



DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

KUN ÁGNES

PANNON EGYETEM  
GEORGIKON KAR

KESZTHELY

2020

PANNON EGYETEM  
GEORGIKON KAR

FESTETICS  
DOKTORI ISKOLA

Iskolavezető:

DR. HABIL ANDA ANGÉLA,  
egyetemi tanár, MTA doktora

Témavezető:

DR. KOCSIS LÁSZLÓ, DSC  
egyetemi tanár, MTA doktora

A SZŐLŐOLTIVÁNY ELŐÁLLÍTÁSÁNAK EREDMÉNYESSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ  
ELŐHAJTATÓ KÖZEGEK ÉS PARAFFINOK ÉRTÉKELÉSE

DOI:10.18136/PE.2020.748

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

KUN ÁGNES

KESZTHELY

2020

**A szőlőoltvány előállításának eredményességét befolyásoló előhajtató közegek és paraffinok értékelése**

Értekezés doktori (PhD) fokozat elnyerése érdekében

Írta:

Kun Ágnes

Készült:

Pannon Egyetem

Festetics Doktori Iskola

Témavezető: Dr. Kocsis László, DSc

Elfogadásra javaslom (igen / nem)

.....

Dr. Kocsis László  
tanszékvezető,  
egyetemi tanár

A jelölt a doktori szigorlaton ..... %-ot ért el,

Az értekezést bírálóként elfogadásra javaslom:

Bíráló neve: ..... igen / nem

.....

(aláírás)

Bíráló neve: ..... igen / nem

.....

(aláírás)

A jelölt az értekezés nyilvános vitáján ..... %-ot ért el.

Keszthely,

.....

a Bíráló Bizottság elnöke

A doktori (PhD) oklevél minősítése .....

.....

az EDHT elnöke

*„Nincs itt hiba fajták szempontjából.  
Lesz itt jó fajta, s ma már ott tartunk,  
hogy ezt bátran állíthatjuk is.  
De az elszaporítás még gyerekcipőben jár.  
És ez a baj. Mert gyorsan múlik az idő...”*  
*Kocsis Pál, 1958 (Illés, 1977)*

*„...a siker titka nem a fóliánsokban van írva.”*  
*Lakatos András (Lakatos, 2016)*

# Tartalomjegyzék

1	KIVONATOK.....	8
2	BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK.....	11
3	IRODALMI ÁTTEKINTÉS .....	17
3.1	A szőlőszaporítás jellemzői .....	17
3.2	A szőlőoltvány előállítás folyamata .....	20
3.2.1	Az alany- és nemes vesszők termesztése .....	20
3.2.2	A kézbenoltás módszere .....	24
3.2.3	A paraffin felhasználás .....	27
3.2.4	A hajtatas és a hajtatási közegek .....	33
3.2.5	Kiiskolázás és a szőlőiskolai nevelés .....	40
3.2.6	A szőlőoltványok felszedése és telepítésre történő előkészítése.....	41
4	ANYAG ÉS MÓDSZER .....	42
4.1	A kísérletek helyszínét szolgáltató gazdaság oltványkészítési gyakorlata .....	42
4.2	Hajtatási közeg kísérletek .....	46
4.2.1	A kísérletbe állított alanyok és nemes fajták.....	46
4.2.2	A kísérletben felhasznált nemes szőlőfajták jellemzése.....	47
4.2.3	A kísérletben felhasznált alanyok jellemzése.....	51
4.2.4	A hajtatási kísérlet közegei és használatuk .....	53
4.2.5	A hajtatási kísérletek beállítása .....	54
4.3	Paraffin-felhasználási kísérlet.....	56
4.3.1	A kísérletben felhasznált nemes szőlőfajták és alanyok .....	56
4.3.2	A kísérletben felhasznált paraffin típusok.....	56
4.3.3	A kísérlet beállítása .....	59
4.3.4	A kísérletek értékelései .....	60
4.3.5	Az eredmények statisztikai értékeléséhez használt módszer .....	62
5	EREDMÉNYEK .....	63
5.1	Hajtatási közegek összehasonlító vizsgálatának eredményei.....	63
5.1.1	2013-as év eredményei.....	63
5.1.2	2014-es év eredményei.....	72
5.1.3	2015-ös év eredményei.....	80
5.1.4	A hajtatóközeg kísérlet mindhárom évének (2013-2015) értékelése .....	87

5.2	Paraffin-típusok összehasonlító kísérleteinek eredményei.....	97
6	EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE .....	101
6.1	A hajtatóközeg kísérletek .....	101
6.2	Paraffin-típusok összehasonlító vizsgálata.....	104
7	ÖSSZEFOGLALÁS .....	108
8	FELHASZNÁLT IRODALOMAK JEGYZÉKE .....	111
9	TÉZISPONTOK .....	125
10	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	127
11	FÜGGELÉK.....	128
11.1	Táblázatok jegyzéke .....	128
11.2	Ábrák jegyzéke .....	128
12	MELLÉKLETEK.....	130

# 1 KIVONATOK

## Kivonat

A szőlő szaporítóanyag előállítás folyamatának előhajtási szakaszában a hajtató közegek szerepe és a paraffin felhasználás igen meghatározó tényező, így célul tűztük ki a technológiai lépések összehasonlító elemzését több szőlőfajtán. Vizsgálatainkban három kísérleti évben (2013–2015) értékeltük a paraffinozatlan fűrészporban hajtattott, a paraffinozott fűrészporban hajtattott, a paraffinozott perlitben hajtattott és paraffinozott közeg nélkül hajtattott oltványok kalluszfejlődését, szőlőiskolai fejlődését és az oltvány kihozatali százalékát. Továbbá a teljes oltványnevelés során vizsgálatuk hét, széles körben alkalmazott paraffin típus hatását, a paraffinozatlan kontrollhoz viszonyítva. Kísérleteinket bor- és csemegeszőlő világfajtákon, újra termesztésbe vont és újonnan nemesített szőlőfajtákon állítottuk be.

A hajtattási módok összehasonlítását értékelve a fajták technológiai érzékenységében eltéréseket kaptunk az oltási kallusz fejlődésre és a kihozatalra. Általában a világfajták kevésbé érzékenyen, míg az új nemesítésű fajták érzékenyebben reagáltak a különböző hajtattási közegek alkalmazására. Vizsgálati eredményeink alapján, az oltványtermesztői tapasztalatokat megerősítve feljegyeztük, hogy kiemelkedően jól szaporítható a 'Borsmenta' / 'T-F. S.O.4.' alanyon és kifejezetten nehezen szaporítható a 'Castellum' mind 'T. 5C', mind 'T.K. 125AA' alanyra oltva.

Több éves oltvány kihozatali adatsorra támaszkodva leírtuk, hogy a vizsgált fajták túlnyomó többségénél jobb eredményt kaptunk a fűrészporos hajtattás esetén, mint a perlites vagy közeg nélküli hajtattásnál. A vízben hajtattott oltványok talpi részén nem fejlődött kallusz. Megfigyeltük, hogy az előhajtattás előtti paraffinozás vagy a kalluszserkentő adalékkal dúsított paraffinozás pozitív hatása már nem mindig érvényesül a kihozatali eredményekben, illetve, hogy az oltóhely kalluszfejlődése az előhajtattási időszak lezárásával nem minden esetben mutat összefüggést az oltványok kihozatalával.

Megállapítottuk, hogy a Rebwachs Pro és a Proagriwax RH-Ester hormonos paraffinok az oltás helyén segítették a kallusz fejlődését, azonban a legjobb kihozatalt a Starwax paraffin alkalmazása adta a vizsgált fajtáknál. Ezzel párhuzamosan a paraffinozás elhagyása kiiskolázást követően nagy kihozatali csökkenéssel járt.

Kutatási eredményeink alátámasztották, hogy a hazánkban kizárólagosan engedélyezett paraffin, – a Proagriwax G-Mediterranea – a szőlőoltvány előállításban megbízhatóan alkalmazható.



## **Abstract**

The role of the medium used for stratification and the use of paraffin wax in the forcing stage of the grape propagation process are very decisive factors, therefore we aimed to map these technological steps on several grapevine varieties. In our experiments, we evaluated the development of callus, the grafting development in the nursery and the final success of grafts, forced in sawdust with and without waxing, in perlite with waxing the grafts and waxed grafts in water throughout three consecutive experimental years (2013-2015). Furthermore, we investigated the effect of seven types of widely used paraffin compared to unwaxed control in the whole propagation process. We set up our experiments using international wine and table grape varieties, as well as re-cultivated and newly bred grape varieties.

Assessing the comparison of forcing media, it is outstanding that varieties are reflecting the effects of media on grafting callus development and on the final success rate. In general, international varieties were less sensitive, while newly bred varieties were more sensitive to the use of different forcing media. Based on our results we have confirmed the nursery producers experience, that 'Borsmenta' 'T-F. S.O.4.' can be propagated exceptionally well, while it is difficult to propagate 'Castellum' on both 'T. 5C' and 'T.K. 125AA' rootstocks.

Relying on a multi-year yield data set, we described that the vast majority of the cultivars had better grafting success on sawdust media than on perlite or medium-free (water) forcing. There was no callus developed on the basal part of the grafts forced with medium-free (water) technology. It has been observed that the positive effect of waxing before stratification and the use of paraffin with callus stimulating additives is not always affect the final success rate, and the callus development of the grafting union does not correlate with the final success rate of the grafting.

We established that Rebwachs Pro and Proagriwax RH-Ester kind of paraffin with callus stimulation hormone additive aided more developed callus formation at the grafting union however, the best final success rate was achieved by using Starwax paraffin wax in the studied cultivars. In parallel, the omission of applying paraffin wax resulted a very large decrease in final grafting success after nursery.

Our research confirmed that the paraffin, Proagriwax G-Mediterranea, which is the only authorized product in Hungary, can be used reliably in the process of grapevine grafting production.

## **Auszug**

Das Packmaterial in den Kisten und die Braunparaffinierung spielen eine entscheidende Rolle während der Vortreibphase der Rebenpflanzguterzeugung, deshalb wurden diese Verfahrensschritte mit mehrere Rebsorten untersucht. Die Kallusbildung, die Entwicklung in der Rebschule und der Veredlungserfolg von unparaffiniert, in Sägemehl vorgetriebene bzw. paraffiniert, in Sägemehl, in Perlit und in Wasser vorgetriebene Pfropfreben wurden in drei Jahren (2013-2015) bewertet. Die Wirkung auf Pfropfrebenherstellung von weitere sieben Rebwachse wurde auch untersucht, im Vergleich zu der unparaffinierten Kontrolle. Wir haben weltweit angebaute Weinrebe- und Tafeltraubensorten, sowie neue und alte, in Anbau wiederkehrende Sorten gewählt.

Die Vortreibtechniken vergleichend sind technologieabhängige Unterschiede zwischen die verschiedene Sorten bezüglich der Kallusbildung an der Veredlungsstelle und der Ausbeute erkennbar. Im allgemeinen reagieren die weltweit angebaute Sorte auf die Packmaterial weniger empfindlich als neue Sorte. Die Untersuchungsergebnisse bestätigen die Erfahrungen, daß die Rebsorte 'Borsmenta' sich mit 'T-F. S.O.4' Unterlage ausgezeichnet leicht und die Rebsorte 'Castellum' sich sowohl mit 'T. 5C' als auch mit 'T-K. 125AA' Unterlage sehr schwer vermehren läßt.

Auf Grund der Daten von mehrere Jahren hatten die meisten Rebsorte bessere Ausbeute, wenn sie in Sägemehl vorgetrieben wurden, als wenn in Perlit oder in Wasser. Die in Wasser vorgetriebene Pfropfrebe hatten kein Kallus an der Basis. Es wurde beobachtet, daß die positive Wirkung von Braunparaffinierung oder Paraffinierung mit kallusförderndem Zusatz im Veredlungserfolg nicht immer erkennbar ist, bzw daß die Kallusbildung an der Veredlungsstelle und die Ausbeute nicht immer in Korrelation stehen.

Die Rebwachse mit Wachstumshormon - Proagriwax RH-Ester und Rebwachs Pro - förderten die Kallusbildung an der Veredlungsstelle, die beste Ausbeute wurde aber mit Starwax erreicht. Ohne Paraffinierung verringert sich die Ausbeute nach ausschulen sehr.

Unsere Untersuchungen bestätigen, daß Proagriwax G-Mediterranea, das einzelne in Ungarn zugelassene Rebwachs in Pfropfrebenproduktion sicher verwendbar ist.

## 2 BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

### Bevezetés

A gyökeres szőlőoltvány előállításának és telepítésének kiváltó oka vitathatatlanul a szőlő gyökértetű (*Daktulosphairae vitifoliae* Fitch), azaz a filoxéra országhatárokon átívelő pusztítása, mely elsőként Európát szembesítette a globális szemlélet és technológia váltás kényszerével. Az akkor felvetődött megoldási lehetőségek (árasztás, szénkénegezés) körülményesnek és kevésbé hatásosnak mutatkoztak. 1884 és 1894 között a hazai szőlőtermő területek 60%-kal növekedtek, míg a termésmennyiség 75%-kal csökkent. Válaszul, mivel a filoxéra a homokban – annak nagy kvarctartalma miatt – nem tudott megélni, 1888-tól az Alföld meszes homoktalajain megkezdődött a szőlő nagymérvű telepítése. A filoxéra komoly növényegészségügyi problémát jelentett. Kiküszöbölésére még ma is a legbiztosabb természetstechnológiai védelem az oltványkészítés, amikor a filoxérával szemben fogékony *Vitis vinifera* L. szőlőfajtákat a filoxérát tűrő, szelektált amerikai szőlőalanyokra oltjuk. Az oltványkészítés tudását Richter, francia oltványiskolás hozta be hazánkba és adta át hazai termelőknek (Teleki, 1928 in: Kocsis, 2019).

Az 1950-es évek elején, az oltványtermesztés eredményessége még nem volt kielégítő, a kis (25–40%, olykor 20–80%) kihozatali százalék miatt (Hajdu, 2018a). Ennek a gyenge oltvány kihozatali eredménynek a kiküszöbölésére és az oltványok nagy mennyiségének előállításával szemben támasztott elvárások hatására, az apáról fiúra szálló „népi oltványtermesztés” fogásait felhasználva, alap- és alkalmazott kutatások, technológiai újítások tesztelése és publikálása kezdődött az 1960-as évektől kezdve. A fókusz a technológia fejlesztése mellett elsősorban az élettani és higiéniai háttér kutatásán volt (Katona, 1981).

Magyarország oltványtermesztési gyakorlatát az 1960-as években már Európa-szerte nagyra becsülték (Schenk, 1965). Alleweldt (1967b) is elismerően nyilatkozott a magyar termesztési fogásokról és kihozatali eredményekről, összehasonlítva osztrák és kaliforniai eredményekkel.

A folyamatos kutatási tevékenységekben kiemelkedő szerephez jutottak neves kutatóink, közöttük dr. Buday László, dr. Eifert József, dr. Eifert Józsefné, dr. Füri József, dr. Hegedűs Ábel, Katona József, dr. Luntz Ottokár, Tóth Mihály. A társ-szakterületeken dr. Csepregi Pál, dr. Kozma Pál, dr. Kriszten György, dr. Németh Márton, Oláh János, dr. Zilai János kiemelkedő munkájukkal támogatták az ágazat fejlődését. Szőlőnemesítőként dr.

Bakonyi Károly, dr. Csizmazia Darab József, Kocsis Pál, Mathiász János, dr. Szegedi Sándor és Teleki Sándor, segítették a termesztésbe vonható fajták számát.

Az 1980-ban publikált oltványkészítési eredményeknek köszönhetően részletesen és szemléltetve megismerhetjük a gyakorlatilag napjainkban is használt technológiák egyes lépéseit, a gépesítéstől kezdve a gyakorlati fogásokig, praktikákig és a szaporítást koordináló szabályozások betartásáig. A modernnek számító eszközszükséglet nagyrészt még nem állt rendelkezésre, azonban a szaktudás és a pontos ajánlás indoklással együtt, már igen. A szabályozott légterű hűtőtárolók, a precíz oltást kivitelező oltógépek, a temperálható klímájú, jól megvilágítható előhajtató, a steril, vízmegtartó előhajtató közeg, a paraffinok felhasználása és a fólia-takarásos bakhátas oltványiskola gondolata már a 60-as évektől megszületett és egyértelmű ajánlásként fogalmazódott meg az 1980-as évekre.

A megfelelően átadott szaktudást a mintegy 140, szaporítási tevékenységgel megbízott szakcsoport is kamatoztatta. A rendszerváltást és az ezzel járó piaci viszonyok megváltozását követően a szakcsoportok és termelői szövetkezetek megszűntek. Az állami szféra szerepvállalása mind a termelésben, mind a háttértudás fejlesztésében erősen korlátozódott. A szakcsoportban, termelői szövetkezetekben dolgozó, tanult szakemberek kisebb társulásokban vagy egyénileg folytatták a „oltás mesterségét” (Kriszten, 1981; Megyeri, 2019).

A privatizációval párhuzamosan, és az 1995-ben újrainduló telepítési támogatásokkal egyidejűleg megindult a szőlőtelepítési kedv, így ennek következményeként a szőlőoltvány-előállítás kiváló gyakorlati tudással és tapasztalattal felvértezve virágzásnak indult (Korbuly, 2019). A termelők többnyire családi kötelékben folytatták a munkájukat. A Magyar Szőlőszaporítóanyag Termesztők Szövetsége 1992-ben alakult dr. Luntz Ottokár elnökletével, mint egységes ágazati érdekképviseleti szerv. Habár a Szövetséghez nem mindenki csatlakozott a szőlőszaporítók köréből, mégis a belépett tagok nagy arányban képviselték a hazai termelői közösséget. A tagok az ezredfordulót megelőző és követő években belülről szerveződő külföldi továbbképzéseken, szakmai utakon vettek részt, dr. Hajdu Edit szakmai gondozásával és vezetésével. Ezeken az utakon a magyar szőlőszaporítók személyesen megtapasztalták a Nyugat-Európában alkalmazott magas színvonalú szőlőszaporítási technológiát, amelyek jóval megelőzték a hazai hagyományos technológiát. A magyar szőlőszaporítók előtt bebizonyosodott, hogy a jobb eredmények eléréséhez fejlődni kell. Az egyéni vagy csoportos benchmarking, vagyis külföldi cégek minőség- és teljesítménynövelési lehetőségeinek megfigyelése és adaptálása folyamatosan zajlik (Kun, 2008). A 2004-es Uniós csatlakozás után az Uniós telepítési támogatások az oltványtermelési ágazat további erősödését tették lehetővé,

ezért ekkor a szőlőoltvány termesztés virágkorát élte (Korbuly, 2019). Ennek hozományaként a versenyképes termékminőség megtartásához a termelést gépesíteni, a gyakorlatot fejleszteni és modernizálni kezdték a gazdák. Az egyéni, többnyire külföldről beszerzett információkat és tapasztalatokat egymás között megosztották. Az előállított termék növény-egészségügyi minősége és akár vírusesztelt státusza, valamint hatósági szabályozottsága a magyar szőlőoltvány hírnevét öregbítette.

Ezzel párhuzamosan az EU-tagállamok közötti szabad áruforgalomnak köszönhetően – versenyképes áron és minőségben – megjelent a piacon az import szaporítóanyag. Az import oltványok és szaporító vesszők térnyerésével megindult a növény-egészségügyi kockázat emelkedése. A borászati ágazatba fektető tőke elköteleződése a külföldi, jobbnak vélt termék mellett nem ritka jelenség hazánkban. Külföldi forrásból telepített ültetvények esetén a leromlást a hazai termőterületeinket ritkábban érintő betegségek okozhatják.

