést ig.	rothadásra hajlamos	rövidcsapos m.		
Csepregi-Zilai (1960)	közepes		erős	bőven	minősége változó	jó fekvést ig.	rothadásra hajlamos	rövidcsapos m.		"gyakori jó minősége..."
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	közepes	közepes id. fakad és virágzik	erős	majdnem bőven	bizonytalan minőségű	fagyra érzékeny	könnyen rothad			

A 2. melléklet folytatása

Szerző	Érés idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Németh (1970)	közepes	korán fakad, közepes id. zsendül és virágzik	erős	majdnem nagy tk.	évjáratától függően inkább tömegbszf.	homokon is, páraigényes, fagyé., szár. elviseli	rothadásé., peronoszpórára nagyon é., liszth. mérs.	magasm. csak védett fekvésben, rövidcsapos is, mérs. zöldmunka, terhelés kev.é.	kicsit töpped, kedvezőtlen szüret., köz. lényer.	
Csepregi-Zilai (1988)	későn		erős	bőven	minősége változó					
Tóth-Pernesz (2001)	közepes		erős	bőven	évjáratfüggő min., illatos, zamatos, harmonikus bor	fekvés iránt ig., talaj iránt nem, fagyé., szárazságot elviseli	rothadásra hajlamos	mérsékelt zöldmunkig.		
Hajdu (2003)	közepes	korán fakad, közepes zsendül és virágzik	vitális	nagy tk.	közepes beérési mustfok, finom, zamatos bor, évjáratfüggő min.	fagyé., szárazságot elviseli, homokon is t.	rothadásé., gombás bet. érz.	magasm. csak védett fekvésben, rövidcsapos is, mérs. zöldmunka, terhelés kev.é.	töpped, kedvezőtlen szüret., köz. lényer.	
Bényei-Lőrincz (2005)	közepes		erős	bőven	csak jó évjáratokban minőségi (esetleg különleges min.)	védett, meleg fekv. ig.	rothadásra hajlamos	alacsony vagy közép magas művelésre, rövidmetszés is		

3. melléklet: A Kövérszőlő termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

KÖVÉRSZŐLŐ										
Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Légrády (1844)	korán			bőven ("...ha virágjában szél nem éri")	"igen cukros... bornak is egy a legjobbak közül való"	"szereti a' fekete agyagot"	hamar rothad		"legtartósb bort, 's a' legtöbb aszu szemet"	"kellemes izű asztali szőlő"
Entz-Málnay (1870)	korán			bőven ("emeltebb helyeken")	"bora csak igen jó kezelés mellett zamatos"	talaj iránt nem ig., csak "partra" való	könnyen rothad, darazsak kedvelik		aszúsodik	"enni alig van kedvesebb izű..."
Molnár (1883)	korán	erős			"borát jelesnek mondják"			"csak hosszú metszés mellett terem"		
Pettenkoffer (1930)	korán				bora igen nemes és értékes		könnyen rothad	hosszú metszést ig.	aszúsodik	"mint asztali szőlő is figyelmet igényel"
Kosinsky (1941)	korán			bőven	kellemes, nemes peccsenyebor	talaj iránt nem ig., száraz, szellős felvésbe való	könnyen rothad			"mint asztali szőlő is figyelmet igényel"
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	közepes	későn fakad, közepes virágzik	közép-erős	közepes	kitűnő cukork., kiváló min.		rothadásra hajlamos		töppedésre hajlamos	virágzaskor kissé kényes, egyszerűbb csemegszőlőként értékesíthető

A 3. melléklet folytatása

Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Németh (1970)	későn	korán fakad, későn virágzik, közepes id. zsendül	közép-erős	kicsi	minőségi fajta, bora zamatos, de kissé lágy... csemegebor	védett, meleg fekvés, talaj iránt nem ig., visz. fagytt., szárazságtűrő	mérsékelten rothad	hosszúcsapos metsz. is keveset, kevés zöldm.	nagyon töpped	leromlott, nagy biológiai értékű
Tóth-Perneszt (2001)	későn		erős	közepes	bora zamatos, testes, kissé lágy	fekvés iránt ig., talaj iránt nem, közepes fagytt., szárazságt.	közepes rothadásé.	kevés zöldm.	jól aszúsodik	
Csávossy (2002)	közepes-késői		közép-erős		kiváló cukort., remek zamatú bor	közepes fagytt., szárazságé.	rothadásra hajlamos, atkák gyakran kár.			
Hajdu (2003)	későn	korán fakad, későn virágzik, közepes zsendül	közép-erős	kicsi	minőségi fajta, bora zamatos, de kissé lágy... csemegebor	védett, meleg fekvésbe, enyhébb fagyttakat jól t., szárazságt.	mérsékelten rothad, peronoszpóra é., lisztharmat mérs.	magasművelésre alkalmas, hosszú metszést ig., kevés zöldm.	nagyon töpped	
Bényei-Lőrincz (2005)	későn		közép-erős	kicsi	bora különleges, fajtajelleges illattal	közepes fagytt.	rothadásra hajlamos	hagyományos tőkeformákon és kordonműv.-n, hosszú metszést ig.	kiválóan aszúsodik	

4. melléklet: A Purcsin termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

PURCSIN										
Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Légrády (1844)	"jókor-érő"			"termékeny"	"igen édes... bornak is igen jeles"					"sokáig eltartható... enni is jeles"
Csepregi-Zilai (1955)	késői		erős	közepes	gyenge min.				sok színanyagot tart.	régebben aszút belőle
Csepregi-Zilai (1960)	késői		erős	közepes	gyenge min.				sok színanyagot tart.	régebben aszút belőle
Németh (1970)	késői	közepes fakad, későn virágzik, közepes zsendül	erős	közepes	tömegborszf., jobb asztali vörösbőr	igénytelen, edzett fajta	rothadásnak ellenáll	hosszúcsapos metsz., sok zöldm. ig.	mérs. kedv. szüret., köz. lényer., rubinpiros	

5. melléklet: A Sárga ortlibi termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

SÁRGA ORTLIBI										
Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Pettenkoffer (1930)	közepes		erős	igen bőven		jó talajt ig.		hosszú metszést ig.		
Csepregi-Zilai (1955)	korai		erős	bőven	jó min., jelentős cukort., lágy, zamatos pecsenyebor	szellős fekvést ig.	erősen rothad	hosszúcsapos m.		
Csepregi-Zilai (1960)	korai		erős	bőven	jó min., jelentős cukort., lágy, zamatos pecsenyebor	szellős fekvést ig.	erősen rothad	hosszúcsapos m.		
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	korai	korán fakad és virágozik		egyenl., bőven t., másodt.k. hajlam.	közepes cukork., különleges min.		i. könnyen rothad	sok hajtást nevel		
Németh (1970)	közepes	korán fakad és virágozik, közepes zsendül	középerős	közepes	minőségi f., sok cukrot t., markáns illatú, fajtajelleges, testes, de gyakran lágy	szellős fekvést ig., talaj iránt nem, visz. fagytt., szárazságot elviseli	i. könnyen rothad	hosszúcsapos m., nagy zöldmunkaig.	nem töpped, kedvezőtlen szüret., közepes lényer.	
Zanathy-Lőrincz-Lukácsy (2002)	korai		erős	igen bőven	jó cukorgyűjtő, lágy karakterű bor	szerény tápa.tart. talajon is, visz. fagytt., jól regen.	erősen rothad, peronosz. i. é., liszth. i. é.	fok. zöldmunkaig., fürtzóna: lelevelezés, hónalj. eltáv.	kiváló házasítási alapa.	terhelésre nem é., virágzáskori időjárásra nem é.

