

Válasz Szegedi Ernő, az MTA doktora opponensi véleményére

Mindenekelőtt hálásan köszönöm opponensemnek, hogy bírálatával, észrevételeivel, feltett kérdéseivel munkámat segíti. Köszönöm az eddigi munkámat érintő dicsérő szavakat, az építő jellegű kritikát, azokat a felvetéseket, melyek kutatásaimba beépíthetők a jövőben.

Válasz a dolgozat tartalmi és formai hiányosságait felsoroló bírálati részre:

Bírálóm felveti, hogy a 196.17 Cl alanyfajta esetében származása nem került feltüntetésre.

A témaválasztás jelentősége című fejezetben az egyes szőlőalanyokat a különböző környezeti tényezőkkel szembeni érzékenységük, valamint tűrőképességük alapján soroltam fel és sajnos kimaradt az említett genotípus származásának említése. Ezt szeretném most pótolni, egy összetett hibridről van szó, melynek genetikai háttere ['1202. Couderc' (Vitis vinifera 'Mourvèdre' x Vitis rupestris 'Ganzin pour Viala') x Vitis riparia 'Riparia Gloire de Montpellier'] (Galet, 1990).

Bírálóm véleménye szerint jó lett volna a „Tudományos előzmények” fejezetben rövid történeti áttekintést adni az európai szőlőalany nemesítésről.

Egyetértek opponensemmel célszerű lett volna kiemelni legalább a korai alanynemesítés legjelentősebb állomásait, melyet vázlatosan az alábbiakban foglaltam össze. Az európai szőlőalany nemesítés az 1870-es évek végétől vesz nagyobb lendületet elsősorban Franciaországban. Foex, Grasset, Millardet, Castel, Couderc, Viala és Ravaz munkássága nyomán sorra kezdik az észak-amerikai fajok szelekcióját, majd keresztezéses nemesítését. 1890-es évektől olasz nemesítők (Paulsen, Ruggeri) is jelentős munkát folytatnak. A magyarországi meszes talajokon jelentkező probléma megoldására törekszik Teleki Zsigmond, aki 1896-ban vásárolt szőlőmagot Franciaországból és kezdte meg a magvetések szelektálását rá kettő évre. Az 1900-as évek elején kezdtek a nemesítést Németországban Carl Börner vezetésével. Mindeközben Európa más országaiban is foglalkoznak nemesítéssel pl. Románia, Svájc, Ausztria. Pierre Galet a szőlőfajokról szóló munkájában kiválóan foglalja össze ezt a tevékenységet (Galet, 1990). A hazai munkákról Bakonyi Károly munkatársammal írt könyvben számoltunk be részletesebben (Bakonyi és Kocsis, 2008).

Bírálóm a genetikai analízis leírásánál hiányolja az RAPD módszer lényegének leírását, felhasználási lehetőségeit, valamint a használt primerek ismertetését.

WILLIAMS és munkatársai (1990) írták le elsőként a RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) módszert. Ez a DNS polimorfizmus kimutatására alkalmas módszer DNS szegmensek tetszőleges primerek segítségével történő amplifikációján alapul. A módszerhez tetszőleges sorrendű, általában rövid, 10 nukleotid hosszúságú, guanin és citozin bázisokban gazdag primereket alkalmaznak, az amplifikálás véletlenszerű, és általában a DNS nem kódoló szakaszain történik. Ez a változatosság az egyik szülőből amplifikálható DNS szegmensek formájában egyszerűen detektálható, mendeli öröklődésű, és genetikai térképek létrehozására felhasználható. A RAPD technika legfontosabb előnyei, hogy nem ismert genom analízisére is felhasználható, akkor is alkalmazható bizonyos problémák megoldására, ha csak kismennyiségű DNS áll rendelkezésre, hatékony és viszonylag olcsó (HADRYs et al., 1992). A RAPD technika jó taxonómiai rokonság/különbségek kimutatására, mivel legtöbbször domináns markereket eredményez, a különböző genotípusok mintázataiban fellelhető polimorfizmusokat pedig a primér kötőhelyekben vagy az amplifikált régióban meglévő különbségek (deléciók, inszerciók és inverziók) eredményezik.

A vizsgálatainkhoz az Operon Technologies, Alameda, CA primerjeit használtuk: A2, A3, A4, A7, A9, A10, A11, A13, A14, A15, A16, A18, A19, B7, I3, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12 és I13 (Kocsis et al., 1999.)

Bírálom az inorganikus tápelemek (K,Na, Mg, PO₄) meghatározásának módszereit is javasolta volna röviden leírni a megfelelő fejezetben.

A K meghatározása a levéllemezről történt atomabszorpciós spektrofotometriával tömény hangyasavas feltárást követően. A mustból a Na, Mg és PO₄ ionokat hamuoldatból határoztuk meg, az egyes ionoknak megfelelő hígításból. A Na esetében lángfotometriás méréssel, a Mg-ra vonatkozóan atomabszorpciós spektrofotometriával történt a meghatározás. A foszfát tartalmat szintén a hamuoldatból határoztuk meg, az ammónium-molibdenáttal és az ammónium-metavanadáttal képződő sárga színű komplex spektrofotometriás mérésével.