Magyarország évi kb. 6 milliós oltvány előállításának 2/3 részét az 500 ezer db/év feletti „nagy kapacitású” vállalkozások állítják elő (Szabó, 2019). Az elmúlt években a Magyar Szőlőszaporítóanyag Termesztők Szövetségének taglétszáma és a szőlőoltvány-termelő gazdaságok száma drámaian csökkent. Jelenleg is zajlik, hogy a kisebb, lokálisan működő, termelőket folyamatosan kiszorítják a mennyiségi és minőségi termesztést kivitelezni képes, kiegészítő szolgáltatásokkal rendelkező, nagyobb cégek.

Ez a tendencia több okra vezethető vissza:

- a szűkebben limitált üzemméret nem összeegyeztethető a módfelett szükséges, de nem azonnal megtérülő gépesítési igényekkel;
- a szaporítóanyag előállításban nélkülözhetetlen szezonális és szakképzett munkaerő fellelhetősége drasztikusan csökken;
- a családi gazdaságok, és maga a gyakorlatban szerzett szaktudás átörökítése egyre nehezebben realizálódik.

Szicíliai oltványiskolák reprezentatív felméréséből látszik, hogy az olasz oltványtermelő vállalatok az 1970-es és 1950-es évek óta működő, hagyományokra épülő, családi gazdaságok. A tulajdonosok nagy része 50-70 év körüli vagy annál idősebb, iskolai végzettségük alacsony (Borsellino *et al.*, 2012). Hazánkban a képzettségi mutatók kedvezőbbek. (Szabó, 2019). A működéshez szükséges tapasztalatokat és a szaktudás fejlesztését a gazdák saját finanszírozású és önállóan végzett kísérletek alapján szerzik meg szerte a világon. Mely tudást (hajtatóközegekről, paraffin felhasználásról) csak részlegesen és

nehézkesen adnak közre (Borsellino *et al.*, 2012; Waite *et al.*, 2013a; Gramaje és DiMarco, 2015; Rakonczás *et al.*, 2016; Vršič, 2019).

Grohs *et al.* (2017) áttekintő szemle publikációja, összefoglalóan 3 részre osztja az oltványtermesztés 130 éves történelmét. 1900-1950-ig az alanyfajták és alanyhatások feltárása szerepelt a fókuszban, melyet követően 1950-2000-ig az oltvány előállítás gyakorlatának kifejlesztése és elterjesztése kapott hangsúlyt. Végül 2000-től, a szőlőt károsító és szaporítóanyaggal terjedő patogén kórokozók diagnosztikája és kezelési eljárásai kerültek a figyelem középpontjába. Amellett, hogy a hangsúly a nemzetközi és a hazai publikációs tevékenységben is eltolódott a növény-egészségügyi témák felé, a szőlő szaporítóanyag előállítás technológiáját célzó feltáró, tisztázó és fejlesztő kutatások feltétlen szükségesek volnának. Mégis utóbbiak száma minimálisra redukálódott (Gramaje *et al.*, 2017). Éppen ezért figyelemre méltó Waite *et al.* (2014) közreadott oltványelőállításra vonatkozó irányelve, melyben lépésről lépésre bemutat egy alapvető szempontrendszert a jó minőségű szaporítóanyag előállítása érdekében.

Annak ellenére, hogy a gyökeres szőlőoltvány előállítás szakmai háttere és gyakorlata az 1980-as évekből jól publikált folyamat, a szakmai praktikák elsajátítása és kivitelezése a termelésben nem egyszerű. Idézném apámat, aki Magda Józsi bácsitól és a becsehelyi szakcsoporttól szerzett tudását ekként összegezte: „Itt szép lehetsz, de okos nem”. Utalt ezzel arra, hogy igen nehéz az előhajtatóban a számos alany-nemes kombináció biológiai optimumát összezsizsolni, valamint a szőlőiskolai nevelés során a fiatal növények adaptációs adottságaiból kihozni a maximumot. A sikeresség a szakemberektől sok szakmai háttértudást, gyakorlati tapasztalatot, a növényekre való ráhangolódási képességet és megérzést igényel. Ezeket csak a szakmai tudás továbbfejlesztésével és a szakmunka gyakorlásával, – mintegy kinevelődve – lehet elérni.

A termelőknek, az ágazati verseny mellett olyan globális problémák felmerülésével is szembe kell nézniük, melyeket egyedül megoldani nem, vagy csak isteni gondviseléssel lehetséges.

A szőlő szaporításánál számos növény-egészségügyi probléma vár megoldásra. A vírusok mellett a karantén kórokozók közé tartozó Aranyszínű sárgaság fitoplazma (Flavescence dorée; *Candidatus Phytoplasma vitis*) és a Pierce betegség (*Xylella fastidiosa* ssp. *fastidiosa*) terjedésének blokkolása. Valamint egyéb nem karantén, de nagy növény-egészségügyi kockázatot jelentő betegségek fertőzésének kordában tartása, úgymint a gyűjtőneven emlegetett 'Grapevine Trunk Diseases' (petri betegség, az ESCA komplex,

sztereumos tőkeelhalás és feketelábúság) és a gyökérgolyva (*Agrobacterium vitis* Ophel and Kerr) (Bisztray *et al.*, 2012). A növény-egészségügyi szempontok között nem csak a kórokozók terjedését szükséges gátolni, hanem olyan technológiai lépések sorát érdemes követni, mely jól és dinamikusan fejlődő növények fejlődését támogatja, illetve a környezeti és egyéb stresszhatásokat a lehető legalacsonyabb szintre szorítja.

Az ágazat támogatását és a szükségszerű minőséget biztosító szabályozást a hatóság ez idáig helytállóan megoldotta. Azonban az elmúlt évek átszervezései nyomán a hatóság köteléke meglazulni és teherbírása fogyatkozni látszik, mely komoly következményekkel járhat az eddig jól teljesítő magyar minőségi szaporítóanyag-termesztés számára. Végül, de nem utolsó sorban a szaporításra váró alapanyagok, törzsültetvények és genetikai alapok minőségének megkérdőjelezhetősége vár megoldásra (Molnár, 2019).

A szőlő szaporítóanyag termesztés témájában kitűzhető globális célok mellett jelen értekezésben kettő fontos technológiai lépést érintő alkalmazott kutatást választottunk és vizsgálatainkkal a leghatékonyabb megoldásokat kerestük.

## Célkitűzések

A szőlőoltvány előállítás hatékonyságának növelése érdekében az egyik alapvető és kritikus technológiai folyamat az előhajtás, melynek eredményeként képződik az összeforrást és együttélést létrehozó sebszövet, a kallusz. A hajtás két alapvető pillére a hajtatóközeg milyensége és a paraffin felhasználás az oltási sebzés helyén. Annak ellenére, hogy mind a paraffin felhasználás, mind pedig a hajtatóközegek használata az oltványtermesztési gyakorlatban jelentős múlttal rendelkezik, mégis naprakész kísérletekkel alátámasztott eredmények nem állnak rendelkezésre. Célul tűztük ki ennek a két sarkalatos szempontnak a vizsgálatát, megfigyelését a szakmai gyakorlat dokumentáltsága és továbbadhatósága érdekében.

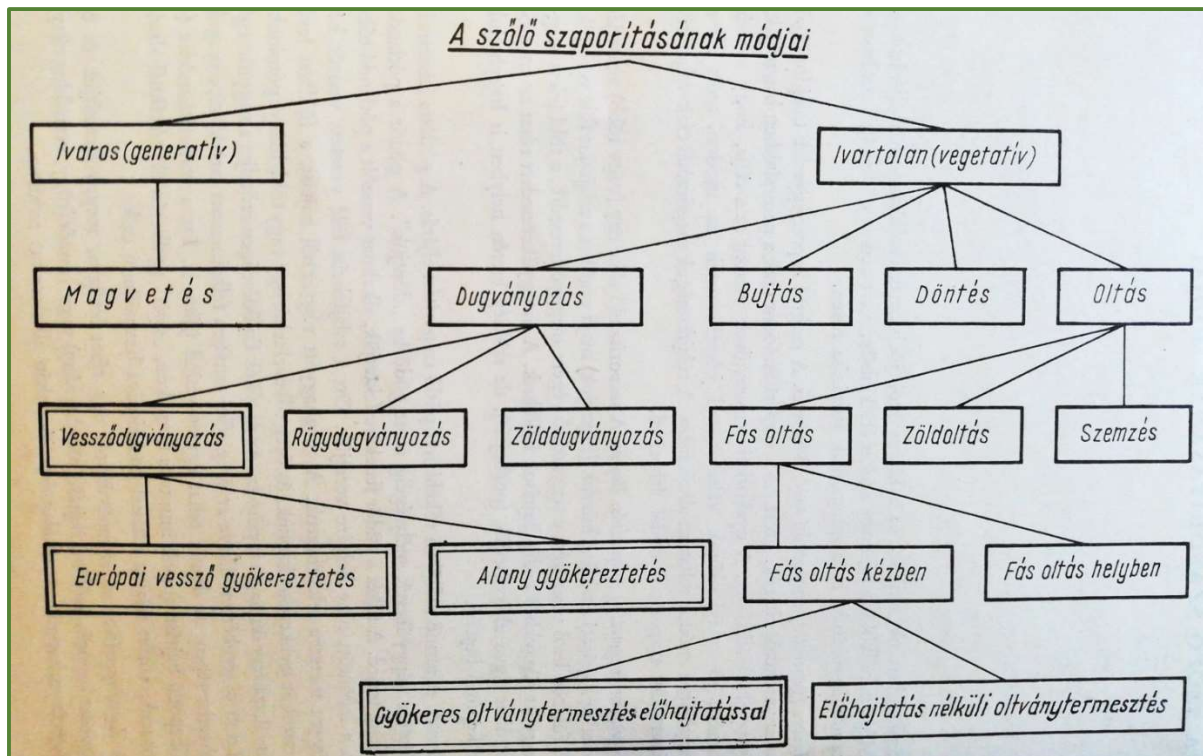
- Összehasonlító vizsgálatok alapján választ kerestünk az 1980-as évek elején elterjedt egyes technológiai lépések helytállóságára szabályozható és modern termesztési környezetben, valamint, hogy ez a technológia mennyire alkalmas széles körű alany-nemes kombinációk kinevelésére.
- Vizsgálatainkban célul tűztük ki a szőlőoltványok előhajtási közegeinek összehasonlító elemzését három egymást követő évben, kifejezetten az oltvány kihozatali eredményeket alapul véve és a technológiák időtállóságát mérlegelve.
- Célul tűztük ki a termesztéstechnológiában a környezetre káros hatásokat gyakorló technológiai lépés, a paraffin felhasználásának az indokoltságát megvizsgálni, mely jelentős input-anyag befektetéssel bír az ágazatban.



### 3 IRODALMI ÁTTEKINTÉS

#### 3.1 A szőlőszaporítás jellemzői

A szőlő szaporítása a gyakorlatban vegetatív úton történik. A szőlő magja a nehezen csírázó magvak közé tartozik, ezért a csírázóképeség eléréséig a szüret után három hónapos utóérlelés szükséges. A generatív, maggal történő szaporítási módot kizárólag a nemesítésnél alkalmazzák.



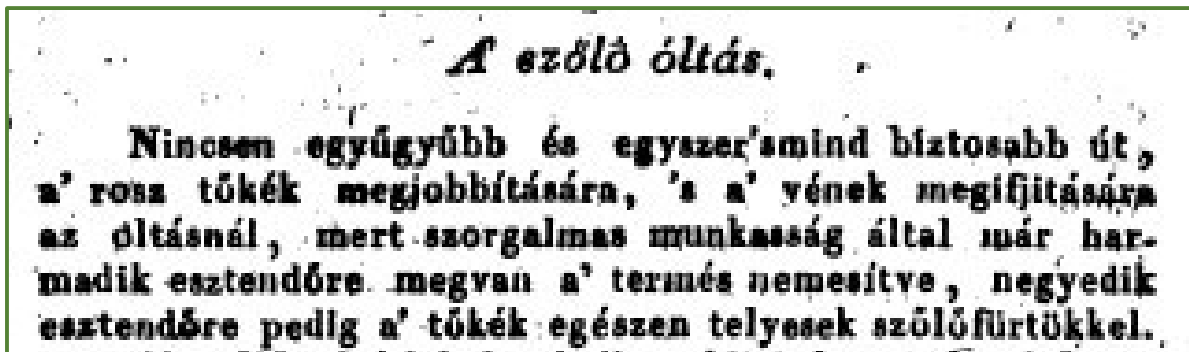
1. ábra: A szőlőszaporítás módjai

Forrás: Buday *et al.*, 1964

A szőlő nagymérvű szaporítása a tőke vegetatív részeiről történik. Az általánosságban alkalmazott vegetatív szőlőszaporítás alatt az egyéves fás vagy zöld vesszők gyökereztetését (dugványozás), a fás alany-nemes vesszőrészek összeoltását követő gyökereztetését (oltványozás) vagy a már meggyökeresedett alanyra való fás vagy zöld csapok ráoltását (helybenoltás) értjük (1. ábra).

A biotechnológia sajátos vegetatív szaporítási módszere az 'in vitro' növények előállítása és továbbszaporítása. Ez a vegetatív szaporítás alkalmas az egészséges (kórokozóktól mentes) növények előállítására (Luntz *et al.*, 1988).

Az szőlő szaporítása a 1800-as évek közepéig a kiindulási fajta fajtajegyeinek megőrzése érdekében dugványozással, bujtással vagy döntéssel történt (Buday *et al.*, 1964; Kriszten, 1973). Habár a szőlő oltása a filoxérvész követően vált elterjedté, ezt megelőzően is megbízható források árulkodnak (2. ábra) a technológia használatáról (Werfer, 1830). A 19. század végén megjelenő szőlőgyökértetű (*Daktulosphaira vitifoliae* Fitch) és az ennek nyomán kialakult filoxéra járvány Európa szőlőültetvényeinek jelentős részét kipusztította.



2. ábra: Korai írásos forrás a szőlő oltásáról  
Forrás: Werfer, 1830

Több védekezési eljárás is sikertelennek bizonyult a rovar kártételével szemben. Végül általánossá és széleskörűen elterjedt módszerré vált az amerikai kontinensről származó szőlőalanyok alkalmazása, amelyekre ráoltható a nemes fajta, és amelyek gyökérzete együtt él a kártevővel.

Ennek hatására a szőlő szaporítóanyag előállítás önálló szakmává nőtte ki magát. Ma már milliós nagyságrendben, üzemi körülmények között állítjuk elő a gyökeres szőlőoltványokat, melyek biztonságos és biológiai védekezést tesznek lehetővé e veszélyes rovarkártevő okozta kár megelőzésére. Emellett a szőlőoltvány előállítás, az alanyok megválaszthatóságával segíti a tőkék környezeti és termesztési feltételekhez való adaptációját, alakítja a tőkék fejlődését, növekedési erélyét, termőképességét, tápanyagfelvételét, élettartamát és a termés mennyiségét és minőségét (Csepregi és Zilai, 1988).

Az oltványelőállítás legfontosabb paraméterei a felhasznált vesszőanyag érettsége, az oltási komponensek „affinitása”, illetve az oltásforradás és a gyökeresedés mértéke, vagyis az „adaptáció” (Hegedűs *et al.*, 1966).

A vegetatív szaporításban, a járulékos gyökérképződésnek nagy jelentősége van. A szőlő viszonylag gyorsan nevel járulékos gyökeret az egyéves részekben, kedvező körülmények között. A járulékos gyökerek kezdeményei az interfascikuláris kambium osztódása útján jönnek

létre. A gyökérszárkúp kialakulásával egy időben, a bélsugártölcsérben is sejtosztódás, vagyis kallusznövekedés indul (Hegedűs *et al.*, 1966).

Az oltványelőállításban a járulékos gyökérképződés szerepére az alanyokat jelöljük meg. Az alanyfajták között, a gyökeresedési képesség mellett, az oltványtermesztés számára leginkább fontos kallusznövekedésben és affinitásban jelentős különbségeket tapasztalhatunk (Bényei *et al.*, 1999). Az alanyvesszők felső részén a kalluszosodás képessége, annak kezdete és mértéke Kozma (1993) által került csoportosításra.

Az alanyfajták gyökérrendszere az egyéves dugványokon *Vitis riparia* esetén sűrű, bojtos, míg a *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia* hibrid esetén kevesebb és vastagabb gyökerekből áll. A *V. berlandieri* x *V. riparia* gyökérzete 1,0 m mélységig, 4,0 m kiterjedtségben, míg a *riparia* 0,8-1,4 m mélységig, 1,0-2,6 m kiterjedtségben található meg (Hegedűs *et al.*, 1966).

Az oltási együttélésben a hajtásrendszer és a termés kinevelése a nemes rész feladata. A szőlő esetében járulékos hajtás nem képződik, csupán rügyből képes hajtásrendszer nevelődni. Ezért a rügyek életképessége szintén alapvető fontosságú. A téli rügy mindig összetett. Formája és fedettsége szőlőfajtánként eltérő. Teljes kifejlődését követően kívülről két ellenálló barna rügypikkely védi, melyek alatt helyezkednek el a szártenyészőkúpok, azokban pedig a fiatal levelek és a jövő évi terméskezdemények. Minél fejlettebb a rügy, annál jobban kivehetőek a levél- és fűrtkezdemények. A legnagyobb és legfejlettebb tenyészőkúpot nevezik központi- vagy főrügynek, a mellette elhelyezkedőket pedig mellékrügyeknek (másod- és harmadrendű rügyek) (Csepregi, 1968). A termőültetvényekben a mellékrügyek szerepe csak téli fagyhatások vagy szélkárok esetén érvényesül. Ezzel szemben a szaporítóanyag termesztésben a mellékrügyeknek kiemelt szerepe van a fiatal oltványok túlélése szempontjából, a többszöri hajtásnevelődés (előhajtatóban, szőlőiskolában) megindulása miatt.

## 3.2 A szőlőoltvány előállítás folyamata

Jelenleg Magyarország szaporítóanyag előállításának minőségét 'a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról' szóló 2003. évi LII. törvény, valamint a hozzá kapcsolódó 'a szőlő szaporítóanyagok előállításáról, minősítéséről és forgalomba hozataláról' 87/2006. (XII. 28.) FVM végrehajtási rendelet -, szabályozza.

### 3.2.1 Az alany- és nemes vesszők termesztése

#### 3.2.1.1 Az alanytermesztés

A szaporítóanyag előállítás a szaporítóvessző termelő anyatelepek fajtáinak megválasztásával és ápolásával kezdődik, mely magas szintű szaktudást és precíz termelői hozzáállást igénylő feladat. Jó beállottságú, megbízhatóan termő, egészséges kondíciójú szőlőültetvényt csak egészséges, vitális anyatelepekről gyűjtött szaporítóvesszőkből lehet létesíteni.

Az alanyfajták nemesítése a XIX. század második felében kezdődött Európában, majd folytatódott a világ többi szegmensében. Magyarországon Teleki (Taussig) Zsigmond (1854–1910) a villányi szőlőterületének újratelepítésével kezdte meg a filoxéra ellenálló alanyfajták termesztését. Mivel az akkoriban telepített alanyfajták méisztúrása kérdéses volt, és a feketerothadás (*Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala et Ravaz) miatti zárlat okán sem tudott vesszőket, csupán szőlőmagokat behozni, így megalapozta hazánk alanyfajta értékelésében és szelektálásában betöltött szerepét. Ő és fiai, Teleki Sándor (1890–1942) és Teleki Andor (1883–1953), majd a nyomdokaikban járó magyar szőlőnemesítők, dr. Krasznai Miklós (1855–1937), Radócsay Imre (1860–1938), Szilágyi János (1859–1916), francia szakemberekkel kooperálva, világszerte elterjedt alanyfajták nemesítésében értek el kiemelkedő sikereket. A csoportosított és szelektált hibridgyűjteményből, Telekivel együttműködésben, az osztrák Franz Kober és a német Hienrich Fuhr nemesítők szelektálták tovább az alanyfajtákat (Bakonyi *et al.*, 1996a; Schmid *et al.*, 2009; Kozma és Csikászné, 2019).