6. melléklet: A vizsgált fajták termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

GOHÉR										
Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Légrády (1844)	igen korai				"igen édes, kellemes zamatú asztali szőlő"	"szereti a' puha, 's a' homokos földet"		"csapra metszve"	"...aszúszeret is sokat ad"	"virágzaskor szél vagy eső, és éréskor nedves idő nem éri"
Bartha (1860)	korai			"mindig terem, néha igen sokat"	"czukor édes"	homokban is	"légy és darázs nagyon szereti", nem rothad	"csapra metszetik"	"többnyire megaszik"	"ha virágzaskor eső jár... elugrik", "korán érő csemegének fogyasztatik", nem tartható el jól
Gyürky (1861)	korai				"igen édes, nagyon jó bort ad"	nem minden földet és éghajlatot szeret				"sok helyen nagyon elrugja termését"
Entz-Málnay (1870)	korai			jó ("karikás mivvelés alatt")	kitűnő bort ad					
Molnár (1883)	korai		erős		igen édes, bora erős, nem elég testes			"hosszú művelést kíván"		"részben bor-, részben csemegefaj"
Kosinsky (1942)	korai			jó	bora erős, tüzes, de üres, jellegtelen			hosszú metszést ig.		asztali szőlőnek is használható, nagybani termesztésre nem ajánlható
Pettenkoffer (1930)	igen korai		erős	nem bőtermő	bora erős, de nem testes			hosszú metszést ig.		"mint korai asztali is figyelmet érdemel"

A 6. melléklet folytatása

Szerző	Érési idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Csepregi-Zilai (1955)	korai		erős	keveset t.	bora lágy, nem elég testes			hosszú metszést ig.		étkezési szőlő is
Csepregi-Zilai (1960)	korai			kevés és bizonytalan t.	bora TH-n értékes, máshol nem elég testes		késői szüret esetén gyakran lerothad			étkezési szőlő is
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	korai	későn fakad és virágzik	közép-erős	egyenetlennül, igen keveset t.	elég sok cukrot, ink. minőségi	fagynak jól ellá.			töppedésre hajlamos	nővirágú
Németh (1970)	korai	későn fakad és virágzik, közepes zsendül	közép-erős	kicsi tk.	tömegbort adó, bora illatos, zamatos, testes, eléggé lágy	talaj iránt nem ig., eléggé edzett f., fagyra kissé, szárazságot elviseli	rothadásra mérs. h., darazsak, rigók, borzok stb.	fej- és bakm. még szálvessz. sem kielégítő t., hosszúcsap, kevés zöldm., pótbeporzás	nagyon töpped, mérsékeltén kedv. szüret., bőséges lényeredékű	régebben csemegeszőlőként is, nőjellelű virág
Hajdu (2003)	korai	későn fakad és virágzik, közepes zsendül	közép-erős	kicsi tk.	tömegbort adó, bora diszkrétén illatos, zamatos, testes, eléggé lágy	talaj iránt nem ig., eléggé edzett f., fagyra kissé, szárazságot elviseli	rothadásra mérs. h., gombás bet. é., darazsak n. káros.	minden műv.m. alk., hosszúcsap, kevés zöldm.	nagyon töpped, mérsékeltén kedv. szüret., bőséges lényeredékű	porzó fajtával vegyesen ültetni
Bényei-Lőrincz (2005)	közepes		közép-erős	gyenge tk.	bora kissé illatos, lágy, kedvező évjáratban különleges min.	fagyérzékeny, szárazságtűrése jó		alacsony- és közép magas műv., hosszú metszést ig., kevés zöldm.		porzó fajtáról gondoskodni

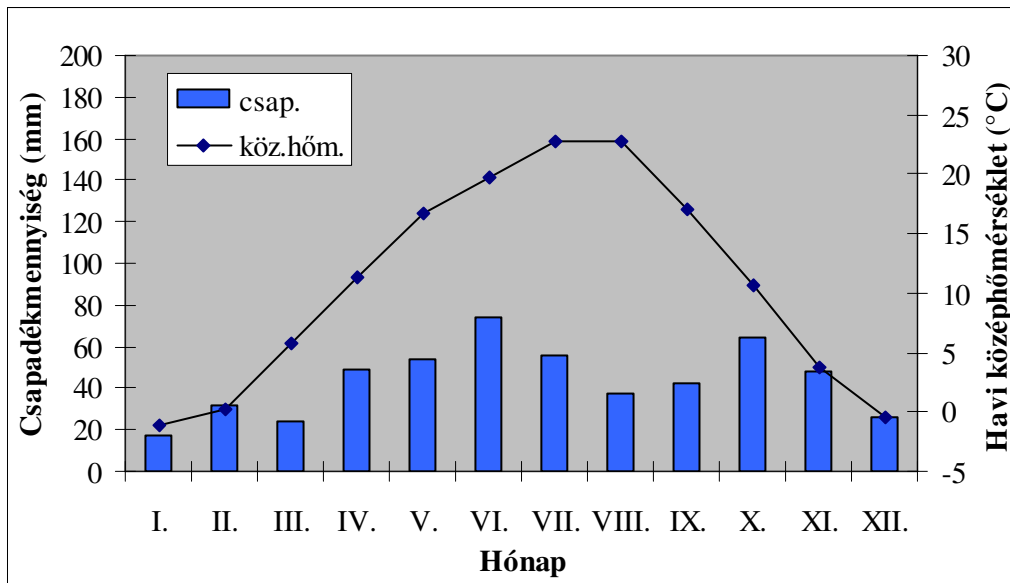
7. melléklet: A vizsgált fajták termesztési értékének megítélése különböző leírók szerint

FURMINT										
Szerző	Érés idő	Fenológiai jellemzők	Növek. erély	Termő-képesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenálló-képesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Görög D. (1829)										"enni is jó, álló szőlő"
Molnár (1883)	késői		erős		kitűnő bort ad			csercsapra metszeni		
Pettenkoffer (1930)	közép-, söt késői		erős	jó	bora kemény, de jól beérve elsőrendű pecsenyebor			rövidcsapon is	aszúsodásra hajlm.	
Herszényi (1934)	közép-, söt késői		erős	jó	bora kemény, de jól beérve elsőrendű pecsenyebor			rövidcsapon is	aszúsodásra hajlm.	
Kosinsky (1942)	késői		erős, gyors fejlődésű		bora kemény, elsőrendű pecsenyebor	csak meleg, napos, déli fekvésbe, homokra nem való	nehezen rothad	rövidcsapos metszést ig.	jól aszúsodik	szelektálásra szorul, apró mag nélküli bogyók édesebbek
Kosinsky (1948)	közép vagy késői			egyenlőtlenül t.	bora kitűnő, elsőrendű min.	"szereti a laza talajt", csak meleg fekvésbe		csapos metszést ig.	aszúsodásra hajlm.	virágzárkor kényes
Csepregi-Zilai (1955)	késői		erős	közepes	kiváló min.			rövidcsapon is	aszúsodásra hajlm.	nem kiegyenlített
Csepregi-Zilai (1960)	késői		erős, gyors fejlődésű	közepes	kiváló min.			rövidcsapon is	aszúsodásra hajlm.	nem kiegyenlített