Hiányolja bírálom a a filoxéra populációk genetikai vizsgálatának összehasonlítását nemzetközi irodalmi adatokkal.

Vorwerck és Forneck (2006) elvégezték az európai populációk összehasonlítását és megállapították, hogy nagyon kicsi az átfedés közöttük, a magyarországi populációk egy jól elhatárolható genotípust alkotnak. Ahazai genotípusok az USA Kalifornia államában megtalálhatóktól is eltérőek, melyet Lin és munkatársai (2006) igazoltak.

Elfogadom bírálom részéről azt a megjegyzést, hogy a szőlővesszők tárolása során az alacsonyabb hőmérséklet másodlagos, általam nem vizsgált tényezői további előnyöket biztosíthatnak, mint pl. mikroorganizmusok lassúbb szaporodása, és így nem energia pazarlás az 5 °C alatti hőmérsékleten való tárolás.

Válasz az opponens által feltett kérdésekre:

Az Alföld homoktalajú területein lehet-e jelentősége az alanyfajták (oltványok) használatának, pl. a termésbiztonság fokozása és a minőség javítása területén, esetleg a klímaváltozás negatív hatásainak csökkentése érdekében?

Zanathy (2008) által közöltek alapján a Szigetcsépen a Csillám fajta négy elterjedt alannal (5BB, T5C, SO4, 125 AA) beállított kísérletben az alanyok hatását az irodalmi megállapításokkal egyezően elsősorban az oltványtörkékek növekedési erélyében és a termésmennyiség alakulásában tudtuk kimutatni, a must minőségében nem találtunk szignifikáns eltéréseket. Megállapítást nyert viszont, hogy a generatív túlsúlyra hajlamos Csillám vesszőhozama az alanyhatástól függetlenül kifejezetten gyenge (átlagosan 0,13 kg/m²). A vesszőtömeg értékei alapján a legerőteljesebben fejlődő alannak az 5BB bizonyult (0,15 kg/m²). Az erős növekedésűnek tartott 125AA alanyon a vesszőhozam nem érte el az 5BB által kiváltott eredményt, lényegében az 5C-vel azonos teljesítménnyel szolgált. A vesszőproduktumot tekintve a szárazságra érzékeny S.O.4 szerepelt a leggyengébben. Azt kell mérlegelni, hogy a klímaváltozás negatív hatásainak csökkentését tudjuk-e olyan mértékben mérsékelni alany használatával, hogy a jelenlegi európai gyökeres dugvány felhasználásának költség előnyét, meghaladó legyen az eredményesség. Véleményem szerint ez jelenleg nem áll fenn.

Végeztek-e a gyökérképző képességre vonatkozó összehasonlítást ugyanazon, elsősorban nehezen gyökeresedő fajták fás dugványaival és zöld hajtásaival?

A szőlőtermesztési szakirodalom átolvasása során ilyen összehasonlító vizsgálattal nem találkoztam. A gyakorlatban azonban teljesen elterjedt és tapasztalati úton én is megerősítem, hogy a fás dugványként nehezen meggyökeresedő fajták, genotípusok esetében a zöld, még el nem fásodott hajtásokkal történő szaporítás eredményes, meggyökereztetésük nem ütközik akadályba. Biztos vagyok abban, hogy a hormon háztartásuk különbségeiben lehetne magyarázatot találni, de különösképpen a szőlőnél ez nehezen vizsgálható.

Más növényre vonatkozóan a hazai szakirodalomban is találunk összehasonlító kísérletet pl. *Ginkgo biloba* esetében nem találtak különbséget a fás és zöld dugványok eredésében

(Koczka, 2001), Nagy (1998) eredményei szerint a 'Fehér besztercei' (*Prunus domestica* L.) kajszi alanynál a zölddugványozás ajánlott 70-90 %-os eredést értek el.

Van-e adat a kelet-ázsiai vadszőlők (pl. Vitis amurensis, V. piatetzckii) filoxéra fogékonyságára?

A szakirodalomban kis számban találtam erre utalást, pontos vizsgálatokat pedig egyáltalán nem találtam. A *Vitis amurensis* vonatkozásában saját eredményeink alapján mondhatom, hogy az a genotípus, amelyik a tesztelő kertünkben került eltelepítésre, teljesen hasonló fogékonyságot mutatott, mint a *Vitis vinifera* egydek (ifj. Kozma et al., 1998). Egyes irodalmi forrásokban a *Vitis coignetie* említésre kerül, mint a filoxéra fertőzést jól tűrő faj.

Végül ismételten köszönöm Szegedi Ernőnek a disszertációm előremutató, értékes bírálatát és egyúttal kérem megjegyzéseire, kérdéseire adott válaszom elfogadását.

Keszthely, 2011. június 27.

Dr. Kocsis László