Legkiemelkedőbb, már „hungaricum”-ként emlegetett eredménye Telekiéknek a 'T. 5.A' fajtacsoportból szelektált a 'Berl. x Rip. T. 5.C' alany, mely a világon az elterjedtebb szőlőalanyok közé tartozik.

Telekiék kiemelkedő sikerei után az alanynemesítés jóideig vesztegelt. Később a magyar nemesítők közül további eredményes szelekciós munkát végeztek dr. Bakonyi Károly és munkatársai, Keszthelyen. Munkásságukhoz fűződik a kiváló szárazság- és mésztűrő képességgel rendelkező 'Georgikon 28' fajta (Bakonyi *et al.* 1996b; Bakonyi és Kocsis, 2004; Hajdu, 2013).

Az alanyfajták nemesítésénél fő szempont a majdani ültetvényeknél jelentkező igények kielégítése, ezért a nemesítés és szelekció szempontjai a jó gyökeresedés, a mész- és szárazságtűrés, az oltásforradási és együttélési hajlam a nemessel, a nemesre gyakorolt hatás és nem utolsósorban a növény-egészségügyi mutatók. A betegségekkel szembeni ellenállás mellett, az alanyfajták legfőbb létjogosultságának a gyökérfiloxéra tűrést tartjuk.

Oltványrendeléskor az alanyok kiválasztása a létesítendő szőlőültetvények paraméterei (talajtípus, művelésmód, termelési cél) alapján történik. A szaporítóanyag előállítóknak viszont a kiválasztott alany öröklött tulajdonságaival és termesztési értékeikkel kell számolniuk. Az oltványkészítés során releváns értékmérő tulajdonságok a kompatibilitás (az oltásforradási hajlam), illetve az affinitás (együttélési képesség a nemessel) (Hegedűs *et al.*, 1966).

Az alanyvesszők termelése speciális támrendszer kialakítást igényel, melynek célja a minél egyenesebb, hosszabban fásodott vesszők termelése. Évtizedek alatt a szakemberek többféle támrendszer mellett (támberendezés nélküli, póznás, ferdehuzalos, asztalos stb.) nevelték az alanyokat. A 1980-as évek előtt gyakori volt a póznás támrendszeren a gúlás hajtásvezetési mód. Mivel speciális támasztóoszlopokat és a művelést segítő eszközöket igényel, ezért egyre gyakrabban alkalmazták a ferdehuzalos támrendszeren a ferdeköteges hajtásvezetési módot (Buday *et al.*, 1964). A kedvezőbb hajtásnevelés és termőterület kihasználás érdekében kifejlesztésre került a Steimann-féle támrendszer. A Steimann-féle támrendszer a sorok irányára merőlegesen, az oszlopokon egy T keresztartót igényel. Tökéncént váltakozva vezetik a hajtástartó zsinegeket a párhuzamos tartóhuzalokhoz (Lőrincz *et al.*, 2015). A legtöbb kézi munkaerőt követelő alanytermesztési módszer az asztalos művelés, ahol 1 m magasságban és vízszintesen kialakított asztalokon neveljük az egymásba növekvő hosszú vesszőket. A hajtásokat, a vesszők letermeléséig akkurátusan, az idő- és munkatöbbletet vállalva kell nevelni, ellenkező esetben kacsikkal benőnek a tartó-támrendszerbe és megnehezítik a betakarítást (Hajdu, 2019). A leginkább munkaerőkímélő alanynevelési mód a talajfelszínen futtatott, támrendszer nélküli nevelés. Ebben az esetben is, mint minden más alanynevelési módnál, a tőkefejet kopaszra metszik és gondos tavaszi gyomszabályozást követően a hajtásokat hagyják szabadon, a talajon növekedni. Ennél a művelésmódnál a

növényvédelmi és agrotechnikai műveletek precíz időzítésére van szükség, hiszen a filoxéra levéllakó alakja és a gyomok ellen csak a sorok záródásáig lehet megközelíteni a tőkét. A hajtásnevelés időszakában kevesebb a kézi munkaerőigény szükséglete, azonban nehezebb a vesszők letermelése és csökken a betakarítható szabványvesszők száma. Gramaje és DiMarco (2015) európai szaporítóanyag termelési felmérése szerint, a válaszadók 40,4%-a hagyja szabadon futni az alanytermő ültetvényeit. A tanulmány alapján a támrendszeren nevelt alanytőkék jobb minőségű és mennyiségű vesszőt termelnek, illetve csökken a cilindrokarponos tőkepusztulás (black foot disease – *Cylindrocarpon macrodidymum* Halleen, Schroers & Crous) kórokozó fertőzésének esélye. A szabadon futó hajtásoknál a talajból származó, fás betegségeket okozó patogénekkal való befertőződés esélye fokozódik. Emellett a téli időszak csapadékos és hideg időjárása a vesszőfeldolgozási munkák során jelentősen növelheti a szőlőtőkék fertőző tőkeelhalásos (GTD) megbetegedését (Whiteman *et al.*, 2007; Rakonczás *et al.*, 2016; Waite *et al.*, 2018).

#### 3.2.1.2 A nemes szaporítóvesszők termesztése

A nemes fajták szaporítóvesszőit a fajta termesztésére leginkább alkalmas támrendszeren művelik. A tőkék túlterhelése nélkül, de az egészséges generatív/vegetatív fejlődés megtartása érdekében, a vesszőtermés mellett a tőkéken fűrtermést is fognak. A tőkék egész évi nevelését és növény-egészségügyi gondozását úgy végzik, hogy annak fókuszában az egészséges szaporítóvessző álljon. A szaporítóanyag begyűjtésének legoptimálisabb időszaka a kemény téli fagyokat megelőző periódus. A megkésett tavaszi vesszőgyűjtést az esetleges fagykárok miatt célszerű kerülni. A vesszőbegyűjtés ideje és a tárolás nagyban befolyásolja a kalluszosodás mértékét, a vesszők beltartalmi értékének függvényében (Eifert és Eifertné, 1981a).

#### 3.2.1.3 A szaporító alapanyagok begyűjtése és tárolása

Élettanilag érett vesszőknek is lehetnek olyan tulajdonságai, melyek szaporításra alkalmatlanná teszik. Ezeket éretlen vesszőknek nevezzük. A megfelelően érett vesszők mérőtulajdonságai: a vesszők törhetősége vagy szilárdsága; a megfelelő fa-bél arány; a periderma körkörösége; az élő kéreg (háncs) vastagságának egyenletessége; és a bélrekesz minősége. Az alanyvesszők és nemes oltóvesszők begyűjtése az őszi természetes lombhullást követően, de a téli kemény fagyok előtt optimális. Komoly minőségi romlást szenved a szaporítóvessző, ha a begyűjtése a nedvkeringés megindulása után történik. A nedvkeringés

első látható jele a könnyezés, mely tartós 8–14 °C talajhőmérséklet esetén kezdődik meg (Bioletti, 1906; Hegedüs *et al.*, 1966, Kozma *et al.*, 1971; Zilai *et al.*, 1972; Kriszten, 1981; Hajdu és Borbásné Saskói, 2009; Hajdu, 2018b).

Eifert *et al.* (1961) szerint a nyugalmi időszakban változóak a vesszők tartaléktápanyagai, szénhidrátformái eltérőek, de szoros összefüggésben állnak egymással. A lombhullás folyamán a keményítő felhalmozás folyamatosan növekszik, majd az cukrokká alakul, egészen december végéig. Ez az alapvetően hormonszabályozott átalakulás az összes szénhidrát tartalmat nem érinti. Ez tekinthető a szőlő mélynyugalmi időszakának. A január végétől meginduló energiaigényes anyagcsere folyamatok nyomán csökken a vesszők szénhidrát tartalma (főként a cukroké) és innen már a külső hőmérsékleti viszonyok szabályozzák a tápanyagtartalmat, vagyis a nyugalmi időszak meghosszabbítható hűtőtároló segítségével. A megfelelő érettségi állapotban és minőségben begyűjtött szaporítóvesszőket – a szabvány méretre vágás után –, hűvös, temperálható helyiségben kell tárolni, légmentesen zárt csomagolásban a leoltás időszakáig (Schenk, 1965). A leginkább kedvező tárolási hőmérsékletre több javaslatot is találhatunk a szakirodalomban. Eifert 1962-ben 0–4 °C, míg Pouget 1963-ban +10 °C-ot tartott leginkább alkalmazhatónak. Eifert és Eifertné (1981a) megfigyelései szerint az összes szénhidrát tartalom február közepétől jelentősen csökken 8–10 °C-on történő tárolás során, míg 0–4 °C között a csökkenés március közepéig elodázható. Ennek hátterében az áll, hogy 0–4 °C-on alacsonyabb a sejtlégzési aktivitás (Eifert, 1965). Tehát az alacsonyabb hőmérsékleti tartományban történő tárolási technológiával megőrizhető a szaporítóanyag optimális víztartalma és a tartalék tápanyagok mennyisége. Emellett a szaprofita kórokozók is visszaszoríthatóak az alacsony hőmérsékletű (1–2 °C) térben, mivel így az nem éri el a gomba szaporodási minimum hőmérsékletét. A vesszők a begyűjtést követően és a tiszta vizes áztatás után fertőtlenítenedők. Korábban, az 1999-es évi visszavonásig a szőlővesszőkkel terjedő és egyéb szaprofita kórokozók ellen 8-oxikinolin szulfát hatóanyaggal (Solvochin Extra) fertőtlenítették a szaporítóvesszőket. Jelenleg a hatóanyag nem engedélyezett és helyettesítése napjainkig sem megoldott (Molnár és Zsolnai, 2004; Gramaje *et al.*, 2009b; Kun, 2012; Waite *et al.*, 2015; Waite *et al.* 2018). A hazai szakmai érdekképviselői szerv igyekszik elérni, hogy Spanyol és Osztrák minta alapján eseti engedéllyel, meghatározott mennyiséget rendelkezésre bocsátva megoldhatóvá váljék a szaporítóanyagok biztonságos tárolása.

A szaporítóanyagok fertőtlenítés nélküli tárolása igen kockázatos. A szürkerothadás (*Bothrytis cinerea* Pers.) mellett más kórokozók megtelepedése is eredési problémákat okozhat

(Waite *et al.*, 2013b, Márkus és Kun, 2013). Részleges eredményeket a felszívódó és széles hatásspektrumú készítmények közül a thiram, thiofanat-methyl és benomil hatóanyagok nyújtanak (Kun és Kocsis, 2014; Kun és Kocsis, 2015b; Kun *et al.*, 2017). Alternatív védekezési lehetőség a *Trichoderma* sp. parazita gombakészítmények (pl.: Remedier<sup>®</sup>) alkalmazása a teljes oltvány előállítási folyamat során (Aloi *et al.* 2015; Mondello *et al.*, 2018). A forró vizes kezelés (hot water treatment, HWT) technológiai elem alkalmazhatósága és hatékonysága nagymértékben megosztja a szakma gyakorlati és elméleti képviselőit (Gramaje *et al.*, 2009a; Armengol, 2011). A kezelésre történő javaslatok eltérő hőfokokat és időtartamokat neveznek meg a klimatikus adottságoktól függően 48 °C-on 30 percig hűvös klíma, 50 °C-on 30 percig normál klíma és 53 °C-on 30 percig forró klíma esetén. Franciaországban bevett gyakorlat és az FD fitoplazma eliminálására kiadott EPPO (PM 10/18(1)) módszertan 50 °C-on 45 percig tartó hőkezelést tartalmaz (Gramaje *et al.*, 2009a; Waite *et al.*, 2015).

### 3.2.2 A kézbenoltás módszere

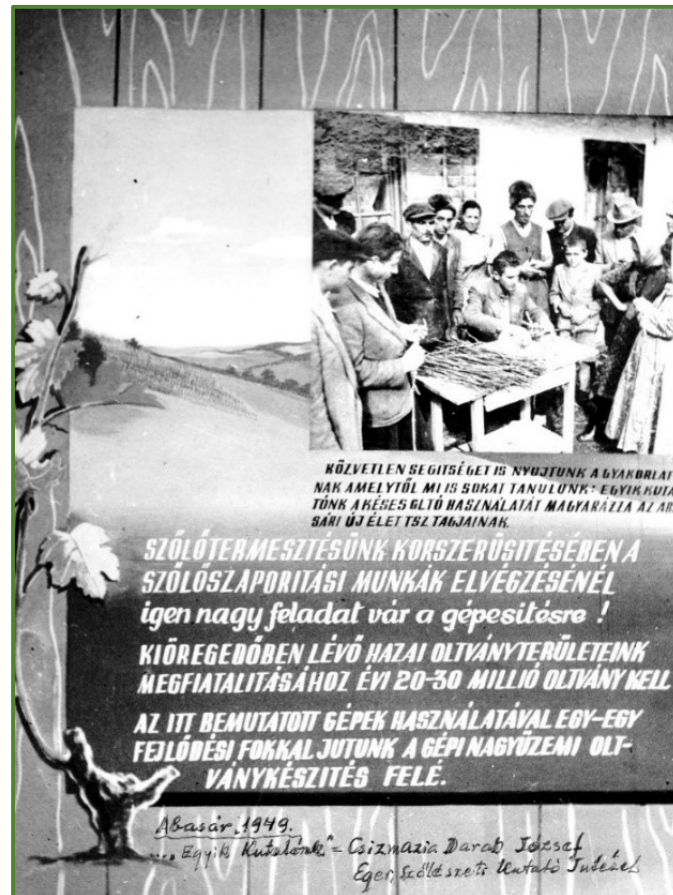
Oltásnak nevezzük mindazokat az eljárásokat, amikor ágat, gallyat, vesszőt, rügyet vagy hajtást úgy sebeznek meg, majd illesztnek össze, hogy összeforrva többkomponensű növényként, oltványként éljenek tovább (Hrotkó, 1999). A szőlő nagyüzemi kézben oltásához elsősorban az angol nyelvű párosítást alkalmazták az 1960-as évek végéig. A kihozatal 35-40 %-os I. osztályú oltvány eredményeket hozott (Jeszenszky, 1996). Dr. Láczy Szabó László az 1900-as évek elején csapolt rendszerű oltványok készítésébe kezdett. Az alany és a nemes közé a bél részbe facsapot rakott, ami segítette az oltások pontos rögzítését. Ezt továbbfejlesztve következett a géppel kifűrészelt csapos oltás. A körfűrészrel kifűrészelt nemes csapot és alanyt pontosan lehetett összeilleszteni (Csizmazia, 1950; Zala, 1980).

A gépi oltás ebben az időben még igencsak gyerekcipőben járt. Dr. Csizmazia Darab József is részt vett a kézioltásnál hatékonyabb gépesített oltáspárosítás elterjesztésében, már 1949-ben. A gépi oltás lényegesen hatékonyabbá és könnyebbé tette az oltók munkáját és a leoltások eredményességét. Kezdetekben dr. Láczy Szabó Lászlóval alakítottak ki egy oltógépet, melyet ¼ Hp. 4000 fordulatszámú motor hajtott, ékszíjtáttétellel. A körfűrészlapok az alanyon és a nemes vesszőn csapos kiképzést fűrészeltek ki, melyek kötözés nélkül is pontos illesztést eredményeztek. A gép teljesítménye megsokszorozta az oltási teljesítményt, mivel elérhetővé vált percenként a 30 db csapkivágás. Mai léptékkal is elismerésre okot adó teljesítményt nevez meg Csizmazia (1950): 1500 db/óra, vagyis 12.000 db kész oltvány



naponta. Ezt az új gépi oltásmódot Abasáron mutatta be a helyi oltványtermesztőknek (3. ábra) (Hajdu, 2018a).

Füri (1982), összehasonlító munkájában nem talált jelentős különbséget a kézi és a gépi (omega) oltás eredményessége között. Kriszten (1981) azonban megfogalmazza, hogy a kézi oltás esetén gyakran előfordul, hogy az angolnyelves párosítás nem pontos vagy a nyelv behajlik, betörik. A gépi oltás esetén a vágás pontosabb, ha a nemes és az alany átmérője megfelelő.



3. ábra: Az oltógép bemutatása.

Dr. Csizmazia Darab József bemutatja az abasári szőlő szaporítóanyag előállításban dolgozó szakemberek részére a gépi oltógépet, 1949-ben (Hajdu, 2018a)

Képet készítette: Dr. Csizmazia Darab József

Napjainkban az oltási műveletet gépesítve, egymenetes vagy többmenetes omega oltógépekkel végzik, melyek használata során szintén minden higiéniai intézkedést érdemes betartani, - az általános szanitációs eljárásoktól kezdve, a munkafelületek tisztántartásán keresztül az oltókések fertőtlenítéséig (Becker és Hiller, 1977; Gramaje és Armengol, 2012; Waite *et al.*, 2015; Berlanas *et al.*, 2017; Marín *et al.*, 2019). Az alany és nemes összeforradása a szőlő regenerációs képességén múlik. Amennyiben a sebzés nem éri el a fatestet, a környező

sejtekből osztódó sebpára zárja le a sebzést. Oltáskor azonban, a mélyebb sebzések esetében a kambiumból differenciálatlan sebszövet, vagyis kallusz képződik. A kallusz elsődleges célja a sebfelület lezárása, majd ebből alakul ki a sebzőpara. A nemes és alany komponensek érintkezésekor a kalluszsövet segítségével kambiumréteg jön létre, amely létrehozza a szállítószöveteket, majd megindul a tápanyagáramlás (Hegedűs *et al.*, 1966).

A majdani jó adaptáció kialakulásához a kallusznak a teljes sebfelületen, körkörösön létre kell jönnie. Ennek alapja a pontos illesztés, vagyis, hogy az oltócsap kambium- és szállítószövetei az alanyrész megfelelő szöveteinek közvetlen közelébe kerüljenek. Így az összeforradás könnyen megtörténik és kalluszsövet képzésre csak minimális mértékben van szükség. Ezáltal sokkal nagyobb a nemes és az alanyrész közti közvetlen kapcsolódási felület. Az oltásvonal menti szövetrészek, melyek egymással közvetlen forradásba lépni nem voltak képesek, degenerálódnak, elhalnak (Tompa, 1900).

Az affinitás, vagy 'vegetatív kompatibilitás' az összeoltandó növényi partnerek belső adottságain alapuló összeforradási képesség. Az oltásforradás első feltétele a kalluszképződés, melyet a polaritás, a száranatómia, a metszlapon belüli csúcsdominancia, a kalluszképződés endogén ritmusa, és a vessző tartalékai befolyásolják. A kallusz jobban fejlődik a vessző gyökérpólusán, annak háti és hasi oldalán, illetve a metszlap gyökérpólus felé eső részén (Zilai, 1964; Eifert, 1965; Hegedűs, 1991; Kozma, 1993). Zilai (1964) vizsgálatai szerint a barázdás oldal kalluszképzése a legkedvezőtlenebb. A kalluszképződés endogén ritmusa szerinti optimum március és április közepe közé esik (Eifert és Eifertné, 1981b). A korábban kihajtó alanyok esetében az endogén ritmus és a kalluszképződés optimuma korábbra tolódik, így a *Riparia portalis* alanyok 10 nappal korábban hajthatók a *Berlandieri x Riparia* T.5C.-vel szemben (Eifert, 1965). Ezek mellett azonban a vessző magasabb szénhidrátartalma jobb kalluszosodást eredményez (Eifert, 1962 és 1965). A vesszőkben, a kalluszosodást elősegítő hormonális változások a vesszőtalpak auxin kezelésével indukálhatóak. Schenk (1967) kiterjedten vizsgálta különböző auxintípusok hatását a kalluszfejlődésre. Alleweldt (1967a) összefoglalta a különböző kalluszszerkentő növekedési hormonok vizsgálatainak eredményeit. Eifert (1965) szerint, a hormonkezelés az alany szárpólusán alkalmazható sikerrel és felhasználása akkor indokolt, amikor az oltványokat a kalluszképződés endogén ritmusától eltérő időpontban (korábban vagy később) hajtatjuk. A túlzott hormonhatás túlzott kalluszképződést, hosszanti felrepedést és kiégést, vagyis a tartalékok teljes felhasználását eredményezheti.