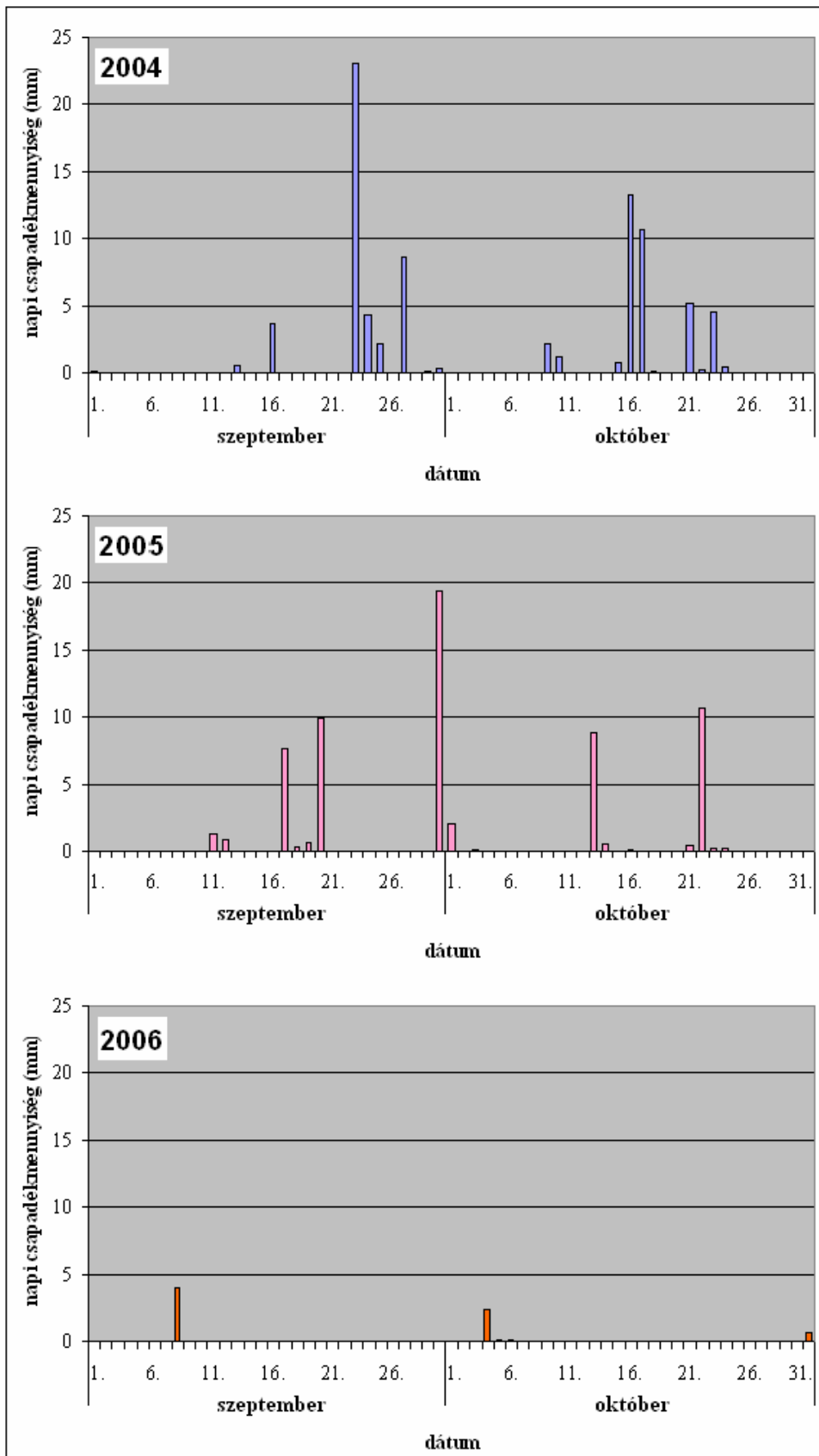
A 7. melléklet folytatása

Szerző	Érés idő	Fenológiai jellemzők	Növekedési erély	Termőképesség	Termés- és borminőség	Klíma- és talajigény	Ellenállóképesség	Ült. szerk. elemeihez való viszony, term.tech.-i igény	Borászati technológiai sajátosság	Megjegyzés
Hegedüs-Kozma-Németh (1966)	késői	közepes id. virágzik	középerős	közepes	bő cukor., kiváló minőségű	szárazság nehezen tűri	liztharmat kissé,		töppedésre hajlamos	
Németh (1970)	késői	korán fakad, közepes virágzik és zsendül	erős	közepes	kiváló minőségi fajtacsoport	védett fekvés, nem túl száraz talaj, homokon is, mérs. fagyé., szárazságtűrő	rothadásra kevésbé é.	magasműv. nem alk., hosszúcsapos is, kevés zöldmunkaig.	elég jól töpped	nagyon leromlott, rosszul termékenyül
Csepregi-Zilai (1988)	késői			jó tk., másodfűrt alig	átl. alig 14 MM°, nemes-rothadás...	téli fagy közepesen, szárazságtűrő	rothadás közepesen	lombozat kézbentartását meghálálja		
Tóth-Pernes (2001)	késői		erős	bőven	minőségi, kellemes illatú stb.	talaj iránt nem é., fekvés iránt ig., fagyérz., szárazságtűrő	rothadásé.	mérs. zöldmunkaig.	jól aszúsodik	alapfajta rosszul termékenyül
Csávossy (2002)	közepes+késői		erős		természetes likőrbor stb.	fagyra közep. é.	rothadásé.		aszúsodásra hajl.	elrűgásra hajlamos
Hajdu (2003)	késői	korán fakad, közepes virágzik és zsendül	erős	néha rosszul termék., közepes tk.	bora kiváló min., sajátos fanyar íz	védett fekvés, talajhoz jól alk., homokon is, fagyérzékeny, szárazságtűrő	rothadásé.	alacsony vagy közép magas m., mérs. zöldmunkaig.	jól töpped, közepes lényer., mérs. kedvező szür.	
Bényei-Lőrincz (2005)	késői	korán fakad, általános virágz.	erős, vitális	kiváló tk., kevés másodt.	átl. 15-17 MM°, kiváló min.	köz. fagytk., talajhoz jól alk., szárazságt. köz.	rothadásé.	függőnyműv. nem alk., hosszúcsapos is, kevés zöldmunkaig.	jól aszúsodik	

8. melléklet: A havi csapadékmennyiség és középhőmérséklet 100 éves átlaga
(Tarcfal, 1903-2003)



9. melléklet: A csapadék eloszlása az érési időszak során (Tarcal, 2004-2006)



10. melléklet: A különböző biometriai szakirodalmak és statisztikai programcsomagok elnevezései az egyes elemző módszereket illetően