Az évjáráthatás a kalluszosodás intenzitásában nagy különbségeket eredményez. Mivel az oltványok a hajtás alatt a szénhidrát tartalékuk felét felhasználják, ezért a hajtást csak a szükséges mértékig érdemes folytatni, elkerülve a felesleges szervek (túlzott kallusz-, és hajtás) növekedését (Eifert, 1962 és 1965). Hajtatáskor a cél nem a túlfejlett kallusz. Ennek egyik oka elkerülni a felesleges tápanyagvesztést. A másik oka pedig a kalluszból differenciálódott szállítószövetek eldeformálódásának, illetve egymástól történő eltolódásának megelőzése, ami a vesszők kambiumszövetéből folyamatosan képződő kalluszból ered. Emellett a túlhízott kallusz törékeny, kifejezetten érzékeny mind az alacsonyabb, mind a magasabb hőstresszre és az erős fényhatásra (Hegedűs, 1991).

Az oltásforradás külső feltételei a megfelelő hőmérséklet, a magas páratartalom, az oxigén és - hogy megfelelően érett kemény és zöld kallusz nevelődjön – a fény (Füri, 1982; Hartmann *et al.*, 2014).

### 3.2.3 A paraffin felhasználás

#### 3.2.3.1 A hagyományos szabadföldi-bakhátas iskolázás alternatívái

A 20. század közepéig a szőlő szaporítóanyag előállítás, mind gyökeres oltványok, mind gyökeres dugványok esetében szabadföldi bakhátban történt. A szőlőiskolában a bakhát talaja volt hivatott megvédeni a kiültetett vesszőket a környezeti tényezők káros hatásaitól, úgymint a szárazság, a napégés, a hideg és a fagyhatás (Eifert, 1981). A bakhát kialakítását földtöltés alatti vagy csirkézéses eljárásnak is nevezték. Ekkor az oltványokat a talajba 25cm mélyre dugták úgy, hogy a felső részükből 15 cm emelkedjen ki. Erre került felhúzásra a bakhát porhanyós földje (Jeszenszky, 1996).

A talajtakarás a begyökeresedés végéig megfelelő és eredményes védelmet nyújtott, azonban a bakhát kialakítása és a gondozási munkák jelentős munkaerő- és költségigényűek, még jó gépesítés esetén is. Emellett a bakhátkészítésre és a kiültetésre rendelkezésre álló rövid időszak talajállapota számottevően befolyásolta a bakhátkészítés eredményességét. Tömörödött, hantós, szalonnás talaj esetén esetleg nagy szárazság után vagy sok esőt követően szinte kivitelezhetetlen volt a porhanyós talaj biztosítása és a bakhát kialakítása. A rögös talaj sok oltvány fejét kitörheti, illetve „katonázásnál” az oltványokhoz a talajszinti tömörítés nehezen megoldható. A „katonázás” azt a technológiai lépést takarja, melynek során az oltványfejek kitűzdelésekor egy magasságban helyezkednek el a bakhát alatt. Ennek hiányában

a mélyebbre iskolázott oltvány felett vastagabb talajréteg húzódik, nehezebben tör ki és így a többitől elmaradva nehezebben fejlődik, sőt etiolálódhat.

A szabadföldi bakhát tetejét fakadás idején porhanyítani szükséges, mely szintén kézi munkaerőt igénylő, óvatosan végzendő feladat. A cserepes, megkérgesedett talajfelület akadályozza a fiatal hajtások előtörését, akár befulladásukhoz, rothadáshoz vezethet (Eifert, 1981).

A szabadföldi bakhátas művelés felsorolt precíziós feladatai már az 1950-es években, egyre nagyobb mértékben igényeltek más, alternatív iskolázási megoldások kidolgozását. Először olasz és svájci (Rhone-völgyi és a Genfi-tó környéki) beszámolók hivatkoznak, 10-15 cm hosszan paraffinba mártott, bakhát nélküli kísérletekről. Ebben az esetben a fiatal hajtást, a kalluszt és az alanyvessző felszínét a paraffin védte a kiszáradástól a talajtakaró helyett. Az Amerikai Egyesült Államokban vágott virágok tartósításában felhasznált műanyag emulziót permeteztek a növények felületére, mely átlátszó filmbevonatot képezve védelmet nyújtott a kiszáradástól (Eifert, 1981).

Magyarországon a Balatonboglári Szőlészeti Kísérleti Laboratórium az 1950-es évek közepén végzett kísérletei mutattak alternatívát a szabadföldi-bakhátas művelés leváltására. Eredményeik alapján a paraffinolvadékba mártott oltványok azonos kihozatalt adtak, azonban az olvasztott paraffin perzselődést okozott a fiatal hajtásokon és a növekedésüket átmenetileg visszavetette. Az esetlegesen megperzselődött hajtások oldalhajtásokat hozva, elágazódnak és az iskolában további hátrányt nem szenvednek. A gyökeresedés azonban jobb eredményeket adott a bakhátas védelemnél tapasztaltakkal szemben. Dugványok esetén a kezdeti paraffinolvadék a még meg nem indult rügyek befulladását okozta (Jeszenszky, 1996). Az antitranszspiráns (párolgáscsökkentő) spray (Wilt-proof) alkalmazása az oltványoknál mind eredés, mind hajtásfejlődés szempontjából jobb eredményt adott a bakhátas kontrollal szemben. A készítmény azonban költségesnek bizonyult, főként a kis felületű dugványvesszőkön (Eifert, 1981). Schropp és Wadle (1988) több alternatívát tesztelve nem talált megfelelően hatékony anyagot (műanyagot) a paraffin kiváltására.

A paraffinozás oltványiskolai alkalmazásának technológiai előnye - a bakháthúzás elhagyása mellett -, hogy a haramtgyökerezést is kiváltja, mely szintén igen nagy munkaerőmegtakarítást jelent (Jeszenszky, 1996). A haramtgyökerek vagy légygyökerek a rügyek alól járulékos gyökekként törnek elő, rendszerint csoportosan (Hegedűs *et al*, 1966).

A paraffinozás felhasználásának legnagyobb kockázata a fiatal és érzékeny szőlőoltvány növények esetenkénti korai szabadföldi kiültetésének lehetősége és így a május eleji

fagyokkal szembeni érzékenysége. Legnagyobb hátrányát pedig a magasabb olajtartalom jelentette, mely képes behatolni a növényi sejtekbe és eltömíti a szállítóedényeket. A kezdeti száradásos tünetek az oltványok pusztulásához vezetnek. Legjobb eredményeket a tisztított táblás, 56 °C olvadáspontú paraffinokkal érték el. Az 1960-ban beállított kísérletekben a paraffinozott oltványok 41 % kihozatalt mutattak a 'Leányka' és a 'Chasselas' nemes 'T. 5C' alany fajtakombinációkon. Ezzel szemben a szabadföldi-bakhátas kontroll csupán 32,7% kihozatalt adott. A jó eredményeket több százezer oltványon végzett kísérlettel igazolták, melyek meghozták a technológiai elem nagyüzemi bevezetését és annak elterjedését (Eifert, 1981).

A hátrányos tényezők ellenére, a nagy kézi munkaerő megtakarítás és a kecsgető eredmények miatt a 80-90-es évekre a szabadföldi-bakhátas művelés teljesen háttérbe szorult (Kozma, 1993). A paraffinozás előnyei mellett Becker *et al.* (1982) rávilágít a paraffin felhasználás szermaradványainak környezet-, és talajvédelmi vonatkozásaira is.

Alleweldt (1967b) és Fűri (1982) a paraffinozás alkalmazásával párhuzamosan, a fekete fóliás bakháttakarás eredményes hatására hívja fel a figyelmet és alternatívát kínáltak a szabadföldi-bakhátban nevelt szőlőoltványtermesztéssel szemben. Ennek előnyei az oltványok kiültetési idejére a talaj gyökeresedéshez szükséges mértékű felmelegedése, a talajnedvesség hosszútávú megőrzése és a gyommentesség megtartása.

A paraffinos védelem környezetkímélő és költséghatékony alternatívájaként Jeszenszky (1996) megemlíti az előhajtás nélküli oltványok mártását agyagos, saras vagy méhviaszos pépbe, de ezek hatékonyságáról már nem számolt be.

### 3.2.3.2 Paraffinok felhasználási területei

A szabadföldi-bakhátas technológia kiváltása mellett kezdetét vette az előhajtás előtti paraffinozás bevezetése. Jeszenszky az 1957-es első kiadású "Oltás, szemzés, dugványozás" című könyvében még nem tesz említést a paraffin felhasználásáról. Buday és munkatársai 1964-ben már külön fejezetben ismertetik az oltványozásban alkalmazható paraffinozást, mint a Balatonboglári Állami Gazdaságban már 6 éve általánossá vált eredményesen alkalmazható agrotechnikai eljárást.

A nemzetközi szakirodalomban Schenk (1965) leírja a paraffinok hajtáskori és iskolázási időszakában történő felhasználásáról, hogy a termesztés számos kockázati tényezőjét mérséklék. Winkler *et al.* (1974) feljegyzi a paraffin eredményes alkalmazását a nagyüzemi oltványtermesztésben mind hajtásnál, mind kiiskolázásnál. Becker és Hiller (1977), valamint

Becker *et al.* (1982) publikációikban ismertetik a paraffin száradás elleni védőhatását az előhajtás során. A vízveszteség elleni védelem mellett kedvező károsító elleni hatást is tulajdonítanak a paraffinos fedettségnek (Kubalek, 2010).

A kallusznevelés időszakának fényigénye szintén kedvezett a paraffin elterjedésének, mivel a paraffin lehetővé tette a fényen történő hajtást. Amennyiben a paraffin védi a kiszáradástól és elmozdulástól az oltás helyét, úgy a hajtatóládák fedése 'kalappal' már elhagyható vagy csökkenthető. Ebben az esetben is 90-95 % páratartalom szükséges a hajtás eredményességéhez (Schenk, 1965).

Zilai (1964) megfigyelései alapján az előhajtáskori paraffinozás késlelteti a hajtott oltványok fakadását és – azonos ideig tartó hajtás esetén – kb. 30%-kal csökkenti a hajtások megnyúlását a paraffinozatlan növények hajtásaihoz képest. Mivel az ideális állapot az volna, hogy a rügyek a hajtás alatt nem hajtanak ki, ezért a hajtáskori paraffinozás kedvez a célszerűbb tartaléktápanyag gazdálkodásnak.

A pozitív tapasztalatok ellenére az oltványok paraffinozása igen körültekintő technológiai szabályozást igényel. A paraffin hőmérsékletének, - az egyes paraffintípusok olvadáspontjától függően - 70-85 °C között kell lennie, mivel az ennél nagyobb hőmérsékletű olvasztott paraffin megégetheti a fiatal növényi szöveteket. A bemártásnak gyorsan kell megtörténnie (1 másodperc körül) és az oltvány gyors léghőmérsékletre való visszahűtést igényel közvetlenül a bemártást követően. Hosszabb (5 másodperc) mártási időtartam esetén a növény szövetei elérhetik az 50 °C-ot és a visszahűlése akár percekig is eltarthat (Willhöft, 1983; Becker *et al.*, 1982).

A szaporítóvesszőknek és a csapoknak vízzel telítettnek kell lenniük, ellenkező esetben a száraz szövetek, sejtek, sejtközötti járatok felvehetik az olvasztott paraffint, ami a kapillárisokon vándorolva mérgező a növények számára. Ezzel szemben áztatás után a vesszők felületét, felületi száradásig kell szikkasztani, ellenkező esetben a paraffin nem képez egységes és repedésmentes védőburkolatot az oltás felszínén (Willhöft, 1983; Becker *et al.*, 1982).

Ahogy régióként az egyes oltási hagyományok eltérőek lehetnek, úgy a paraffinokkal szemben támasztott elvárások is különböznek. Az általános követelmények mellett (jó tapadás, képlékenység, rugalmasság) egyes paraffinok speciális adalékokat tartalmaznak, például a kalluszfejlődés vagy a fungicidhatás érdekében. Felmerült a lehetősége, hogy a paraffinban adalékként megjelenő fungicidek, helyettesíthetők a szaporítóvesszők fertőtlenítőszeres áztatásával. De alátámasztott tények szerint a fungicid tartalmú paraffinok a gombaölő hatásukat csupán a paraffin által fedett rügyön vagy a fejlődő kallusz felületén tudják kifejteni, így nem

adnak megfelelő és mélyreható védelmet a gombakórokozók fertőzéseivel szemben (Willhöft, 1983).

A kalluszfejlődést serkentő, növekedési hormonnal dúsított paraffinok hatékonysága a gyors és körkörös kallusznevelésre kísérletekkel igazolt (Dimitrova *et al.*, 2008; Iliev *et al.*, 2014; Kun és Kocsis, 2015a).

Füri (1982) oltványtermesztési gyakorlatának fejlesztését szolgáló munkásságában beszámol egy ParaMix nevű, saját receptúra szerint összeállított paraffin készítményről, mely a Rebwachs termékekhez hasonló eredményességet hozott. A leírás szerint a ParaMix 95% tiszta paraffint, 3 % bitument és 2 % gyantát tartalmazott.

Az egyes technológiai lépések paraffinokkal szemben támasztott igényei merőben eltérőek, ezért mindegyikhez eltérő tulajdonságú paraffintípusokat fejlesztettek ki a gyártók.

A paraffin típusok (felhasználásának időzítése a technológiában):

1. hajtatási (kalluszfejlődés időszakára),
2. iskolázó (szabadföldi nevelés időszakára) és
3. tárolási (hűtött tárolásra és telepítés időszakára).

A hajtatási paraffin (1.) segíti a kalluszsövet növekedését a hajtatóberendezésben. A felhasználás fő célja az oltási hely rögzítése, kiszáradás elleni védelme, illetve a sebpara fejlődésének támogatása. A hajtatás célja az oltási hely kalluszfejlődésének megindulása egységesen körkörösön a nemes és alany érintkezésénél, ezért némely hajtatasra szánt paraffin kalluszerkentő hormonadalékokat tartalmaz. A paraffinnak rugalmasan engednie kell a kallusz kitüremkedését és növekedését. A fizikai gátat létrehozó rugalmatlan paraffin felhasználása vagy a vastagabb paraffinozási technika gátolhatja a kallusz kialakulását. Ezzel szemben a túl híg, túlzottan folyékony paraffin bejuthat az oltási sebzésbe, ezáltal fizikai gátat képezve az alany és a nemes szövetei között. Ennek tipikus tünete a részleges kalluszképződés (Hartmann *et al.*, 2014).

Zink és Eder (2005) egy 10 éves paraffinokkal végzett kísérleti periódus eredményeként megállapította, hogy a legnagyobb befolyásoló tényező az oltási partnerek minősége és affinitása. A hormonos paraffinok előnyei pedig főként rövidebb és hűvösebb (<27 °C) hajtatási periódusban érvényesülnek. Corbean *et al.* (2009) a hormonos paraffinok kísérleti felhasználása során, kétfajta esetben 20 %-kal és 12 %-kal jobb eredést tapasztaltak rövidebb hajtatási idő (14-15 nap) alatt, mint a hagyományos, adalékmentes paraffinok felhasználásával, az általánosságban alkalmazott, 18-21 napos hajtatási idő során. Ugyanezen a két fajtán 8-oxikinolin szulfát adalékkal dúsított paraffinok esetén érték el a legjobb eredményeket

(Corbean *et al.*, 2011). Kísérleti eredményeik alapján rövidebb hajtatási időintervallumot javasolnak a költséghatékonyság miatt. Mindemellett érdemes mérlegelni a két alternatívát: (i) vagy az alacsonyabb hőmérsékleten (26–27 °C) történő hajtatást, ahol a lassú kalluszfejlődés erősebb oltásforradást eredményez, (ii) vagy az olcsóbb, de gyors és magas hőmérsékleten (28–29 °C) történő kalluszosítást (Hartmann *et al.* 2014).

Jeszenszky (1996) a hajtatás előtt rövidebb, majd hajtatás után a várható talajszintig történő paraffinba mártást javasolja.

Az iskolázó paraffinok (2.) a hajtatóládából kikerült, frissen kalluszosodott oltványok védelmére szolgálnak. A fiatal, etiolált növényi szövetek (hajtás és kallusz) különösen érzékenyek a magas hőmérsékletre, ezért a paraffin hőmérsékletét körültekintően kell megválasztani és a bemártott növényeket szükséges mielőbb vízfürdőben visszahűteni. Smith *et al.* (2012) szerint a paraffinba mártás célja a szélsőséges időjárási tényezőktől való védelem a szabadföldbe kiültetett vagy üvegházban tápkockán továbbnevelt növényeknél és a fiatal kallusz védelme, amíg megindul a hajtásrendszer és a gyökérszövet fejlődése. A paraffinrétegnek, mintegy bevonatot képezve, a szabadföldön védelmeznie kell a növényeket a kiszáradástól, a hajnali erős lehűlésekkel és a forróbb késő tavaszi nappalokon is. Vagyis a jól alkalmazható paraffin rétegen lehűlés esetén sem szabad mikrorepedéseknek kialakulnia és erős felmelegedést követően sem szabad megfolynia az oltványok felületén még nyári napokon sem. Ennek eléréséhez adalékokkal dúsítják a paraffinokat (Willhöft, 1983; Moretti; 1987; Kozma, 1993). Zink és Eder (2005) szerint az iskolázó paraffin előnyei leginkább akkor érvényesülnek az iskolai nevelésben, ha a kiültetés után forró és száraz időjárási körülmények vannak.

Zilai és Tompa (1981) a paraffinozás egy kedvezőtlen hatásáról számoltak be, miszerint a kiültetés után a növények fejlődésnek indultak, de azt követően visszaszáradtak és elpusztultak. Leírták, hogy extrém meleg esetén a kiiskolázott oltványok felületén a paraffin megfolyt a szélsőséges és hosszan tartó meleg hatására. A vizsgálatok során paraffin részecskéket találtak az oltványok növényi sejtjei között, ott, ahol azt kívülről paraffin fedte. A paraffinnal eltömített szállítószövet részeket le is fotózták. Napjainkban már a gyártók is felhívják erre a jelenségre a felhasználók figyelmét.

Tuncel és Dardeniz (2013) három 'T-K. 5BB' alanyra oltott nemes fajtán vizsgálva, valamint Dimitrova *et al.* (2008) több 'T-F. S.O.4' alanyra oltott nemes fajtán tesztelve megállapította, hogy az oltványelőállítás sikeressége növelhető, ha a hajtatás utáni paraffinozás után a második alkalommal, kiültetés előtt is történik paraffinozás.



Végül a tárolási paraffinokat (3.) az oltványiskolai felszedést követően, a telepítésre előkészített oltványokon alkalmazzák a tárolás időszakában. A tárolási paraffin sajátossága a rugalmasság alacsony tárolási hőmérsékleten is, mely segíti, hogy fennmaradjon az oltványok felületén az anyagmozgatáskor. Emellett jól kezelhetőnek kell lennie a telepítés alkalmával, valamint a fakadás idején az ültetvényekben.

Annak ellenére, hogy a paraffinok kategóriája és minősége befolyásoló hatással van az oltványok fejlődésére, számos kísérleti leírás nem tartalmazza akár a paraffinozás tényét, akár az alkalmazott paraffin típusát és annak összetételét (Kubalek, 2010; Köse *et al.*, 2015; Vršič, 2017). A paraffinozás folyamatára és technikai kivitelezésére az oltványiskolák gyakorlatát feltérképező vizsgálatok sem térnek ki (Gramaje *et al.*, 2012; Borsellino *et al.*, 2012; Waite *et al.*, 2013a; Rakonczas *et al.*, 2016; Gramaje és DiMarco, 2015; Szabó, 2019)

Calugar *et al.* (2019) a paraffin felhasználás gazdasági kérdéseit is vizsgálta az eredményesség mellett.