Statisztikai szakirodalom				Programcsomag menüpontja		
Perczelné Zalai (1986)	Gaál (2004)	Harnos-Ladányi (2005)	Vargha (2007)	Ropstat	Statgraphics 5.1	SPSS 12.0
Két várható érték vizsgálata	Two-Sample Analysis (kétmintás becslések és próbák)	Két alapsokaság várható értékére vonatkozó próbák	Két független minta összehasonlítása	Független minták (csoportok) egyszempontos összehasonlítása	Two-Sample Analysis	Compare Means - Independent-Samples T Test
Varianciaanalízis - Egyszeres osztályozás (Egytényezős teljes véletlen elrendezés)	Varianciaanalízis - egytényezős teljes véletlen elrendezés	Egytényezős (egy szempontú) varianciaanalízis	Több független minta (átlagának és variációjának) összehasonlítása		One-Way Analysis of Variance	Compare Means - One-Way ANOVA
Korrelációanalízis	Correlate (korreláció-számítás)	Korrelációanalízis	Két kvantitatív változó kapcsolatának vizsgálata: lineáris regresszió és korreláció	Korreláció, egyszerű regresszió	-	Correlate - Bivariate
-	Hierarchical Cluster Analysis (klaszteranalízis - hierarchikus osztályozás)	-	-	Mintázattaléltató elemzések - Hierarchikus klaszterelemzés	-	Classify - Hierarchical Cluster Analysis
-	Diszkriminancia analízis	-	-	-	-	Classify - Discriminant Analysis

*11. melléklet: A morfológiai jellemzők klaszteranalízisébe bevont fajták változat-
csoportonkénti felsorolásban*

convar. occidentalis	convar. pontica	convar. orientalis
Cabernet franc	Balafánt	Afuz Ali
Cabernet sauvignon	Ezerjő	Chasselas blanc
Chardonnay	Kék bakator	Juhfark
Gamay noir	Kövérszőlő	Kékfrankos
Merlot	Kövidinka	Portugieser
Olasz rizling	Sárfehér	Leányka
Pinot noir	Török gohér	Medoc noir
Purcsin	Fehér furmint	Muscat bouschet
Rajnai rizling	Piros furmint	Muscat ottonel
Sárga ortlibi	Változó furmint	Pécsi szagos
Sauvignon blanc		Piros rozaki
Zöld veltelini		

12. melléklet: A morfológiai felvételezések részletes eredményei (Tolcsva, 2005-2006)

Vizsgált tulajdonság	Fajta									
	Balafánt	Budai gohér	Juhfark	Kövészóló	Purcsin	Sárga ortlibi	Török gohér	Fehér furmint	Piros furmint	Változó furmint
hajtáscsúcs alakja	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
vitrola: antoci. színeződés kiterjedése	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
vitrola: antoci. színeződés intenzitása	7	5	3	7	3	5	3	3	7	3
vitrola: gyapjas szőrök sűrűsége	9	9	3	7	5	7	9	9	9	9
vitrola: serteszőrök sűrűsége	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fiatal hajtás: helyzete	3	1	3	5	1	1	1	1	1	1
fiatal hajtás: ízköz színe háti oldalon	1	2	1	3	1	3	2	2	2	3
fiatal hajtás: ízköz színe hasi oldalon	1	2	1	3	1	3	2	2	2	3
fiatal hajtás: nódusz színe háti oldalon	1	2	1	3	1	3	2	2	2	3
fiatal hajtás: nódusz színe hasi oldalon	1	2	1	3	1	3	2	2	2	3
fiatal hajtás: serteszőrök sűrűsége ízén	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fiatal hajtás: serteszőrök sűrűsége ízközben	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fiatal hajtás: gyapjas szőrök sűrűsége ízén	5	3	1	1	1	3	5	3	3	3
fiatal hajtás: gyapjas szőrök sűrűsége ízközben	5	3	1	1	1	3	5	3	3	3
rügyek antoci. színeződése	1	3	1	3	1	1	3	1	1	3
kacsok eloszlása a hajtáson	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
kacsok hossza	5(3)	5(7)	3	5(3)	3	1(3)	5(3)	3	1(3)	3
fiatal hajtás: színe	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2
fiatal levél színe (színén)	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2
fiatal levél: gyapj.sz. sűrűs. fő ereken	9	7	3	5	5	5	7	7	7	7
fiatal levél: gyapj.sz. sűrűs. erek között	9	7	3	5	5	5	7	7	7	7
fiatal levél: sertesz. sűrűs. fő ereken	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1
fiatal levél: sertesz. sűrűs. erek között	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1
kifejlett levél: mérete	3	7	7	7	5	3	7	5	3	5
kifejlett levél: I. lemez alakja	3(7)	3	3(5)	3	3(5)	1(5)	3	3(5)	3(5)	3(5)

A 12. melléklet folytatása

Vizsgált tulajdonság	Fajta										
	Balafánt	Budai gohér	Juhfark	Kövérzőlő	Purcsin	Sárga ortlibi	Török gohér	Fehér furmint	Piros furmint	Változó furmint	
kifejlett levél: karéjok száma	5	3(5)	3(5)	3	3(5)	3	1 3 5	3	3	3	
kifejlett levél: I. lemez színe (színén)	3(5)	7	5(7)	7	3(5)	5	7	5(7)	5(7)	5	
kifejlett levél: főér antoci. szín. (színén)	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	
kifejlett levél: főér antoci. szín. (fonákán)	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	
kifejlett levél: I. lemez ráncossága	1	(3)5	5	7	5	3	(3)5	3	3	3	
kifejlett levél: I. lemez hullámossága	3	5	(3)5	5	5	3	(3)5	5	3	3	
kifejlett levél: I. lem. ker. metsz. profilja	1(3)	3	3(9)	9	5(9)	5(9)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	
kifejlett levél: I. színének hólyagozottsága	1(3)	3(5)	3	7	3(7)	3(7)	3(5)	1(3)	1(3)	1(3)	
kifejlett levél: I. szél fogazottsága	3	2(3)	2	2(3)	2	2(4)	2(3)	2(3)	2(3)	2(3)	
kifejlett levél: I. alap végénél tal. fogak hossza (sz-hez v.)	5	3(5)	5	5	3	3	5	3(5)	3(5)	3(5)	
kifejlett levél: vállöböl ált. alakja	4	3(4)	2(4)	3	2(3)	2	4	2(4)	2(3)	4(5)	
kifejlett levél: vállöböl alapjának alakja	1	1	3	1	1	3	1	1(3)	1	1(3)	
kifejlett levél: vállöböl sajátosságai	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
kifejlett levél: fog jelenléte a vállöbölben	1(3)	1(3)	1(3)	1	1	1	1	1	1	1(3)	
kifejlett levél: (felsőbb) oldalöblök alakja	1(4)	1(3)	1	1	1	1	1	1	1	1(3)	
kifejlett levél: (felsőbb) oldalöblök alapjának alakja	1	3	1(3)	1	1(3)	1	1(3)	3	1(3)	1(3)	
kifejlett levél: fogak előfordulása az old. öbölben	9	1(3)	1	1	1	1	1	1	1	1	
kifejlett levél: gyapj.sz.sűr. erek köz. (fonákon)	5	5	1	3	1(3)	3	5	5	5	5	
kifejlett levél: gyapj.sz.sűr. ereken (fonákon)	5	5	1	3	1(3)	3	5	5	5	5	
kifejlett levél: sertesz.sűr. erek köz. (fonákon)	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	
kifejlett levél: sertesz.sűr. ereken (fonákon)	1	1	1	7	5	5	1	1	1	1	
kifejlett levél: gyapj.sz.sűr. erek köz. (színén)	1(3)	3	1	1(3)	1	1(3)	3	1(3)	1(3)	1(3)	
kifejlett levél: gyapj.sz.sűr. ereken (színén)	1	1(3)	1	3	1	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	
kifejlett levél: sertesz.sűr. erek köz. (színén)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

A 12. melléklet folytatása

Vizsgált tulajdonság	Fajta									
	Balafánt	Budai gohér	Juhfark	Kövérzőlő	Puresin	Sárga ortlibi	Török gohér	Fehér furmint	Piros furmint	Változó furmint
kifejlett levél: sertesz.sűr. ereken (színén)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
kifejlett levél: gyapj.sz.sűr. levélnyélen	3(5)	1(3)	1	3	1	3	1(3)	1(3)	1(3)	3
kifejlett levél: sertesz.sűr. levélnyélen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
kifejlett levél: l.nyél hossza köz.érhez visz.	2	2	1	2	2	2	1	2	1(2)	2
vessző keresztmetszete	3	(3)5	3	(3)5	(3)5	(3)5	3	(3)5	3	(3)5
vessző felszíne	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
vessző alapszíne	2(3)	2(3)	2	2	2	2(3)	2	2	(1)2	(1)2
vesszőn található lenticellák	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vessző: sertesz.sűr. ízközben	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vessző: sertesz.sűr. náduszon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
virág neme	3	4(5)	3	3(4)	3	3	4(5)	3	3(5)	3
első virágzat elhelyezkedése	3	2	2(3)	3	2	2	2	2(3)	2(3)	2(3)
virágzatok száma hajtásonként	1	1(2)	1	1	2	2	1(2)	1(2)	1(2)	1
fürt hossza	3	3	3	3(5)	1(3)	1	3(5)	3(5)	1(3)	3(5)
fürt szélessége	5	3(5)	3(5)	5	3(5)	3	3(5)	3	3(5)	5
fürt tömöritsége	5	1(3)	5	1	7	5	1	5	3	5
fürtkocsány hossza	3	1(3)	3	1(3)	3	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	3
fürtkocsány elfásodása	3	2	2	2	3	1	2	2	1	3
bogyó hossza	5	5	3	3(5)	3	3	5	5	3(5)	5
bogyó szélessége	5	5	3(5)	5	3	3	5	5	5	5
bogyók méretének egységessége	1(3)	1	3	1(3)	3	3	1	1	1	1(3)
bogyó alakja	4	4	2	2(3)	2(3)	2	3	2(3)	2(3)	2
bogyóhéj színe	1	1	1	1	5	1	1	1	3	1
bogyóhéj színének egységessége	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
bogyóhéj hamvassága	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
bogyóhéj vastagsága	5	7	3	3	7	3	3(5)	3	3	3
bogyóecset színe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

A 12. melléklet folytatása

Vizsgált tulajdonság	Fajta									
	Balafánt	Budai gohér	Juhfark	Kövészőlő	Puresin	Sárga ortlibi	Török gohér	Fehér furmint	Piros furmint	Változó furmint
bogyóhús színének intenzitása	3	1(3)	1(3)	1(3)	5	1(3)	1(3)	1(3)	3	1(3)
bogyóhús lédúsága	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
bogyóhús szilárdságának foka	3	5(7)	3	5	5(7)	3	3	5	3	5
különleges zamat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
bogyókocsány hossza	3(5)	5	3	3	3	3	5	5	3(5)	5
bogyókocsányról való leválaszthatóság	5(7)	5(7)	3(5)	5	3	3	5	5	3(5)	5
magok előfordulása	3	1-2-3	3	1-2-3	3	3	1-2-3	1-2-3	1-2-3	1-2-3
magok hossza	3	5	3	5	3	3	5	5	5	3
magok súlya	5	7	5	5	5	5	5	7	7	5
átlós ir. bordák a mag háti oldalán	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
levelek őszi szín.	1	1	1	1	3	1	1	1	(1)2	1
ízközök hossza	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3
ízközök átmérője	3	5	5	5	5	3	5	3	3	5
fürt tömege	3(5)	1(3)	3	1(3)	1(3)	1	1(3)	3	1	3(5)
bogyó tömege	5	5	3	3	3	3	5	3(5)	3	5

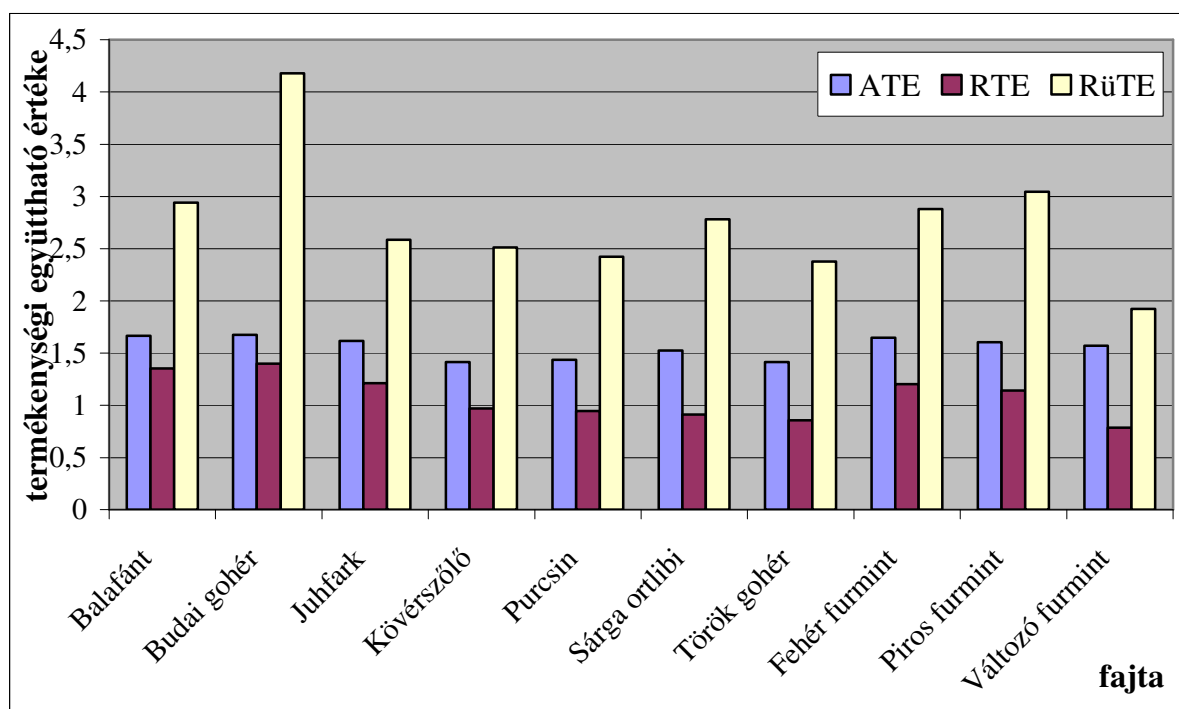
13. melléklet: A Budai gohér és a Török gohér morfológiai különbségei (Tolcsva, 2005-2006)