### 3.2.4 A hajtás és a hajtási közegek

A hajtás sikerességének értékmérője az oltási kallusz, a talpi kallusz és a fejlődő hajtások milyensége. Ezek háttérben meghatározó szerepet játszik az oltási partnerek genetikai adottsága (genotípusa), a szaporítóvesszők minősége, a különböző oltásforradást serkentő anyagok jelenléte és az oltási technika. A hajtási körülmények döntő mértékben befolyásolják az oltásforradást. Ezen körülmények közül, a kalluszfejlődés érdekében alapvető fontosságú a megfelelő hőmérséklet, a magas páratartalom, az oxigén és a fény.

A hajtásnál gyakran előforduló szürkepenész (*Botrytis cinerea* Pers.) fertőzése nagy károkat okozhat (Molnár és Zsolnai, 2004). A hajtás során jelentkező rothadási tünetek csökkentésére a fungicidek felhasználása többnyire a termelők tapasztalatai alapján történik (Smith *et al.*, 2012). Technológiai ajánlásokat a gyártó cégek engedélyokiratokban nem ismertetnek. Fontos tudni, hogy egyes fungicidek gátló hatást fejthetnek ki az oltásforradásra, illetve a gyökérbékeződésre.

A hajtási időszakot úgy kell időzíteni, hogy a kallusznövekedés intenzív időszakára essen, mivel a növény így tudja leginkább hasznosítani a vesszőben raktározott szénhidrát tartalékokat. Amennyiben a hajtást a kallusznövekedési optimumot követően végezzük, a szénhidrát csökkenés miatt az már a hajtásnövekedés kárára történik (Eifert, 1962).

Schenk (1965) válaszokat keresve a sikeres szőlőoltvány előállítás kérdéseire, egyértelmű javaslatokat tesz a 28 °C-on történő hajtásra. Szerinte a tartós 30 °C feletti

hőmérséklet gátló hatással van a kalluszképződésre. Dobrei *et al.* (2013) több alany-nemes kombináció kallusznevelését megfigyelve a kezdeti 28 °C, majd 26 °C hajtatási hőmérsékletet találta legkedvezőbbnek. Hunter *et al.* (2013) hosszútávú megfigyeléseiben a túlzott kalluszfejlődés (graft union abnormality) kedvezőtlen hatásait vizsgálta, melynek okaként a meleghajtatást jelölte meg.

Vršič (2017) szerint az kalluszfejlődésben az évjárathatásnak nagyobb szerepe van, mint a felhasznált alanyok genotípusának.

Magyarországon, a kettő leggyakrabban alkalmazott szőlőoltvány hajtató közeg a fűrészpor és a kertészeti perlit. Az utóbbi években hajtatóközegként alkalmazott a víz, melyet úgynevezett „közeg nélküli” hajtatásként aposztrofálják. Az alkalmazott közegekben a kalluszosodás folyamatát paraffinozással egészítik ki a termelők.

A hajtatásra általánosságban érvényes, hogy a hajtatóközegeket egymás utáni években felhasználni nem javasolt, mivel különböző patogén szervezetek felhalmozódásának és terjedésének forrásai lehetnek (Waite *et al.*, 2014).

#### 3.2.4.1 A fűrészpor

Az 1950-es évektől elterjedten fűrészport használtak fel hajtatóközegként a szőlőoltvány előállításban. A fűrészporok közül a hárs-, nyár-, égerfák, luc- és jegenyefenyők felhasználása terjedt el leginkább (Becker, 1975). A legnagyobb volumenben felhasznált hajtatóközegeből, a fűrészporból nehéz jó minőségűt, tisztát, puhafából nyertet beszerezni. Leginkább kedvező a csupán puhafák bélrészéből képzett forgács, mivel ez rendelkezik a legjobb nedvszívóképességgel. A keményfa fűrészpora nem elég vízmegtartó, gyorsan kiszárad és rögökbe, összeáll. Az eltérő minőségű, vagy nem egységesen tömörített fűrészpor kiegyenlítetlen ládahőmérsékletet indukál. Fallot (1973) a fűrészport, a mikroorganizmusok melegágyaként jellemzi, ezért vizsgálta a közeg nélküli hajtatási lehetőségeket. A fűrészpor csírátlánítására rézszulfátot javasol. A hajtatásra alkalmazott fűrészpor újrafelhasználása a felhalmozódott kórokozók jelenléte miatt megengedhetetlen (Waite *et al.*, 2014).

#### 3.2.4.2 A perlit

A perlit forrása speciális, természetes körülmények között is előforduló riolit- vagy dácit vulkanikus üveg kőzet. A felszíni bányászatot követően a perlitkőzetet megőrlik, majd 850–900 °C-ra hevítik. A melegítés hatására a kőzet meglágyul, nagymértékben megduzzad, valamint a benne kötött víz, gőzzé alakul. A duzzasztott perlit fehér színű, nagy porozitású,

szemcsés struktúrájú, környezetbarát, természetes kőzet, melynek hőszigetelő képessége igen jó. A kertészeti perlitet világszerte használják talajlazításra, talajszerkezet javítására, szaporító-, és nevelőközegként, növények gyökereztetéséhez, hajtatáshoz. Jellemzője, hogy levegőztet és az optimális nedvességet visszatartja. Apró és nagy szemcsemérettel forgalmazzák (KPN 0-6mm, KPN 2-6mm, KPA (pormentes) 0-3mm). Gyártói javaslatok alapján szőlőiskolai hajtatáshoz az apró szemcseméretű perlitet javasolják, de alkalmazása egyéni igényekhez mérten eltérő. További előnye a kertészeti perlitnek a semleges pH és a tény, hogy steril és gyommagmentes. Az alacsony térfogatsúlya ideálissá teszi a konténeres szaporítást.

A perlitben történő hajtás egyre szélesebb körben alkalmazott. A perlites hajtás a fűrészporral szemben sterilebb környezetet biztosít a szaporítóvesszők részére, jól tartja a vizet és igen jó a levegőháztartása, vagyis a levegő-víz aránya.

Füri (1982) a perlites hajtás előnyeként említi, hogy a perlit valamelyest átengedi a fényt és kedvezően hat az érettebb hajtások és kallusz növekedésére. Különösképp oltványtermesztésnél érvényesül a hatása, ha a 'kalap' helyett a polisztirol gyöngyökkel kerülnek lefedésre a hajtás alatt lévő oltványfejek. Jó eredmények születtek perlites hajtatásról még abban az esetben is, mikor nem kombinálták paraffinozással. Ez a perlit kiemelkedő nedvességmegtartó-, és leadó képességéről árulkodik (Romberger *et al.*, 1979; Tangolar *et al.* 1997; Smith, 2012; Szabó, 2019).

Szabó *et al.* (2016) két szőlőfajta kétféle alany kombinációján elvégzett vizsgálataiban megállapította, hogy a vízben, a csak a talpi résznél perlitben hajtattott és a teljes hosszban perlitben hajtattott oltványok közül a legjobb kalluszosodást a teljes perlites rétegezés adta. Ugyanezen következtetésre jutottak 8 alany-nemes kombináció kísérletbe vonásával is (Szabó *et al.*, 2017a).

#### 3.2.4.3 Víz, mint az oltványhajtás új közege

A vizes hajtás lényege, hogy a páratartalom pontosan szabályozott legyen. Fallot (1973) részletesen ismerteti a vízben történő, úgynevezett „közeg nélküli” hajtást. Előnyösnek tartja, hogy a vízben jól detektálható és felügyelhető bármilyen mikrobiális szennyeződés a ráfűtés során, - mely akár 12-15, esetenként több napot vesz igénybe. Továbbá a levegő, a magas páratartalom és a fény kedvező kombinációja egyöntetű rügypattanást, hajtásfejlődést és kalluszfejlődést indukál. Végül előnyként írja le, hogy a vizes közegben az oltványokon nem képződik gyökérszövet a hajtás során, így nem használódik el felesleges tartalék szénhidrát a szaporítóvesszőkből. Gyakorlati praktikum, hogy a ládák könnyen

mozgathatóak és felügyelhetőek, valamint a kiládázást követően az iskolázás előtti paraffinozáshoz nem szükséges a hajtatóközeg maradványaitól megtisztítani az oltványok felületét. Hátránya viszont az eljárásnak, hogy nem hoz minden évben jó eredményt.

Fallot (1973) véleménye szerint egyes években a közegnek használt vízben, a vesszőkből kioldódó tápanyagok révén fertőzés léphet fel. Eredményeikben közli, hogy 100 db dugvány/liter esetén a cukortartalom elérheti a 100 mg/liter mértéket. Beszámol olyan évek tapasztalatairól, amikor olyan komoly fertőzés alakult ki, hogy az oltványok talpi része megbarnul és elhal. Ez a folyamat a későbbi gyökeresedés folyamatát megakadályozza. A folyamat okaként feltételezéseiben az szerepel, hogy a fertőzést okozó csírák felélik a pangó vízben található oxigént, ezért a vesszők sejtjeiben erjedés és „fulladás” alakul ki. Feltételezi továbbá, hogy termőhelytől, a ládák tisztításától és helyi adottságoktól függően más és más mikroorganizmusok hoznak létre telepeket. Felveti a létrejött telepek pozitív hatásait is, ám az eredmények bizonytalansága és a telepek kontrollálhatatlansága miatt javaslataiban a víz fertőtlenítését fogalmazza meg. Fertőtlenítésre szolgáló anyagnak az aktív szenet nevezi meg, melynek segítségével mindenféle fertőzést el lehet kerülni az igen nagy diverzitású telepkepzések ellenére.

Kriszten (1981) ukrán tapasztalatokat összegezve így ír a fényen történő és nedvességmegtartó közeg nélküli előhajtás technológiájáról: a fiziológiai és biokémiai folyamatokat jól lehet ellenőrizni és kontrollálni. Mivel szerepe van a fénynek a hajtatóban, ezért a képződő kallusz és a nemes hajtása nem etiolált, jobban ellenáll a napsugárzásnak, kiszáradásnak és korábban kezd fotoszintetizálni, ami az élettani folyamatokban a tartalék tápanyagok felhalmozását és kedvező felhasználását segíti. Az oltvány gyökere hűvösebb helyen van, ami segíti a későbbi gyökeresedést.

A közeg nélkül végzett hajtás iránt egyre nagyobb az érdeklődés, mivel rendkívül praktikusnak tűnik, alacsonyabb költséggel megvalósítható és nem jár többletmunkával. Szabó *et al.* (2018) számításai alapján 1000 db oltvány előállításához 242 HUF beruházás szükséges. Perlit vagy fűrészpor esetén a befektetési költség ennél 43,3-szor, illetve 4,4-szer magasabb. Emellett a technológia környezetbarát, nem jár hulladékkal és melléktermékkel.

Az előhajtást 3 fő szakaszra osztja a szakirodalom: 1. szakasz: 7-10 napig az oltványok gyökere 8-12 °C-os vízben van, míg az oltási részt 23-25 °C-on hajtadják, 150-250 watt/m<sup>2</sup> megvilágítás mellett. A páratartalmat az első 3-4 napban 100 %-on tartják, majd 90-95 %-ra mérséklék. A 2. szakaszban a megjelenő kallusz és megpattanó rügyek miatt a fényt 350 watt/m<sup>2</sup>-re emelik, hogy tömör kallusz és zömök hajtások nevelődjenek. Ekkor már tápoldatot

adagolnak a növényeknek. A talpi rész 18 °C-os, míg az oltási rész 25 °C-os. Ezen szakasz időtartama 8-12 nap, amíg az oltványok 75-85 %-án kialakul a körkörös kallusz. A 3. szakasz 3-4 napig tart. A megvilágítást 450 watt/m<sup>2</sup>-re, a hőmérsékletet 28 °C-ra (oltási hely) és 20 °C-ra (talpi rész) emelik, a páratartalmat 65-75 %-ra veszik vissza, csökkentve a rothadás tüneteinek elharapódzását.

Az előhajtás során a vízcserét két alkalommal javasolja, először 5-7 nap után, majd a harmadik szakasz elején. A végső edzést 13-15 °C-on tartja megfelelőnek 5-6 napig, jó megvilágítás és szellőztetés mellett (Kriszten, 1981).

Vivai Murciano, dél-olaszországi oltványtermelő üzemében a közeg nélküli hajtás esetén a paraffinnal lezárt összeoltott vesszőrészek műanyagládákba kerültek, olyan hajtóhelyiségekbe, ahol a hőmérséklet, a fény és a páratartalom igen precízen szabályozható. A páratartalmat műszerek mérik és automatizáltan befűvés vagy szórófejes bepermetezés történik, csökkenő érték esetén (4. ábra). A ládák aljába töltött kb. 5 cm magas vízréteget fungiciddal kezelik, és 3-4 naponként cserélik (Kun, 2010).



4. ábra: Vizes hajtás szabályozott feltételeit biztosító üvegház  
Forrás: Vivai Murciano, Puglia, Olaszország, 2010.11.18. (Kun, 2010)

Vršič (2019) szerint Szlovéniában egyéb technológiák mellett tanulmányozzák a vízben való hajtást is, melyet átlátszó műanyagládákban végeznek.

Magyarországi tapasztalatok is beszámolnak közeg nélküli hajtásról, de azok sikeressége évről-évre nagyon eltérő. Az alany talpi részének vízborítottsága miatt a talpi kallusz fejlődése nem történik meg, ezért felmerül a csupán magas párában történő hajtás ötlete, mely szerint az oltványok alá, csak vékony vízréteget juttatnak ki, így biztosítható a pára, de nem gátlódik a kallusznövekedés. Ez az eljárás igen nagy odafigyelést és szigorúan kontrollált hajtási körülményeket igényel. Érdeemes megfigyelni, hogy 500.000 leoltás feletti nagy üzemek gyakorlata nem számol be közeg nélküli hajtásról.

#### 3.2.4.1 A tőzeg

A tőzegben történő hajtás lehetőségét már Schenk is kiemeli 1965-ben. Becker, 1975-ben részletesen ír, főként a fehér tőzeg előnyeiről. A fehér tőzeg huminsav tartalma kevesebb, kifejezetten nagy vízkapacitású és kevésbé káros hatású. Levegőtartalma még akkor is 30-40 % közeli, ha eléri a maximális víztelítettséget. Hajtást követően felhasználható talajjavításra (Becker, 1975). Fallot (1973) azonban felhívja a figyelmet, hogy a tőzeg a huminsav tartalma miatt baktériumszegény közeg, ám egyes gombafajok számára kedvező élettér lehet. A szőlőoltványok hajtási közegei közül Fűri (1982) vizsgálataiban kiemeli a magyar Oslí tőzeg jótékony hatását. Előnyként fogalmazza meg, hogy a tőzegben nem képződik talpgyökérzet.

Napjainkban Németországban elterjedt szubsztrát a tőzegmoha, mivel könnyen hozzáférhető (Manty és Schmid, 2019).

#### 3.2.4.2 Vermikulit

A vermikulitot a perlithez hasonlóan természetes kőzetből nyerik, csillámpalából (Al-Fe-Mg-szilikát) állítják elő. Kitágulás útján, egy féreg alakú görbe granulátumban, millió parányi légréteggel átalakul. A granulátum szintén rossz hővezető. A táblává préselt vermikulit építőipari felhasználása széleskörű. Más hőszigetelő anyagokkal szemben azbeszttől mentes és nem mérgező. Hajtási közegként világszerte használják, kombinálva más közegekkel (5. ábra).



5. ábra: A vermikulit, mint oltványhajtató közeg

Forrás: saját fotó; Yalumba Nursery, Nurioopta SA, Ausztrália; 2014.11.18

#### 3.2.4.3 Vegyesen alkalmazott hajtatóközegek

Általánosan elterjedt, hogy a hajtatóközegeket nem önmagukban, hanem egymással kombinálva használják fel. Más közeg hoz kedvező eredményt a gyökérrésznél és más az oltási

helynél (Zamanidis *et al.*, 2013). Hazánkban gyakori a fűrészpor és perlit kombinációja, melyben a perlit az oltási helynél takarja az oltványokat, míg a talpi részhez fűrészpor kerül.



6. ábra: Rétegelt, vegyes közegű hajtás,  
Forrás: saját fotó Yalumba Nursery, Nurioopta SA, Ausztrália; 2014.11.18

A közeg nélküli hajtás kombinációs változata, amikor az oltványok talpi részéhez túlnedvesített perlit kerül, míg az oltási hely szabadon áll, de a teteje kalappal fedett. A kalap, ebben az esetben, a francia gyakorlatot követve páratartó réteget képező filc anyag (Smith, 2012; Smith *et al.*, 2012).



7. ábra: Keverten vegyes közegű hajtás  
Forrás: saját fotó Mercier Groupe, Vix, Franciaország; 2015.06.25. (Kun, 2015)

Széles körben elterjedt külföldi gyakorlat a perlit és a vermikulit kombinálása. A Yalumba Nursery (Ausztrália) gyakorlata: az oltványok talpi részéhez perlitet tömöríteni, míg az oltási részt vermikulittal telíteni (6. ábra) (Kun, 2014). Franciaországban, a Mercier-groupe hajtási gyakorlatában a vermikulitot és a perlitet 1:1 arányban keverik (7. ábra) a műanyag ládáknak. A ládákat 3 emeletben egymásra illesztve, végeláthatatlan sorokban végzik az előhajtást. Emellett a faládákban végzett, fűrészporos hajtás is még alkalmazott gyakorlat (Kun, 2015).

### 3.2.5 Kiiskolázás és a szőlőiskolai nevelés

Az oltványok szabadföldbe való kihelyezését (iskolázását) a mérsékelt égvön, a késő tavaszi fagyok elmúltával, április végén, május elején kezdjük meg. Az oltványok iskolázáskor igen gyengék, kevés tartalék tápanyaggal rendelkező növénykezdemények, ezért kiemelten fontos az optimális tápanyag utánpótlás. A kiültetést követően a gyökeresedéshez foszfor (P) túlsúlyos és cink (Zn) tartalmú készítmény adagolása javasolt. A közép időszakban a hajtások intenzív növekedésekor nitrogén (N) túlsúly, majd a hajtások beéréséhez nagyobb kálium (K) adagolás szükséges. Cél a május elejétől október végéig tartó időszakban az erős körkörös gyökérzet kinevelése és a hajtásrendszer megerősödése, amely már teletetésre is alkalmas oltványokat eredményez.

Az oltványiskolák gazdaságos üzemeltetése csak intenzív termesztésben kivitelezhető, melynek alapvető feltételei a gazdag termőrétégű talaj, védett klímájú, fagymentes terület. Az öntözhetőség létfontosságú az oltványok fejlődéséhez, azonban az első lomblevelek megjelenésétől ez folyamatos fertőzési nyomást jelent a magas páratartalom és a lombfelület talajhoz való közelsége miatt. Az oltványok egyöntetű növekedésekor, a vitorlák túlnövését követően, a gyökérserkentés és a kezelhető lombfelület fenntartása érdekében csonkázás javasolt.

A szőlőiskola lombvédelme a termő ültetvényekéhez hasonló, ám a sűrű állomány, az egységnyi területen lévő nagy egyedszám és érték miatt a védekezés tervszerű és nem okszerű. Ahhoz, hogy elérjük az 2018 évi európai átlag eredést, vagyis 63% vagy afeletti túlélő, telepítésre alkalmas oltvány legyen (Szabó, 2019), a technológia szigorú betartása szükséges, és a növényvédelmi mulasztás megengedhetetlen. A védelem az atkák, a peronoszpóra és lisztharmat ellen irányul (Kun, 2012).