Vizsgált szerv	Rögzített tulajdonság	BUDAI GOHÉR	TÖRÖK GOHÉR
vitrola	antocianinos színeződés intenzitása	közepes	gyenge
fiatal hajtás	gyapjas szőrök sűrűsége az ízben	ritka	közepes
	gyapjas szőrök sűrűsége az ízközben	ritka	közepes
	kacsok hossza	közepes-hosszú	rövid-közepes
	fiatal levél színe	vöröses	sárga
kifejlett levél	karéjok száma	3 vagy 5 karéjú	ép, 3 vagy 5 karéjú
	levéllemez keresztmetszeti profilja	kiterített	kiterített-csatornás
	levéllemez hullámossága	közepes	gyenge-közepes
	levélszél fogainak hossza	rövid-közepes	közepes
	vállöböl általános alakja	kevésbé nyitott-enyhén záródó	enyhén záródó
	fog előfordulása a vállöbölben	hiányzik-egy oldalról jelen van	hiányzik
	oldalöblök alakja	enyhén záródó	nyitott
	oldalöblök alapjának alakja	V-alakú	U- vagy V-alakú
	fog előfordulása az oldalöbölben	ritka	hiányzik
	levélnyel hossza (középső érhez viszonyítva)	rövidebb	sokkal rövidebb
vessző	ízközök hossza	közepes	rövid
	keresztmetszet	ellipszis-keskeny ellipszis	ellipszis
	alapszín	sárgás-, vörösesbarna	sárgásbarna
fürt	hossz	rövid	rövid-közepes
	tömöttség	igen laza-laza	igen laza
bogyó	alak	ovális	megnyúlt
	bogyóhéj vastagsága	vastag	vékony-közepes
	bogyóhús szilárdságának foka	közepes-kemény	puha
	bogyókocsányról való leválaszthatóság	közepes-nehéz	közepes
mag	súly	nagy	közepes

14 melléklet: A tőkefelvételezés során rögzített adatok (Tolcsva, 2004-2006)

Fajta	Évjárat	Rejtett rügyből fakadt			Sárrügyből fakadt			Világos rügyből fakadt			
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	3
		fürtös hajtás			fürtös hajtás			fürtös hajtás			
Balafánt	2004	1,15	0,80	0,70	0,75	1,45	1,30	0,15	1,20	1,35	0,00
	2005	2,05	0,40	0,05	1,00	0,90	0,40	0,60	1,45	1,05	0,05
	2006	1,75	0,65	0,15	0,75	0,50	0,40	0,95	2,40	2,40	0,00
Budai gohér	2004	1,30	0,45	0,15	1,15	1,70	0,80	1,05	1,35	1,00	0,00
	2005	1,75	0,95	0,15	0,50	1,55	0,90	0,20	1,20	0,90	0,00
	2006	1,55	0,55	0,40	0,25	0,50	0,85	0,55	2,45	1,80	0,30
Juhfark	2004	1,55	0,50	0,65	0,60	0,85	1,30	0,55	0,40	0,65	0,00
	2005	1,30	0,35	0,25	0,60	1,05	0,50	0,50	0,70	0,60	0,00
	2006	1,35	0,35	0,10	0,65	0,30	0,20	1,95	2,20	2,05	0,45
Kövérzölő	2004	1,20	0,20	0,30	0,50	1,40	0,70	0,30	1,00	2,85	0,05
	2005	3,55	0,40	0,15	1,25	0,30	0,60	0,85	0,50	0,85	0,00
	2006	4,15	0,35	0,25	1,20	0,45	0,45	2,55	1,70	2,00	0,05
Purcsin	2004	0,50	0,75	0,15	0,05	0,60	0,75	0,65	2,30	3,90	0,05
	2005	0,75	0,80	0,50	0,40	0,55	1,50	0,10	0,20	0,50	0,00
	2006	0,60	0,15	0,05	0,15	0,75	1,35	0,40	0,85	4,25	0,35
Sárga ortlibi	2004	0,33	0,90	0,29	0,33	1,48	0,71	0,19	2,19	3,86	0,19
	2005	1,70	1,25	0,95	0,35	0,70	2,10	0,20	0,75	2,25	0,15
	2006	1,80	0,90	0,40	0,35	0,65	1,15	0,80	0,50	4,85	0,10
Török gohér	2004	0,40	0,05	0,00	0,60	0,70	0,75	1,05	2,30	2,00	0,20
	2005	1,95	0,50	0,55	0,55	1,10	1,35	0,20	0,60	1,40	0,05
	2006	1,25	0,55	0,25	0,15	0,80	0,60	0,45	1,55	4,90	0,30
Fehér furmint	2004	1,75	1,10	0,70	0,45	0,95	1,60	0,40	1,20	2,90	0,25
	2005	1,15	0,65	0,70	0,35	1,00	0,80	0,20	0,75	0,65	0,10
	2006	2,50	0,65	0,35	0,55	0,95	0,70	1,25	1,80	2,90	0,55
Piros furmint	2004	1,60	0,55	0,00	0,55	0,95	1,30	0,25	1,50	3,25	0,75
	2005	1,90	2,15	0,90	0,65	1,30	1,00	0,30	1,20	1,25	0,15
	2006	2,70	0,90	0,45	0,60	0,60	0,90	1,05	1,55	3,80	1,00
Változó furmint	2004	2,85	1,40	1,45	0,40	1,35	1,35	0,45	1,30	1,60	0,00
	2005	1,75	0,95	0,30	1,40	1,20	0,20	1,25	1,30	0,45	0,00
	2006	1,70	0,25	0,15	0,55	0,45	0,80	1,60	2,20	1,95	0,00

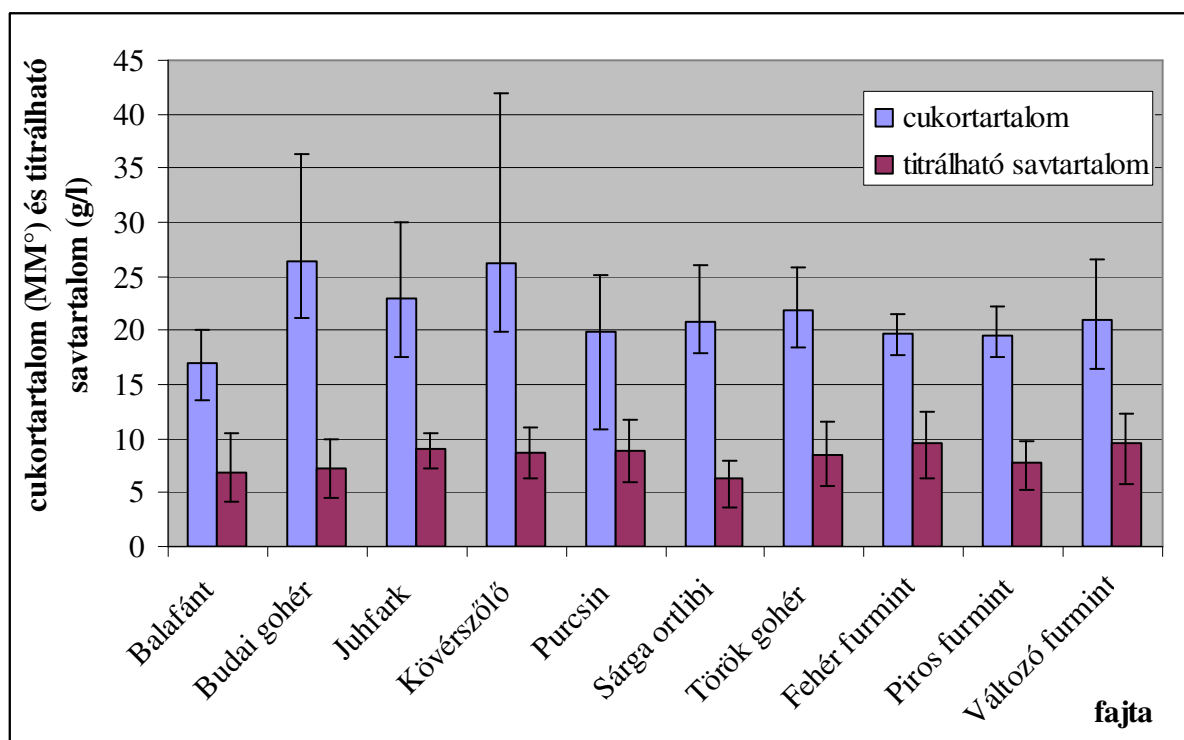
15. melléklet: A fajták termékenységi együtthatóinak alakulása (Tolcsva, 2004-2006)