A szőlőiskolákban, az egynyári és egyéb gyümölcskultúrákhoz hasonlóan, - gondatlan területválasztás esetén - gyakran tapasztalt jelenség a talajuntság, melynek egyik tünete a gyengén fejlődő növényzet. A sok gyökérmaradvánnyal átszótt talajú, több, egymás utáni években visszatelepített szőlőiskolai területeken, a növények gyökereit toxikus anyag támadja meg, és a gyökérzet jelentősen vékonyabb és rövidebb lesz. A gyökérzetben a *parenchima* lebontódik, rajta kórokozók telepednek meg és csak az edénnyalábok maradnak meg. További talajuntságból adódó tünetek a rövid internódium és a sodort levélzet. A tápanyagfelvételi zavarok és a kórokozók felszaporodásának kiküszöbölésére 4 éves vetésciklus javasolt (Hegedűs *et al*, 1966).



Az előhajtott oltványok szabadföldi szőlőiskolai nevelése helyett egyre gyakrabban felvetett technológiai megoldás a zárt térben, talaj nélküli technológiával történő oltványnevelés (Szabó, 2017a; Szabó, 2017b; Szabó et al., 2017b; Bognár *et al.*, 2019a; Bognár *et al.* 2019b).

### 3.2.6 A szőlőoltványok felszedése és telepítésre történő előkészítése

Felszedést követően az oltványok a 2003. évi LII. törvény és a végrehajtását szabályozó 40/2004. és 87/2006 (XII.28.) FVM rendeletek alapján kerülnek osztályozásra. A szőlőültetvények telepítése ősszel vagy tavasszal történhet. Az őszi telepítés mindenképp kedvezőbb a növények számára. A tavaszi ültetvény létesítésénél maga a telepítés megzavarja a kiültetett növények víz- és tápanyagforgalmát, ami lassítani fogja fejlődésüket. A tavaszi telepítéshez az oltványok tárolását vermelőben vagy zárt csomagolásban hűtőtárolókban oldják meg.

A kész oltványok kórokozó mentesítését külföldi gyakorlatban forró vizes kezeléssel végzik (Hot water treatment - HWT). A kezelés csökkenti a fás betegségeket okozó kórokozók, a szaprofita gombák és a szőlő agrobaktérium visszaizolálhatóságát a kész oltványokból, azonban hibás kezelés esetén jelentősen csökkenhet az oltványok eredési százaléka. A külföldi módszertani leírások országoktól függően eltérőek (Gramaje *et al.*, 2009a; EPPO, 2012; Fuente *et al.*, 2016; Grohs *et al.*, 2017).

## 4 ANYAG ÉS MÓDSZER

### 4.1 A kísérletek helyszínét szolgáltató gazdaság oltványkészítési gyakorlata

A kísérletek kivitelezésének minden kísérleti évben, saját birtokunk, a Kun Szőlő Oltvány és Csemegés Családi Birtok (továbbiakban Kun Szőlő) adott helyet. A gazdaság családi kisüzemként működik. Fő profilja gyökeres szőlőoltvány termelés megrendelésre. Közel 2 ha-on többféle alannyal anyatelepet tart fenn, valamint 5 ha-on étkezési céllal csemegeszőlőt termel, melyben a nagy fajtarepertoár szaporítóanyagtermő törzsültetvényként (anyatelepként) is funkcionál. Harmadik pilléreként pedig üzemi szőlőültetvények átoltását végzi, mely hatékony eszköze a gyors és eredményes fajtaváltásnak (Kun és Márkus, 2011; Márkus és Kun, 2013; Márkus, 2013; Kun és Márkus, 2019).

Az oltványelőállítással részben a világfajták üzemi ültetvényeinek termesztési alapját szolgáltatják, részben pedig újonnan termesztésbe vont egyedi vagy újonnan nemesített szőlőfajták felszaporítását végzik. Egyedi profilja a gazdaságnak, hogy kisebb és nagyobb tételek megbízható gondozását is vállalja, igény szerinti alanyok kombinációjával.

A kísérletek kivitelezése során az oltványok előállításakor teljeskörűen az egységességre és a hivatalosan elfogadott gyakorlati fogásokhoz ragaszkodtunk. Az üzem általános gyakorlatát a következő bekezdésekben foglaltam össze.

A szaporítóvesszők és az alanyok begyűjtését a szőlő mélynyugalmi időszakában, a februári fagyok előtt elvégeztük. Az oltási alapanyagok feldolgozása a Kun Szőlő oltóüzemében történt. A nemes vesszőket kötegelve, az alanyokat szabványméretűre vágva és 200 darabonként kötegelve a beérkezést követően 24 órára tiszta vízbe áztattuk, majd a felületi fertőtlenítés érdekében 30 percre fertőtlenítő oldatba mártottuk. A kötegek lecsöpögtetése és szikkasztása után a szaporítóvesszőket egyrügyes csapra vágtuk, az alanyokat pedig talpalás és vakítás nélkül dupla falú PE zsákokba légmentesen lezárva, duplán feliratozva, felhasználásig 1-4 °C-on hűtőkamrában tároltuk.

Az Kun Szőlő oltványtermesztő üzemben nem minden esetben tartjuk kedvezőnek a „ready to use” eljárást, ezért az alanyvesszőket leoltás előtt talpaljuk és vakítjuk, majd vízzel felszivatjuk 72 órán keresztül. Az oltásra váró alanyvesszők így frissen előkészítve, a nemes csapok pedig közvetlenül a hűtőkamrából kerülnek az oltóasztalokra.

A vesszők összeoltása Omega Star kétmenetes oltógéppel történt (web: Wahler, 2019). Az első ütem, amikor a gép a nemes csapon a rügy alatti rész 'omega' formáját vágja ki és emeli

be. A második ütemben az alanyon ennek negatív formájú megvágásával együtt a gép a két megvágott részt (az alanyt és a nemest) összeilleszti. Oltógépenként egy 8 órás műszakban 3500-5000 leoltást tudunk kivitelezni, mely nagyban függ az oltási tételek mennyiségétől.

Az oltási időszak tervezése - a kisüzemi körülményeket mérlegelve - március közepével kezdődik. A leoltásra 2-3 hét áll rendelkezésre. Az összeoltott oltványok felső harmadát, 7-8 cm hosszan azonnal vízköpenyes paraffinozó gép segítségével, 76-83 °C-os olvasztott paraffinba mártjuk, majd egy gyors hidegvizes mártással hűtjük és ládázzuk. A hajtás fadeszkákból készített hajtatóládákban történik. Egy faládaiba, a vesszők vastagságtól függően, 2000-2500 oltványt lehet elhelyezni. Az oltványokkal és a fűrészporral megtöltött ládákat hideg vízzel belocsoljuk, majd temperált klímájú helyiségben várják a ráfűtést. A hajtatóközeg puhafájú, friss fenyő fűrészpor, melyet évente cserélünk. A faládaikat és minden más szükséges eszközt, beleértve a hűtőkamrát, áztatókádaikat, oltóasztalokat és gépeket felhasználás előtt alaposan tisztítjuk és általános felületi fertőtlenítőszerrel fertőtlenítjük.



8. ábra: Kalap helyett fátyolfóliával takart, fűrészporos közegben hajtattott, fadeszka ládák

Az oltványok előhajtása jelen gyakorlatunk szerint eleinte 30 °C felett történik, amíg a ládák felveszik a kívánt hajtási hőmérsékletet. A ládák tetejét a magas páratartalom megőrzése érdekében nem hajtatóközeges „kalappal”, hanem fátyolfóliával borítjuk a felfűtés ideje alatt (8. ábra). Ezt a kezdeti rügpattanást követően 5-7 nap után eltávolítjuk. A hajtatóhelyiségben belül törekszünk az egyenletes léghőmérsékletre és páratartalomra. A kezdeti magasabb hőmérséklet után a 28 °C beállítása és megőrzése a cél, a 90-95%-os relatív páratartalom mellett. Rothadás megjelenése ellen tiofanát-metiles beöntözéssel és gyakori szellőztetéssel védekezünk. A hajtás maga 18-21 napot ölel fel, amely végén megkezdődik a kiladázás és ezzel párhuzamosan az edzetés, mely összesen 2 hétig tart.

Kiládázáskor a kallusznál összenőtt oltványokat párhuzamosan forgatva választjuk szét. A ládából kikerült oltvány, amely a fejét megtartotta további gondozásra kerül, vagyis kallusztértékelést nem végzünk. Az oltás helyén megtapadt hajtatóközeg maradványokat szárazon, puha kefével és/vagy légfújással távolítjuk el, így előkészítve az oltványokat az újabb paraffinozáshoz. A kiládázott oltványokat ültetési mélységig, iskolázó paraffinba mártjuk és műanyag rekeszekbe állítva tároljuk és szállítjuk. A ládák aljába vizet töltünk, melyet gyökeresedést segítő és átoltási stresszt csökkentő biostimulátorral kezelünk (web: Radifarm, 2019).

A kiiskolázásra váró oltványok számára összesen 6 ha terület áll rendelkezésre, melyet forgóban pihentetve használunk fel. Talaját 3 évente marha- vagy istállótrágya bedolgozásával dúsítjuk és lazítjuk. A pihentetés éveiben pillangósok vagy kalászos gabona termesztésével segítjük a talajélet javulását és a talajuntság kizárását. A talaj további tápanyagdúsítását évente, tápanyagvizsgálatok eredményeire alapozottan, ősszel és tavasszal kijuttatott műtrágyával és huminsav tartalmú készítményekkel végezzük.

A talaj előkészítését előző ősszel mélylazítózással és szántással kezdjük. A felfagyott hantokat tavasszal simítózunk és tárcsával gyommentesen tartjuk. A magágy minőségű talajt nagy odafigyeléssel készítetjük elő. A fekete fóliával takart szimplasoros bakhákat egy egymenes bakhát- és fóliahúzó segítségével a hajtási periódusban készítjük el. A sortávolság 230 cm. A bakhátak közepére a fólia alá már fóliahúzáskor bekerül a csepegtető szalag, amelyhez a szükséges vizet egy jó vízhozamú, fűrt kútról nyerjük. Az öntözés már kiültetés előtt megkezdődik, hogy jó minőségű, vízzel telített iszapos meleg talajba történjen a fiatal növények ültetése.

Az oltványiskola bakhátaiba a ládákban kiszállított, előhajtattott, fiatal oltványokat kézzel azonnal kidugdossuk. A fajta-, illetve leoltási tételváltásokat 50 cm helykihagyással és dupla címkézéssel jelöljük. Ezt követően folyamatosan nyomonkövetjük az oltványok fejlődési folyamatait és reménykedünk a kedvező időjárásban.

A vegetáció során az öntözés átemelő tartályból történik, melybe szükség esetén tápanyagokat juttatunk. A gyökeresedés időszakában foszfor (P), a hajtásnövekedés időszakában nitrogén (N), a vesszőérés időszakában kálium (K) túlsúlyos vízoldható műtrágyát alkalmazunk.

A szőlőiskolában gyomirtószert nem használunk, helyette mechanikai gyomirtást végzünk, erőgépre szerelt kultivátorral, tárcsával vagy kézi munkaerőt igénylő kapával.

A szőlőiskola növényvédelme többnyire előre tervezetten, kisebb részben okszerűen történik. A permetezéseket a rügy pattanás időszakában kezdjük, mely általában május 3. dekádjára esik. Az 'egérfüles' stádiumban lévő növényeken szórópisztolyos atkairtást végzünk. Majd ezt, kén hozzáadásával, a szakaszosan kihajtó oltványokon megismételjük. Az arasznyi hajtásokon megkezdjük a kontakt növényvédő szeres kezeléseket szőlőperonoszpóra (*Plasmopara viticola* Berk. et Curtis) és szőlőlisztharmat (*Erysiphe necator* Schwein. Burr) ellen. Felszívódó hatóanyagok kijuttatását, - a kontaktok mellett - még a vitorlák megjelenése előtt elkezdjük. Az egyes évvjárat szerinti fertőzési nyomást mérlegelve 7-10-14 napos permetezési fordulókkal dolgozunk. A lisztharmat elleni védekezéseknél a tiofanát-metil hatóanyag felhasználására is hagyatkozunk, mivel ez bizonyítottan javítja a szőlő fás betegségek (GTD – Grapevine Trunk Diseases) okozta fertőzések gyérítését (Kun és Kocsis, 2014). Hirtelen fellépő peronoszpóra tünetekre dimetomorf és mankoceb hatóanyagok kijuttatásával reagálunk, melyek jó blokkoló hatással rendelkeznek. A szőlőiskolában az FD fitoplazma (Flavescence dorée; Ca. *Phytoplasma vitis*) vektorának, az Amerikai szőlőkabócának (*Scaphoideus titanus* Ball) gyérítésére a vegetációban legalább három alkalommal védekezünk a kártevő ellen engedélyezett rovarölőszerekkel. Réz hatóanyagtartalmú készítmények kijuttatását jóval a csonkázás után, a hajtások érési folyamatainak megindulásakor kezdjük el. A csonkázást általában július végével kezdjük és időközönként, a hajtásfejlődés dinamikájától függően folyamatosan végezzük (Kun, 2012).

Az oltványiskolában a gyommentesség fenntartását és vadálását rendszeresen végezzük. A fajták szelektálását és az idegen egyedek kijelölését az egyöntetű vitorlanövekedés időszakában hajtjuk végre, mely általában július első dekádjába esik.

A gyökeres oltványok felszedésére október végén, november legelején kerül sor. Előtte feltépjük a feketefóliát, amit szelektív hulladékgyűjtő helyre szállítunk. Korai őszi fagyok hiányában, - melyek ernyesztenék a lombot - oltványlevelező gép segítségével megszabadítjuk a vesszőket a kiszáradást elősegítő levelektől. A felszedést rázóvillával kombinált „U” alakú, hasalatti ekével végezzük, mely a sorok felett elhaladva megemeli az oltványokat és lerázza a felesleges földet a dús gyökérsztről. Ezáltal az oltványok a földből kihúzza kötegelhetőek és címkézhetőek. A kötegelést követően zárt pincébe szállítjuk az oltványokat és ott tároljuk osztályozásig. Elválogatáskor minőség-ellenőrzés és osztályozás történik. Kizárólag életképes, első osztályú oltványokat készítünk elő telepítésre vagy további tárolásra. A tárolás helye szabadtéri, homokos veremelő. Az őszi telepítésre készített oltványokat visszavágjuk és paraffinozzuk. Az időszakos tárolást dupla falú PE zsákokban, hűtőtárolóban végezzük.

## 4.2 Hajtatási közeg kísérletek

A Magyarországon leggyakrabban alkalmazott három hajtatóközeget vontuk be a kísérletbe: a fűrészporth, a perlitet és a vizes közeget, avagy „közeg nélküli” hajtatást. A hajtatási paraffinozás létjogosultságának igazolására a fűrészporth hajtatóközegben egy paraffinnal kezelt és egy paraffinozatlan tesztcsoportot is beállítottunk. Így a kísérletben, összesen 4 kezelést alkalmaztunk, 4 ismétlésben.

### 4.2.1 A kísérletbe állított alanyok és nemes fajták

Az előhajtató közegek összehasonlító vizsgálata 3 éven keresztül (2013-2015) tartó kísérletsorozatban, összesen 15 nemes fajta (13 borszőlő és 2 csemegezőlő) és 4 alany különféle alany-nemes kombinációjával került beállításra.

#### 4.2.1.1 Nemes fajták

Csemegezőlő-fajták: 'Italia', 'Moldova'

Fehérbort adó borszőlőfajták: 'Andor szőlő', 'Borsmenta', 'Castellum', 'Csanád', 'Hibernal'.

Vörösbort adó borszőlőfajták: 'Cabernet franc E.11', 'Cabernet sauvignon E.153', 'Kadarka P.147', 'Merlot P.124', 'Pinot regina', 'Zinfandel', 'Zweigelt'.

#### 4.2.1.2 Alanyok

'*Berlandieri x Riparia* Teleki 5C Gm. 6 – K.64' = T. 5C

'*Berlandieri x Riparia* Teleki-Kober 125 AA K.147' = T-K. 125 AA

'*Berlandieri x Riparia* Teleki-Fuhr S.O.4 K.133' = T-F. S.O.4

'*Vitis riparia x Vitis cinerea* 'Arnold' származású Börner Gm.1.' = Börner

#### 4.2.1.3 Alany-nemes kombinációk

A fajtaneveket a továbbiakban rövidítve alkalmazom az ábrák és a táblázatok könnyebb szerkeszthetősége miatt. Az alany-nemes kombinációk jellemzését (4.2.2, 4.2.3 fejezetek) és értékelését a beállított évek száma és az alanyok szerint csoportosítva, a világfajtától az újabb nemesítésű fajták sorrendjében mutatjuk be (1. táblázat).

A nemes fajták elemzése mindig a vizsgált alany-nemes kombinációkra értendő.

1. táblázat: A hajtatóközeg kísérletbe vont alany-nemes kombinációk kísérleti éve

	T. 5C	T-K 125 AA	T-F. S.O.4	Börner
Cabernet sauvignon	2013-2015	-	-	-
Cabernet franc	2013-2015	-	-	-
Csanád	2013-2015	-	-	-
Castellum	2013-2015	2013-2015	-	
Kadarka			2013-2015	
Italia	-	-	2013-2015	-
Hibernal	2013 és 2015			
Borsmenta			2013 és 2015	
Andor szőlő			2013 és 2015	
Pinot regina			2013 és 2015	
Merlot	2014	-	-	-
Zweigelt	2014	-	-	-
Zinfandel	2014	-	-	-
Moldova	-	-	-	2014

#### 4.2.2 A kísérletben felhasznált nemes szőlőfajták jellemzése

A nagy értékű *Vitis vinifera* L. borszőlő és csemegeszőlő fajták mellett, a nemesítés korábbi és újabb programjaiból származó, *V. vinifera* értékű, a környezet kímélő szőlőtermesztés fejlesztését szolgáló szőlőfajtákkal állítottuk be a kísérleteket.

##### 4.2.2.1 Cabernet sauvignon E.153 (syn: Cabernet sauvignon blauer, Petit Cabernet)

Francia eredetű, minőségi vörösbort adó világfajta. Genetikai vizsgálatok alapján a 'Cabernet franc' és a 'Sauvignon blanc' hibridje. Morfológiai bélyegei alapján convar. occidentalis subconvar. pontica fajtakörbe sorolják. Növekedési erélye átlagos. Állami elismerést az alapfajta 1956-ban, az egri szelektálású E.153-as klónja 1985-ben kapott (Tóth és Pernes, 2001, Bényei és Lőrincz, 2005; Pernes, 2018). A 'Cabernet sauvignon E.153'-as klónja 'T. 5C' alany 'Gm.6' klónjára oltva évjáratonként változó termésmennyiséget, de magas mustfokot és jó cukorhozamot ad (Csikászné, 2008).

##### 4.2.2.2 Cabernet franc E.11 (syn.: Gros vidure)

A 'Cabernet sauvignon'-hoz hasonlóan szintén francia eredetű fajta, melyet a convar. occidentalis fajtakörbe sorolnak. Minőségi vörösbort adó világfajtaként tartják számon, mely 1956-ban kapott állami elismerést (Tóth és Pernes, 2001; Pernes, 2018).

#### 4.2.2.3 Csanád (syn.: 13-3/6)

Fehér borszőlő fajtajelölt, 2014-ben lett állami elismerésre bejelentve a PTE Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet által. Származása szerint, 'Göcseji zamatos' x 'Muscat usztojesivüj' felhasználásával állították elő. Utóbbit egy franko-amerikai hibrid, *Vitis amurensis* x *Vitis vinifera* eredetű fajta keresztezésével hozták létre. A fajta korai érésű, illatban gazdag, finom savösszetételű, fürtjei friss fogyasztásra is kiválóan alkalmasak. Jó fagy- és téltűrővel, kiváló peronoszpóra ellenállósággal és gyenge lisztharmat rezisztenciával rendelkezik (Kozma, 2019). Szaporíthatósága átlagos (Kunné, 2019).

#### 4.2.2.4 Castellum (syn.: Panonia)

A 'Castellum' fajtát Novi Sad-on állította elő Petar Cindrič /('Kunbarát' x 'Tramini') x 'Bianca'/ x 'Rajnai rizling' keresztezésével. A fajta eredeti neve 'Panonia', melyet a magyarországi fajtaminősítés alkalmával, a CPVO javaslatára, a fajták névhasználatával kapcsolatos szabályozások miatt megváltoztattak.

A fajta szeptember közepén érik, kiváló fagy és téltűrővel, peronoszpóra és lisztharmat rezisztenciával rendelkezik, ezért ökológiai gazdálkodásba jól illeszthető. Stabil rezisztenciával rendelkezik peronoszpóra és lisztharmat ellen (DiGaspero *et al.*, 2012; Venuti *et al.*, 2013). Ami a szőlő és a bor minőségét illeti, a 'Castellum' nem marad el a világszerte nagyrabecsült 'Chardonnay'-tól, vagyis minőségileg versenyképes a népszerű világfajtákkal (Hajdu, 2011; Cindrič, 2013).

Szaporíthatóságáról kevés oltványiskolás rendelkezik tapasztalattal, de az egyöntetűen azt fogalmazza meg, hogy nehezen oltható, kb. 30-40 %-os kihozatallal tervezhető fajta. Vélelmezhető, hogy rövidebb előhajtást és kiladázást követően gyors kiültetést igényel (Kunné, 2019).

#### 4.2.2.5 Kadarka P.147 (syn: Gamza, Kadar, Fekete cigány, Jenei fekete, Törökszőlő)

Albániából származó, így nem hungaricum, de a Kárpát-medencében meghonosodott vörösbor szőlőfajta. Származását tekintve a Balkán belsejéből a Shkodrai-tó környékéről való. Országunkba dél felől, Villányon keresztül és észak-kelet felől jutott el. Termése széles körben felhasználható. Az igen bőtermő, könnyen termeszthető fajta évjáratérzékenysége a rothadási hajlamából eredeztethető. Hajtásrendszere mereven felálló, vastag, erős hajtásokból áll. Morfológiai bélyegek alapján convar. pontica fajtakörbe sorolják, ezen belül subconvar. balcanica provar. mesocarpa subprovar. dalmatica. A Kt.4-es klónja 1958-ban, P.9-es klónja



1969-ben kapott állami elismerést. A Pécsi Kutatóintézet által szelektált szubklónjai (P.111, P.122, P.124, P.131, P.147) 2016-ban kerültek elismerésre (Tóth és Pernesz, 2001, Búza, 2012; Hajdu, 2013; Werner, 2013; Pernesz, 2018).

A Magyar Szőlőszaporítóanyag Termesztők Szövetsége által nem a legkönnyebben oltható fajták közé tartozik és érzékeny az alanyhatásra. Megfelelő alanya a 'T. 5C' és a 'T.8B'. Jellemzően a hosszabb előhajtási idő kedvez a kalluszfejlődésének és a szőlőiskolában a később fakadó fajták közé sorolják (Kunné, 2019).

#### 4.2.2.6 Italia (syn.: Pirovano 65, Muscat Italia)

Kozma (1968) adatai szerint, a csemegeszőlő területeink 5 %-án termesztettek 'Italia' csemegeszőlő fajtát. Csepregi és Zilai (1988) leírásaiban már nem jegyzik, mint elterjedt fajtát, mivel a 70-es évek végével felhagytak az üzemi gondozásával.

Származását tekintve Alberto Pirovano, olasz nemesítő 1911-ben a 'Bicane' (Chasselas Napoleon) és a 'Hamburgi muskotály' keresztezésével állította elő. Morfológiai bélyegei alapján convar. pontica fajtakörbe tartozik. Állami elismerést 1956-ban kapott. Gyorsan termesztésbe került a világ összes csemegeszőlő-termesztő régiójában üzemi termesztetősége, „luxusszépsége” és különleges, muskotályos zamata miatt. Tőkéje erős növekedésű és ritka félmereven álló vesszőzetű (Kozma, 1968; Tóth és Pernesz, 2001).

#### 4.2.2.7 Hibernál (syn.: Gm 322 58)

A 'Hibernál' fehér borszőlőfajtát Geisenheimben állította elő Heinrich Birk 1944-ben. Németországban államilag elismert, 1999-től oltalom alatt álló fajta. Származása ('Seibel 7053' x 'Rajnai rizling') x ('Seibel 7053' x 'Rajnai rizling') F2: ['Chancellor' x 'Rajnai rizling GM239']. Magyarországra először dr. Hajdu Edit hozta be fajtakipróbálásra. A fajta kiemelkedő fagy-, és téltűrővel rendelkezik, peronoszpórával és lisztharmattal szemben közepes rezisztenciájú. Bora a 'Sauvignon blanc' borára emlékeztet, de egyes évjáratok borában idegen illat és zamat (labruszka) fedezhető fel. Az elmúlt években jelentős érdeklődés volt iránta az alföldi borvidékeken. A NAIK Kecskeméti Kutató Állomása által állami elismerésre bejelentett fajta. Szaporíthatósága átlagos (Kunné, 2019).

#### 4.2.2.8 Borsmenta (syn.: 01-1-768)

A 'Borsmenta' állami elismerésre bejelentett fehér borszőlő fajtajelölt a 'VRH 3082-1 42 (*Muscadinia rotundifolia* x *Vitis vinifera*) BC4' x 'Petra' ('Kunbarát' x 'Tramini') fajták

keresztkezésével állították elő Pécsett. Közepes vagy igen erős növekedésű, termékeny rügű, bőtermő, kései érésű fehér borszőlő fajtajelölt. Bora fűszeres illatú és zamatú, kedvező savkarakterű, jellegzetes (Kozma, 2019). Szaporíthatósága kiváló, szinte kivétel nélkül átlag feletti kihozatalra lehet számítani. Hajtásnövekedése vitális a szőlőiskolában (Kunné, 2019).

#### 4.2.2.9 Andor szőlő (syn.: 01-1-852)

Az 'Andor szőlő' fehér bort adó, szintén állami elismerésre bejelentett fajtajelölt. Származása azonos a 'Borsmenta'-val. Növekedési erélye közepes, jó termőképességű, középkorai érésű. Bora elegáns citrusos savakkal, intenzív virágillatú, zamatban nagyon gazdag kiemelkedő minőség.

#### 4.2.2.10 Pinot regina (syn.: 04-7-29/3)

A 'Pinot regina' vörös borszőlőfajta. Származása: '99-1-48' ('VRH 3082-1-42' x 'Panonia') x 'Pinot noir'. Erőtéljes növekedésű, termékeny, finom gyümölcsös aromákkal és tanninokkal rendelkező szőlőfajta, mely 2019 tavasza óta 30 évre EU oltalmat élvez. Termése alkalmas fehér, rozé és vörösbor előállítására is.

A céltudatosan, helyi igényekhez nemesített fajták könnyebben termesztetők, mint a honosított fajták, mivel előbbiek a környezet természeti adottságaiba biztonságosabban illeszkednek. Emellett az új fajták honosak és az adott régiók különlegességeivé válhatnak (Cindrič, 2013). A 'Borsmenta', az 'Andor szőlő' és a 'Pinot regina' a rezisztencia nemesítés legújabb korszakából származnak, amelyek a *Muscadinia rotundifolia* Michx. Small immunitás szintű lisztharmat (Run1 gén) és magas fokú peronoszpóra (Rpv1 gén) rezisztenciájának felhasználásával születtek, a PTE Szőlészeti és Borászati Kutató Intézetében, ifj. Kozma Pál szőlőnemesítő keze alatt (Kozma, 2019).

#### 4.2.2.11 Merlot P.124. (syn.: Merlau)

Bordeaux környékéről származó, francia eredetű vörösbor adó világfajta, melyet morfológiai bélyegei alapján a convar. occidentalis fajtakörbe sorolnak. Hazánkban 1973-ban kapott állami elismerést. Középerős növekedésű, félmereven felálló, sűrű vesszőket nevel. Pécsi P.124-es klónja 2018-ban kapott elismerést. (Tóth és Pernes, 2001, Bényei és Lőrincz, 2005; Pernes, 2018)

#### 4.2.2.12 Zweigelt E.11. (syn.: Rotburger, Zweigelttraube, Zweigeltrebeblau)

A fajtát, Zweigelt osztrák szőlész állította elő a 'Kékfranos' és a 'Szent Lőrinc' fajták keresztezésével. Morfológiai bélyegei alapján átmenetet képez a convar. orientalis és a convar. pontica között. Magyarországra a 60-as évek közepén hozták be és kezdték szaporítani. Állami elismerést 1980-ban kapott. Tökéje erős növekedésű, ritka vesszőzetű (Csepregi és Zilai, 1988; Tóth és Pernes, 2001, Bauer, 2006).

#### 4.2.2.13 Zinfandel (syn.: Primitivo)

A 'Zinfandel' vörösbort adó szőlőfajtát hazánkba Dr. Diófási Lajos, a Pécsi Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet igazgatója hozta be azzal a céllal, hogy kontrasztba állítsa a teljesen eltérő karakterű pécsi Cirfandli tájfajtával.

Kaliforniában, a Napa-völgyben jelentős régióvezető vörösbort adó fajta. A fajta kaliforniai - 1851 és 1862 közötti - betelepítése Haraszthy Ágoston nevéhez is köthető. Winkler *et al.* (1974) írnak a fajtáról, mint az olaszországi Puglia tartomány Primitivo fajtájának szinoním néven ismeretes alternatívája. A fajták ('Zinfandel' és 'Primitivo') közötti egyezőséget Pejic és munkatársai 2000-ben igazolták, míg leírták a 'Plavac mali', horvátországi fajta genotípusbeli eltérését (Mirosevic és Meredith, 2000; Piancastelli, 2004).

#### 4.2.2.14 Moldova

A kiváló késői érésű, kék csemegeszőlő fajta, peronoszpóra és lisztharmat ellenállósága miatt az üzemi termesztésben visszafogott növényvédelmet igényel. Rügyei téltűrőek. Könnyen termeszthető, bőtermő, azonban túlterhelés esetén a következő évben csökken a hozama. Szaporíthatósága igen jó. Egészséges és erős kalluszt nevel. Állami elismerést 2016-ban kapott.

### 4.2.3 A kísérletben felhasznált alanyok jellemzése

#### 4.2.3.1 Berlandieri x Riparia Teleki 5C Gm.6-K.64 klón

A 'T. 5C'-t jó gyökeresedés, jó oltásforradás, kiváló affinitás jellemzi. A ráoltott fajták jól fejlődnek, nagy és jó minőségű termést adnak. Vesszőfeldolgozási hányada kedvező, 60,6 %. Növekedési erélye igen erős. A Teleki hibridek közül a legtöbb vesszőt nevelő, gyors növekedésű és legkorábban érésnek induló alanyfajta. Teleki Sándor 1924-ben szelektálta a Berl. x Rip. T.5A fajtacsoportból.

A világ minden szőlőtermő régiójában elterjedt, mely jó mésztűrésének, kiváló adaptációs képességének köszönhető. Hazánkban a legelterjedtebb alanyfajta, mely 1983-ban kapott állami elismerést. A ráoltott fajták igen jól fejlődnek, nagy és jó minőségű termést adnak. A kísérleteinkben felhasznált Gm.6-K.64 klónja 2000-ben kapott állami minősítést (Hegedűs *et al.* 1966; Bényei *et al.*, 1999; Bakonyi és Kocsis, 2004; Hajdu, 2013, Kocsis, 2018).

#### 4.2.3.2 Berlandieri x Riparia Teleki-Fuhr S.O.4. K133. klón

A 'T-F. S.O.4' alanyfajtát Teleki 'A' típusú hibridjei közül Fuhr szelektálta Oppenheimben, Németországban. Ma a világ leginkább elterjedt alanyfajtái között tartják számon. Magyarországon 1998-ban kapott állami elismerést, azonban hazánkban nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket (Bakonyi és Kocsis, 2004). Jó gyökeresedése, közepesen gyenge oltásforradása és közepes/kifogásolható affinitás jellemzi (Hegedűs *et al.* 1966, Bényei *et al.*, 1999; Fischinger, 2014), ezért a Teleki fajták közül a leggyengébb oltványeredést adja (Bakonyi és Kocsis, 2004). Romberger *et al.* (1979) és Tangolar *et al.* (1997) vizsgálataiban közepesen jól eredő alanyfajtaként került leírásra, számos más világfajta között. A vegetatív részek növekedését negatívan befolyásolja (Ambrosi *et al.*, 1994 in Hajdu, 2013).

Növekedési erélye megközelíti az 'T. 5C' és 'T-K. 5BB' fajtákét, azonban kevesebb és vékonyabb vesszőt nevel. Nematóda, lisztharmat és peronoszpóra ellenállósága igen jó. Filoxérával szembeni levélérzékenysége a Teleki fajták közül a legrosszabb. Hátrányos tulajdonságai között említik, hogy vékony törzsére a nemes hajlamos rávastagodni és 15-20 év után a növekedési intenzitása erősen visszaesik (Bakonyi és Kocsis, 2004; Kocsis, 2019).

#### 4.2.3.3 Berlandieri x Riparia Kober 125 AA K.147 klón

A 'T-K. 125AA' alanyt Berl. x Rip. 'T. 7B' hibridcsoportból Franz Kober szelektálta Klosterneuburgban, Ausztriában. Jó gyökeresedés, jó oltásforradás jellemzi. Affinitás tekintetében kiváló és közepes leírást is lehet találni róla. Kis termőterületen számos szőlőtermesztő országban megtalálható. Hazánkban 1998-ban kapott állami elismerést. Habár erős növekedésűnek tartják, elmarad az 'T. 5C', 'T-K. 5BB' és 'T-F. S.O.4' alanyok növekedési erélyétől. Lisztharmat ellenállósága közepes, levélfiloxérára érzékeny, mésztűrése gyengébb a többi Teleki hibridnél. Gyökérképződése és az oltványok eredése jó, azonban kezdeti fejlődésük inkább csak közepes vagy gyenge. Kalluszosodási hőmérséklete magas, 30-32 °C (Bényei *et al.*, 1999; Bakonyi és Kocsis, 2004; Hajdu, 2013, Kocsis, 2019). Bakonyi Károly

által végzett kutatásokban és leírásokban az oltvány előállításakor az eredési százalék a legrosszabbak közé tartozott. Kezdeti sikereit az ismeretlenségének köszönhetette.

#### 4.2.3.4 Riparia x Cinerea Börner Gm.1. klón

A 'Börner' alanyt Carl Börner Naumburg-i Kutató Állomás igazgatója 1940-es években nemesítette a németországi Geisenheimben *Vitis riparia* 'Gm.183' és *Vitis cinerea* 'Arnold' keresztezésével. Az alany további értékeléseit Geisenheim-ben Helmut Becker végezte (Hajdu, 2013). Magyarországra elsőként dr. Hajdu Edit hozta be fajtakísérletre. A 'Börner' katonatelepi klónja a Kt.14 2018-ban kapott állami elismerést, előtte szaporításra ideiglenesen engedélyezett fajtaként kezelték.

A hajtásrendszere erős növekedésű, de ritka állású. Filoxéra ellenállósága kiváló, a levélfiloxéra sem károsítja. Olthatósága, kalluszképzése, vegetatív kompatibilitása jó. Gyökeresedése közepes (Bényei és Lőrincz, 2005; Bauer, 2006; Kocsis, 2019). Vršič (2017) két évet felölelő vizsgálatában a 'Börner' alany hasonló oltási kalluszt és eredést adott a 'T-K. 5BB' és a 'T-F. S.O.4' alanyfajtákhoz.

#### 4.2.4 A hajtatási kísérlet közegei és használatuk

A hajtatási közegek összehasonlító vizsgálata során a Magyarországon leggyakrabban alkalmazott három hajtatóközeget vontunk vizsgálatba: a fűrészport, a perlitet és a vizes közeget, avagy „közeg nélküli” hajtatást.

##### 4.2.4.1 Fűrészporos kezelés

A fűrészporos kezelésben frissen vásárolt és szállított fenyőfa fűrészport alkalmaztunk, melyet használat előtt hideg vízzel megszívattunk, eliszaposítottunk és az oltványokat azzal rétegeztük. A talpi résznél a fűrészport óvatosan tömörítettük. A faláda deszkái és az elhelyezett oltványok közé is fűrészport juttattunk. A légréseket akkurátusan kitöltöttük. Ez utóbbit a ládák talpra állítása után még a fűrészport vízzel bemosattuk.

##### 4.2.4.2 Perlites kezelés

A „Kertészeti perlit” felhasználása esetén szintén törekedtünk a láda és az oltványok közötti helyek teljes kitöltésére. Az oltványok talpánál hideg vízzel iszaposított perlitel tömörítettünk, majd a talpra állításnál, szintén bemosattuk a megmaradt résekbe a közeget. A fűrészpor és a perlit kezelése között annyi a különbség, hogy a perlit kerek szemcséi

könnyebben mosódnak be a szűk résekbe. A kis szemcseméretű kertészeti perlitet a Magyar Perlit Kft.-től szereztük be, közvetlenül a hajtás előtt. Felhasználásig a gyártó által adott 100 literes zsákban tároltuk. Az apró szemcseméretű (0-3 mm) KPA perlit pormentes. Jellemzői, hogy laza halmazsűrűségű (kb. 80-120 kg/m<sup>3</sup>), pH semleges (6,8-7,1) és steril (szervesanyagtartalma: 0%) (web: MagyarPerlit, 2019).

#### 4.2.4.3 „Közeg nélküli” kezelés

A vízben történő vagy más néven közeg nélküli hajtást 40 l-es 60 x 40 x 24 cm méretű, HDPE anyagú élelmiszeripari célokra alkalmas hűsös rekeszben oldottuk meg. Az oltványokat leoltás után hideg vízbe állítottuk, majd a ráfűtés kezdetétől a vizet hetente cseréltük. A hajtáshoz felhasznált víz Pécs város vezetékes vízhálózatáról származó 14-21 nk<sup>0</sup> közép kemény, csapvíz volt. Az oltványok alatt a ráfűtés során 5-7 cm magas vízszint állt. A vízcseré során már 25-30 °C-os hőmérsékletű vizet használtunk, hogy a növények talpi részét ne hűtsük vissza.

#### 4.2.5 A hajtási kísérletek beállítása

A hajtáskor 4 kezelést állítottunk be a 4.2.4. fejezetben bemutatott háromféle közeggel. A három hajtatóközeg közül a fűrészpornban történő hajtást kétfelé vettük: paraffinozatlan (hajtás előtt nem lettek paraffinozva az oltványok az oltási helynél) és paraffinozott (az oltványok paraffinozva lettek az oltási helynél) kezelésekre (2. táblázat).

2. táblázat: A kezelések elnevezése és jelölése az előhajtási közegek összehasonlítása során

Kód	Kezelés neve
p.lan	Paraffinozatlan fűrészpornban hajtott (hajtás előtt nem, csak a kiültetés előtt történt paraffinozás)
f.por	Paraffinozott fűrészpornban hajtott (kétszer paraffinozott: hajtás előtt és kiültetés előtt)
perlit	Paraffinozott perlitben hajtott (kétszer paraffinozott: hajtás előtt és kiültetés előtt)
víz	Paraffinozott közeg nélkül hajtott, vízbe állítva (kétszer paraffinozott: hajtás előtt és kiültetés előtt)

Minden kísérleti tétel egyszerre került leoltásra, ugyanazon az oltóasztalon, ugyanolyan rutinnal rendelkező oltószemély gondozásában. A leoltások minőségét folyamatosan ellenőriztük.