16. melléklet: A fajták cukortartalmának heti növekménye az érés során (Tolcsva, 2004-2006)

2004								
Fajta	09.08.	09.15.	09.22.	09.29.	10.07.	10.14.	10.21.	10.28.
Balafánt	0	1,8	1,3	0,4	0,8	1,6	0,4	0,2
Budai gohér	0	1,9	1,2	0,1	0,5	1,3	0,4	
Juhfark	0	1,5	1,9	0,4	0,2	1,3	0,8	
Kövér szőlő	0	1,2	2,0	0	-0,1	1,6	1,0	
Purcsin	0	1,7	1,2	0,4	1,2	0,4	0	0,4
Sárga ortlibi	0	1,1	1,1	-0,4	0,2	0,8	-0,5	
Török gohér	0	1,0	1,1	-0,3	0,4	0,8	-0,4	
Fehér furmint	0	1,4	1,1	0,4	0,4	0,8	0,5	0,3
Piros furmint	0	0,8	1,0	0,5	0,5	0,6	0,1	0,4
Változó furmint	0	0,8	1,7	0,2	0,4	0,7	0,5	0,2
2005								
Fajta	09.07.	09.12.	09.19.	09.28.	10.03.	10.10.		
Budai gohér	0	1,2	0,6	1,1	1,2	1,7		
Purcsin	0	0,7	0,8	1,5	0,9	1,6		
Juhfark	0	1,1	0,7	1,7	0	1,9		
Kövér szőlő	0	1,2	0,5	-0,9	1,2	1,9		
Fehér furmint	0	1,0	1,0	3,3	1,3	-1,4		
Sárga ortlibi	0	0,5	-0,3	0,9	1,3	-0,4		
Változó furmint	0	0,8	0,6	1,4	1,2	0,8		
Török gohér	0	0,4	0	0,7	1,3	0,6		
Balafánt	0	0,7	0,8	1,2	1,3	0,9		
Piros furmint	0	0,4	0,4	0,8	0,8	0,9		
2006								
Fajta	09.07.	09.13.	09.20.	09.27.	10.05.	10.10.		
Balafánt	0	1,9	0,6	2,1	0,9	1,1		
Budai gohér	0	3,3	0,7	1,6	1,1	0,4		
Juhfark	0	2,9	1,2	1,6	1,5	1,2		
Kövér szőlő	0	2,0	1,0	0,9	0,7	1,9		
Purcsin	0	2,0	1,2	1,2	1,1	0,8		
Sárga ortlibi	0	1,3	0,4	0,4	0,2	1,0		
Török gohér	0	1,2	0,8	1,6	0,8	0,7		
Fehér furmint	0	2,9	1,4	0,7	0,9	0,9		
Piros furmint	0	1,7	0,5	1,2	0,6	0,6		
Változó furmint	0	1,1	1,7	1,6	0,8	1,1		

17. melléklet: A vizsgált fajták szüreti teljesítménye az FVM SZBKI tarcali kutatóállomásának fajtagyűjteményében (Tarcal, 1993-2003)



18. melléklet: A vizsgált fajták szüreti teljesítménye DÁLNOKI KOVÁCS (2004) szerint

Fajta	Cukortartalom (g/l)	Titrálható savtartalom (g/l)	pH	200 bogyó tömege (g)
Fehér gohér	207	5,0	3,71	440
Sárga ortlibi	310	6,9	3,68	200
Juhfark	254	5,2	3,73	590
Balafánt	203	5,2	3,86	430
Purcsin	243	8,2	3,39	330
Furmint	242	7,5	3,42	371

19. melléklet: A bogyó beltartalmi jellemzőinek és a bogyók méret szerinti megoszlása közötti korrelációs számítás összefoglaló táblázata

(Tolcsva, 2004-2005)

	Évjárat	Fajta	Cukor- tartalom	pH	Titrálható savtartalom	Ép bogyók aránya	Rothadt bogyók aránya	Aszús bogyók aránya	Normál méretű bogyók aránya	Szteno- szpermokarp bogyók aránya	Parthenokarp bogyók aránya
Évjárat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fajta	nem korrelál	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cukortartalom	nem korrelál	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	**	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-
Titrálható savtartalom	**	nem korrelál	nem korrelál	**	-	-	-	-	-	-	-
Ép bogyók aránya	**	nem korrelál	**	**	*	-	-	-	-	-	-
Rothadt bogyók aránya	**	nem korrelál	**	**	nem korrelál	**	-	-	-	-	-
Aszús bogyók aránya	*	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	*	**	nem korrelál	-	-	-	-
Normál méretű bogyók aránya	**	**	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	-	-	-
Sztenoszpermokarp bogyók aránya	nem korrelál	**	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	**	-	-
Parthenokarp bogyók aránya	**	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	**	nem korrelál	-

** szoros korreláció (szign. szint = 0,01); * kevésbé szoros korreláció (szign. szint = 0,05)

20. melléklet: A FACSAR (1970) által kiemelt jellegzetes viszonyszámok tokaj-hegyaljai fajtákon mért értékei, kiegészítve FACSAR (1970) értékeivel (Tolcsva, 2006)

Fajta	MSz:MH		MV:MH		chal.h.:MH		cshf.h.:MH		chal.sz.:MSz		
	érték	Facsar (1970)	érték	Facsar (1970)	érték	Facsar (1970)	érték	Facsar (1970)	érték	Facsar (1970)	
Balafánt	0,49		0,38		0,44		0,29		0,34		
Budai gohér	0,53		0,40		0,42		0,29		0,39		
Juhfark	0,57	0,60	0,52	0,40	0,35	0,36	0,30	0,35	0,33	0,34	
Kövérszőlő	0,60		0,46		0,35		0,32		0,39		
Purcsin	0,61		0,50		0,45		0,30		0,36		
Sárga ortlibi	0,63	0,59	0,48	0,42	0,50	0,42	0,33	0,31	0,43	0,38	
Török gohér	0,60	0,55	0,45	0,42	0,44	0,40	0,25	0,32	0,43	0,41	
Fehér furmint	0,58	0,57	0,46	0,49	0,46	0,48	0,24	0,29	0,36	0,39	
Piros furmint	0,62		0,53		0,41		0,26		0,38		
Változó furmint	0,61		0,53		0,43		0,27		0,38		
Összes fajta	min.	0,49	0,50	0,38	0,36	0,35	0,35	0,24	0,22	0,33	0,31
	max.	0,63	0,73	0,53	0,53	0,50	0,51	0,33	0,35	0,43	0,47
	átlag	0,58	0,60	0,47	0,45	0,42	0,42	0,29	0,29	0,38	0,38

21. melléklet: A vizsgált szőlőfajták leíró módszerek szerinti besorolása a magokon rögzített értékek alapján (Tolcsva, 2006)

Fajta	KOZMA (2002)	IPGRI (1997) és OIV (1997)		NÉMETH (1966)			HEGEDÜS-KOZMA-NÉMETH (1966)		ANDRASOVSKY (1917)
	mag súlya	mag hossza	mag súlya	mag alakja	mag nagysága	magcsőr hossza	mag hossza	mag alakja	mag súlya
Balafánt	közepes	közepes	kicsi	nyúlánk	közepes	közepes	hosszú	nyúlánk	közepes
Budai gohér	közepes	közepes	közepes	megnyúlt	közepes	közepes	hosszú	alig megnyúlt	közepes
Juhfark	közepes	rövid	kicsi	megnyúlt	kicsi	rövid	rövid	alig megnyúlt	kicsi
Kövérszőlő	közepes	közepes	közepes	megnyúlt	közepes	közepes	közepes	alig megnyúlt	közepes
Purcsin	közepes	rövid	kicsi	megnyúlt	kicsi	rövid	rövid	alig megnyúlt	közepes
Sárga ortlibi	közepes	rövid	kicsi	megnyúlt	kicsi	rövid	rövid	alig megnyúlt	közepes
Török gohér	közepes	közepes	közepes	megnyúlt	közepes	rövid	közepes	alig megnyúlt	közepes
Fehér furmint	nehéz	közepes	közepes	megnyúlt	közepes	rövid	közepes	alig megnyúlt	nagy
Piros furmint	nehéz	közepes	közepes	megnyúlt	közepes	rövid	közepes	alig megnyúlt	nagy
Változó furmint	közepes	közepes	kicsi	megnyúlt	közepes	rövid	közepes	alig megnyúlt	közepes

22. melléklet: A bogyó és a mag méretei közötti korrelációs számítás összefoglaló táblázata

(Tolcsva, 2006)

	Bogyó hossza	Bogyó szélessége	Bogyó tömege	Mag hossza	Mag szélessége	Csőr szélessége	Csőr hossza	Köldök teljes hossza
Bogyó hossza	-	-	-	-	-	-	-	-
Bogyó szélessége	**	-	-	-	-	-	-	-
Bogyó tömege	**	**	-	-	-	-	-	-
Mag hossza	**	**	**	-	-	-	-	-
Mag szélessége	**	nem korrelál	nem korrelál	**	-	-	-	-
Csőr szélessége	*	nem korrelál	**	nem korrelál	**	-	-	-
Csőr hossza	**	nem korrelál	**		nem korrelál	nem korrelál	-	-
Köldök teljes hossza	**	**	**	**	nem korrelál	nem korrelál	nem korrelál	-

** szoros korreláció (szign. szint = 0,01); * kevésbé szoros korreláció (szign. szint = 0,05)

23. melléklet: A vizsgált fajták mikroszatellit fragmenshosszainak eltérései más szerzők eredményeihez képest

Fajta	Szerző	VvS2	VvMD5	VvMD7	VvMD27	VrZag62	VrZag79
Chardonnay	saját eredmények	135 151	226 236	238 242	183 187	188 192	238 244
Chardonnay	Gy-né Jahnke (2006)	-1 -11		-1 -1			0 -4
Chardonnay	VIVC	2 -8	10 4	1 1	-1 3	0 4	5 1
Pinot noir	saját eredmények	141 151	226 232	238 238	177 187	192 194	236 244
Pinot noir	Bowers et al. (1999)	-4 0	2 6	1 5	8 2	-3 1	3 1
Pinot noir	Gy-né Jahnke (2006)	-7 -3		-1 3			-2 -4
Pinot noir	VIVC	-4 0	4 8	1 5	9 3	-4 0	15 1
Purcsin	saját eredmények	131 141	226 226	238 242	177 187	188 192	254 258
Purcsin	Halász et al. (2005)						-4 0
Sárga ortlibi	saját eredmények	131 131	228 234	238 238	177 187	188 192	246 254
Sárga ortlibi	Bowers et al. (1999)	12 20	0 0	1 1	2 2	7 5	-9 -9
Juhfark	saját eredmények	131 153	226 240	238 248	177 193	188 202	236 248
Juhfark	Halász et al. (2005)						4 4
Juhfark	Gy-né Jahnke (2006)	1 -11		-1 -3			-6 -6
Juhfark	Bisztray et al. (2005)						
Leányka	saját eredmények	133 143	224 238	238 246	177 193	194 202	236 248
Leányka	Gy-né Jahnke (2006)	-3 -13		9 5			-4 -2
Ottonel muskotály	saját eredmények	131 131	224 234	246 252	183 193	190 192	236 250
Ottonel muskotály	Gy-né Jahnke (2006)	-1 9		-9 -11			12 2
Balafánt	saját eredmények	131 151	226 230	238 264	165 187	190 194	248 250
Balafánt	Halász et al. (2005)						-8 4
Budai gohér	saját eredmények	131 131	230 238	238 248	177 193	194 202	236 248
Budai gohér	Bisztray et al. (2005)						
Kövérshőlő	saját eredmények	131 131	236 238	238 248	179 193	188 202	248 258
Kövérshőlő	Halász et al. (2005)						-8 -4
Kövérshőlő	Bisztray et al. (2005)						
Kövérshőlő	Gy-né Jahnke (2006)	-1 11		-1 5			-16 -12
Török gohér	saját eredmények	131 141	230 236	238 238	177 179	190 200	250 258
Török gohér	Bisztray et al. (2005)						
Fehér gohér	Halász et al. (2005)						2 4
Fehér gohér	Gy-né Jahnke (2006)	-1 -11		-1 9			-6 -4
Fehér furmint	saját eredmények	131 153	224 238	238 248	177 193	188 202	236 248
Furmint	Bisztray et al. (2005)						4 4
Furmint	Halász et al. (2005)						
Furmint	Gy-né Jahnke (2006)	-1 -3		-1 -1			-4 -4
Furmint	VIVC	2 0	4 4	1 1	3 2	0 92	1 1
Piros furmint	saját eredmények	131 153	224 238	238 248	177 193	188 202	236 248
Piros furmint	Halász et al. (2005)						4 4

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani mindazon személyeknek és intézményeknek, akik hozzájárultak a dolgozat elkészítéséhez:

- Témavezetőimnek, Dr. Bényei Ferencnek, Dr. Bisztray György Dénesnek és Dr. Lőrincz Andrásnak, hogy irányítottak és hasznos tanácsokkal láttak el munkám során.
- Bacsó Andrásnak, a Tokaj – Oremus Kft. ügyvezetőjének, aki kutatásaimhoz tökéletes helyszínt és mindennemű segítséget biztosított.
- Dálnoki Kovács Attilának, Mikóczy Nárcisznak és Zsigmond Istvánnének, valamint a Tokaj – Oremus Kft. valamennyi dolgozójának a kísérletek során nyújtott önzetlen segítségéért.
- Éles Sándornének, aki nélkülözhetetlen adatokkal és gyakorlati tanácsokkal látott el.
- Dr. Ferenczy Antal Zoltánnak fáradhatatlan matematikai statisztikai útmutatásáért.
- A BCE KeTK Szőlészeti Tanszékén dolgozó munkatársaimnak a kísérletek során nyújtott segítségükért és támogatásukért.
- Családomnak, hogy végig mellettem álltak, végtelen türelmükkel és áldozatos munkájukkal lehetővé tették dolgozatom elkészítését.