A beállításakor minden kísérleti évben valós, megrendelői igényeket szolgáló 11-11 alany-nemes kombinációt használtunk fel, melyek összefoglalását a 1. táblázat tartalmazza. A 'Cabernet sauvignon / T. 5C' kivételével 96 oltványt oltottunk le. A 'Cabernet sauvignon' rügyeiből összesen 400 leoltást végeztünk. Az oltást követően az alany-nemes kombinációkat 4 kezelésre bontottuk. A paraffinozott tételeket, - vagyis a második fűrészporközeges, a perlites és a közeg nélkül hajtattott 24-24 oltványt - hormonmentes paraffinba mártottuk (Proagriwax G-Mediterranean) az üzemi gyakorlat szerint, míg a paraffinozatlan tételeket a beládázásig hűvös, páradús helyen tároltuk. Az egyes kezeléseket oltványait 4 ismétlésre bontottuk és a megfelelő közegbe helyeztük őket, az első három kezelés esetén egyazon hajtatóládában elhelyezve. A vizes közeg műanyagrekesztét a másik kísérleti faládák közvetlen közelében helyeztük el. Mindhárom előhajtató rendszer tetejét a hajtatóhelyiségek felfűtésének időszakában fátolyfóliával takartuk. A hajtattás során tartottuk magunkat az üzemi gyakorlathoz, melyet részletesebben a dolgozat 4.1 pontja tartalmaz a 42. oldalon.

Hajtattást követően kiládázáskor ügyeltünk, hogy az egyes tételek megőrizték függetlenségüket, integritásukat és műanyag rekeszekbe tárolva szállítottuk őket a szőlőiskola területére. Ott soros blokk elrendezésben kerültek kiültetésre. Az oltványiskolában egységes nevelésben részesültek.

Kiiskolázáskor a már gyökeres kész oltványokat igen odafigyelve, értékelési tételenként csoportosítva és kötegelve a feldolgozóba szállítottuk, majd osztályoztuk.

A kísérlet körülményei megfeleleltek a kísérlet kivitelezésére, mind a hajtatóban, mind a szőlőiskolában (1. melléklet-4. melléklet).

### 4.3 Paraffin-felhasználási kísérlet

A kísérletben 7, a magyar oltványtermesztési gyakorlatban használt paraffintípust használtunk fel és vizsgáltuk a 'Pintes' és 'Kadarka' szőlőfajtákon. Mindkét fajtát a jelenlegi szőlőoltvány előállítási gyakorlat kereteihez tartva magunkat egységesen kezeltük, a 42. oldal 4.1 pontban ismertetett szempontok szerint. A hajatóközeg az alapvető technológiához alkalmazkodva fűrészpör volt.

#### 4.3.1 A kísérletben felhasznált nemes szőlőfajták és alanyok

A paraffin-felhasználási kísérletben a 'Pintes' szőlőfajtát 'T. 5C', a 'Kadarka P.147'-es klónját 'T-F. S.O.4' alanyra oltottuk. A fajta leírását részleteiben a disszertáció a 4.2.2.5 pontja tartalmazza a 48. oldalon. Az alanyok jellemzése a dolgozat 4.2.3.1 pontjában (51. oldal) és 4.2.3.2 pontjában (51. oldal) került bemutatásra.

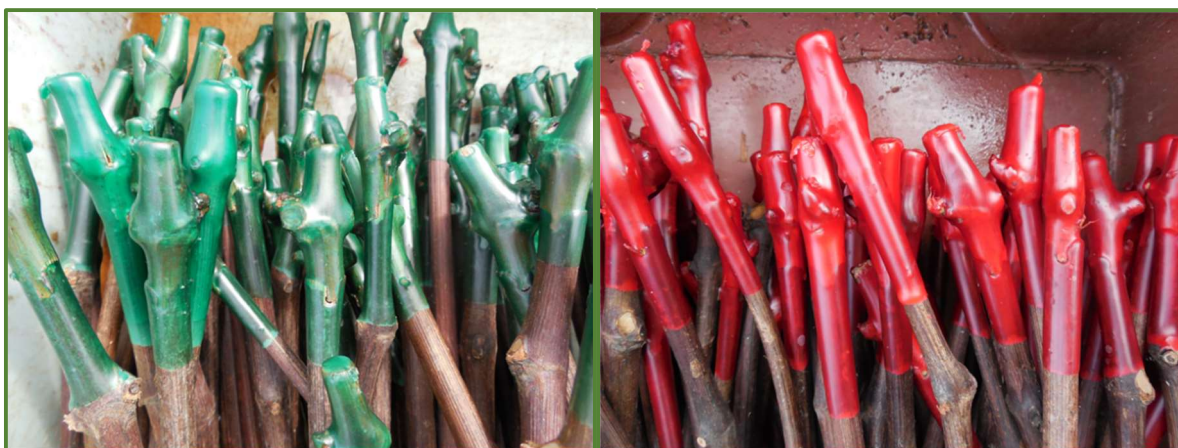
##### 4.3.1.1 Pintes

A 'Pintes'-t, mint *pontusi* vagy '*hungaricum*' fajtát Németh Márton, magyar ampelográfus fedezte fel és emelte ki egy szőlőhegyi sétája során Pécs mellett, Cserkúton (Csepregi és Zilai, 1988). Ez a kifejezeten helyi, *autochton* szőlőfajta napjainkban, mint fehér-, vagy pezsgőborként termesztett a Dél-Dunántúli régióban (Péter, 2015). Szőlőoltványának előállítását tekintve kevés tapasztalattal rendelkezünk. Az oltványtermesztők általánosan jól kezelhető fajtának tartják, különlegesen kiemelkedő negatív vagy pozitív oltási tulajdonságairól nem számoltak be (Kunné, 2019).

#### 4.3.2 A kísérletben felhasznált paraffin típusok

A kísérletben felhasznált 7 féle paraffin fizikai tulajdonságait és összetételbeni jellemzőit a 3. táblázatban foglaltuk össze. A Proagriwax G-Mediterranean és a Proagriwax RH-Ester a Norsk Wax AS. cég termékei (9. ábra). Proagriwax G-Mediterranean az egyetlen magyar, hatósági engedéllyel rendelkező, legálisan szőlőoltvány paraffinozás céljára felhasználható hazai termék. A Proagriwax RH sorozat termékei auxint tartalmaznak, a szükséges kalluszképződés stimulálása céljából. A Proagriwax RH-Ester is egy 2,5-diklorobenzoát sav (Methyl-2,5-Dichlorobenzoate) tartalmú termék, mely a hormont kötött, nem vízdékony formában tartalmazza. A hormonkoncentráció 0,0035%, mely a vékonyan felvitt paraffinréteggel az oltási helynél érvényesül (web: Proagriwax, 2019).





9. ábra: Norsk Wax kísérletbe vont két termékével kezelt oltványok  
Proagriwax G-Med (balra), Proagriwax RH-Ester (jobbra)

3. táblázat: A kísérletben felhasznált paraffintípusok adatai

	<b>Proagriwax G-Mediterranean</b>	<b>Proagriwax RH-Ester</b>	<b>Stahler Rebwachs Pro</b>	<b>Stahler Optiwax Red Slabs</b>	<b>Stahler CPT Rouge</b>	<b>Starwax</b>	<b>Cirka Blanche</b>
Gyártó	NorskWax		ChauvinAgro (Ser Wax brand)			Quimiwax 2000 S.L.	
Javasolt technológiai lépés	iskolázási és tárolási	hajtatási	hajtatási	iskolázási és tárolási	tárolási	iskolázási és tárolási	iskolázási
Speciális adalék	-	0,0035 % 2,5 dichloro- benzoate	0,0035 % 2,5 dichloro- benzoate	-	-	könnyűfém mikro- részecskék	-
Olvadáspont (°C)	65 – 69	60-65	73	76	76	76	76
Felhasználási hőmérséklet (°C)	80 – 83	80	76-80	83-86	83-86	76-80	76-80
olaj tartalom (%)	< 2	<2	<2	< 1,2	< 1,5	< 2	< 2
Színe	piros v. zöld	piros	piros	piros v. zöld	piros v. zöld	ezüst	fehér v. zöld
Szükséges mennyiség (kg/1000 növény)	4,0	1,5	0,7-0,8	2	2	2-2,5	2-2,5

Chauvin Agro's (a Ser's termékcsalád tagja) termékpalettájáról 3 paraffin terméket választottunk (10. ábra): a kifejezetten a kallusz képződést elősegítő, homontartalmú (0,035 g/kg methyl-2,5-dichlorobenzoate, syn: 2,5-DCBME) Stahler Rebwachs Pro-t, a Stahler Optiwax Red Slabs-t, kiiskolázáshoz és tároláshoz, valamint a Stahler CPT Rouge-t, mint tárolási paraffint (web: Chauvin, 2019).

Végezetül a Wax&Grafts/Quimiwax 2000 S.L. gyártó négy terméke közül a Starwax és a Cirka Blanche paraffinokat vontuk kísérletbe (11. ábra). Mindkettő főként a hajtatást követő szőlőiskolai neveléshez javasolt. A Cirka Blanche magas olvadáspontja biztosítja a kedvező képlékenységet és a vízzáró képességét. A Starwax egy teljesen neutrális viasz, melynek a nem

fitotoxikus adaléka üledékmentes olvadást és homogén fedést ad. Emellett könnyűfém mikrorészecskéket tartalmaz, melyek a UV sugárzás 90%-át visszaverve védik az érzékeny kalluszt a szőlőiskolában (web: WaxAndGrafts, 2019).



10. ábra: ChauvinAgro's három kísérletbe vont termékével kezelt oltványok  
Rebwachs Pro (balra), Optiwax Red (jobbra), CPT Rouge (középen lent)



11. ábra: A Wax&Grafts/Quimiwax két kísérletbe vont termékével kezelt oltványok  
Starwax (balra) és a Cirka Blanche (jobbra)

### 4.3.3 A kísérlet beállítása

A paraffin-felhasználási kísérlet 4 ismétlésben, ismétlésenként 25-25 növényen került beállításra 2014-ben. A kezelések száma 8 volt, mivel egy kezeletlen kontrollt is beállítottunk (12. ábra). A kezeletlen kontroll sem hajtatas előtt, sem kiiskolázás előtt nem lett paraffinozva. A kísérlet elrendezése a szőlőiskolában soros blokk volt. A paraffinozott tételeken két bemártást, azaz két kezelést végeztünk: április 9-én, hajtatas előtt, közvetlenül az oltványok összeoltását követően, 7-10 cm mélységben az oltványok tetejétől mérve, illetve május 8-án, hajtatas után, kiládázáskor, az oltványok iskolázása előtt, a várható beültetési mélységig (4. táblázat).



12. ábra: Paraffinozatlan oltványok

Az oltási időszakot megelőzően a kiválasztott paraffin típusokat begyűjtöttük és megfelelő, hűvös, napfénytől védett helyen tároltuk. A paraffinokat az oltás napján, április 9-én vízfürdőbe mártott magas falú fém edényekben kezdtük olvasztani a paraffinokat (13. ábra). A paraffinok hőmérséklete 76-83 °C között mozgott. Bemártáskor a paraffinok hőmérsékletét 80 °C és 83 °C-ra szabályoztuk az egyes paraffinok felhasználására vonatkozó javaslatok szerint. Mártást követően az oltványokat fából készült deszkaládákba fűrészpor közegbe ládáztuk be. A ráfűtés megkezdéséig a ládákat állítva tároltuk, árnyékos és hűvös helyen.

A hajtatas április 9-től 30-ig tartott. A hajtatóból kikerült ládák hűtését május 1-től 8-ig végeztük szellőztetés mellett, további fűtés nélkül (1. melléklet).

A hajtatasi időszak végével a faládákat kibontottuk és a fűrészporból óvatosan kiemeltük a mintaegységeket. A ládák megbontásának napján 20-25 cm hosszan újra bemártottuk a fűrészportól puha kefével megtisztított oltványokat a várható ültetési mélységig.

A kísérlet körülményei megfeleltek a kísérlet kivitelezésére, mind a hajtatóban, mind a szőlőiskolában (1. melléklet-4. melléklet).



13. ábra: Vízfürdőben melegített, magas falú fémedényekben olvadó paraffintípusok

#### 4.3.4 A kísérletek értékelései

A kísérletekben az oltványokat három alkalommal értékeltük. Először közvetlen előhajtás után, másodjára a szőlőiskolában, fenológiához kötötten, amikor a vitorlák egységesen megjelentek, illetve harmadjára felszedés után a kész gyökeres szőlőoltványokon (4. táblázat).

4. táblázat: Kezelési és értékelési időpontok a kísérleti években

Kezelési és értékelési időpontok	2013	2014	2015
Leoltás:	ápr. 2.	ápr. 9.	ápr. 1.
Ráfűtés kezdete:	ápr. 3.	ápr. 9.	ápr. 5.
Ráfűtés vége:	ápr. 23.	máj. 1.	ápr. 27.
Kiládázás és előhajtás utáni értékelések: oltási kallusz, talpi kallusz, hajtásfejlődés	ápr. 26.	máj. 8.	ápr. 27.
Kiiskolázás:	máj. 2.	máj. 9.	máj. 3.
Szőlőiskolai értékelés: hajtáshossz, eredési %	júl. 11.	júl. 28.	júl. 26.
Felszedés:	nov. 2.	okt. 31.	nov. 3.
Felszedés utáni értékelések: hajtásátmérő, kihozatali %	nov. 4.	nov. 2.	nov. 5.

A hajtatóládák hajtatóközegeinek megbontása után az abból kiszedett oltványok felszínéről a fűrészporszór és perlit maradványokat puha kefékkel eltávolítottuk. A vizes közegből kiemeltük a meghajtatott oltványokat. Ekkor végeztük az első értékelést Kocsis és Bakonyi

1994-es módszertani leírása alapján. A meghajtatott oltványokat egyenként kézbe vettük és feljegyeztük az alább ismertetett paramétereket.

#### 4.3.4.1 Oltási és talpi kallusz értékelése a hajtatás során

A meghajtatott szőlőoltványok kalluszképződését mind az oltási helynél, mind pedig a talpi résznél egy 0-5-ig terjedő skála segítségével jellemeztük (Kocsis and Bakonyi, 1994).

- 0 érték: nincs szemmel detektálható kalluszfejlődés;
- 1 érték: 1-2 mm-es kalluszcsoportok az oltási hely területének kevesebb, mint 10 % -án;
- 2 érték: 1-2 mm-es kalluszcsoportok az oltási hely területének kevesebb, mint 50 % -án;
- 3 érték: 1-2 mm-es kalluszcsoportok az oltási hely területének több, mint 50 % -án;
- 4 érték: összefüggő kalluszcsoportok az oltási hely területének kevesebb, mint 80 % -án;
- 5 érték: összefüggő kalluszcsoportok az oltási hely területének több, mint 80 % -án.

#### 4.3.4.2 Hajtásfejlődés értékelése a hajtatás során

A meghajtatott szőlőoltványok hajtásfejlődését a nemes csap rügyéből egy 0-3-ig terjedő skála segítségével jellemeztük (Kocsis and Bakonyi, 1994).

- 0 érték: nem volt rügpattanás és nem fejlődött hajtás;
- 1 érték: rügpattanás történt vagy igen rövid és gyenge hajtás indult fejlődésnek;
- 2 érték: etiolált és közepes hajtás fejlődött;
- 3 érték: erős és hosszú hajtás fejlődött.

#### 4.3.4.3 Értékelések és megfigyelések a szőlőiskolában

Kiültetést követően, amikor a fejlődő hajtások vitorlái egységesen és jól láthatóan fejlődtek, elvégeztük az oltványok eredési és hajtáshossz értékeléseit („hajtáshossz”). Ez az értékelési időpont egybeesett az oltványiskola fajtaszelekciós munkájának idejével. A hajtások hosszát cm-ben kifejezve a hajtás tövétől mértük. Amennyiben egy oltvány eddigre több hajtást nevelt, úgy a leghosszabbat jegyeztük fel. Emellett feljegyeztük a kísérleti tételek megeredt oltványainak számát és abból eredési %-ot kalkuláltunk a leoltási darabszámhoz képest.

#### 4.3.4.4 Szőlőiskola kihozatalának értékelése

A harmadik értékelési időpont a felszedést követő napon történt az oltványok elválogatása és osztályozása során. Először feljegyeztük az életképes és szabványnak megfelelő minőségű oltványok számát és abból kihozatali %-ot számoltunk a leoltási darabszámhoz

viszonyítva. Majd az életképes oltványok fiatal vesszőinek átmérőjét jegyeztük fel, mm-ben kifejezve. A legfejlettebb vessző átmérőjét az első nodusz közepénél tolómérő segítségével mértük.

#### 4.3.5 Az eredmények statisztikai értékeléséhez használt módszer

Az adatokat ismétlésenként összesítettük és kiszámítottuk az ismétlések átlagát és azok szórását. Mind a hajtatóközeg kísérletek, mind a paraffinok összehasonlító kísérlete esetén kétoldali t-próbával végeztük az adatsorok összehasonlítását, keresve a kezelések hatásait évenként, majd a fajták hatását kezelésként, végül az évek közti összefüggéseket.

Az évenkénti kísérletbe vont fajtákat a diagrammokon alanyonként összesítettük. A Castellum fajtát, melyet kettő alanyra oltottunk, egymás mellett szerepeltettük. A 95 %-os szignifikancia szinten igazolt eltéréseket piktogramokkal jelöltük a diagrammokon (5.1. pont a 63. oldalon).




A t-próba előfeltételeit vizsgálva a statisztikai elemzéseket először normalitás teszt (Saphiro-Wilk teszt) elvégzésével kezdtük. Ha nem teljesült az adatpáron az előfeltétel, nem paraméteres próbával (Man-Withney teszt) számoltunk p-értéket. Amennyiben a vizsgált adatsor normál eloszlást mutatott, az összehasonlítandó adatsorok szórásának egyezőségét ellenőriztük a Levene teszttel. Ennek a próbának a nullhipotézise a szórások egyezőségét, míg az alternatív hipotézis pedig a szórások eltérését fogalmazza meg. Abban az esetben, ha nem állt fenn az előfeltétel, heteroscedasztikus t-próbát végeztünk a p-érték meghatározásához. Míg, ha teljesült a szórás egyezőség feltétele, független mintás (homoscedasztikus) t-próbát futtattunk az átlagok egyezőségének tesztelésére. A t-próba nullhipotézise szerint a két összehasonlítandó csoport átlaga megegyezik (azaz a kezelés nem hozott eltérést), alternatív hipotézise szerint pedig átlagok között eltérés van (azaz a kezelés eltérést hozott) (Sváb, 1981).

Az oltási kallusz értékek és az eredési vagy kihozatali %-ok közötti összefüggést korreláció analízis segítségével vizsgáltuk. Diszkriminancia analízist az adatsorok elkülönülésének megállapításához használtunk.

Az adatelemzéseket az IBM SPSS 25.0 verziójával és Microsoft Excel segítségével futtattuk és értékeltük.

## 5 EREDMÉNYEK

### 5.1 Hajtatási közegek összehasonlító vizsgálatának eredményei

A hajtatóközegek összehasonlító vizsgálatának eredményeit 5.1.1-5.1.3. pontokban oszlopdiagrammon éves bontásban közöljük. Az oszlopdiagrammok jelzik az ismétlések átlagát, rajtuk kerültek feltüntetésre az átlagok közötti szórásértékek. A hajtatóközegek fajták közötti összehasonlításánál 'T. 5C' alany esetén a 'Cabernet sauvignon' fajtát, 'T-K. S.O.4' esetén a 'Kadarka' fajtát választottuk kontrollnak. Ezek eredményeitől való eltérést szőlőfürttel () jelöltük. Az alanyok közötti eltérés esetén ('Castellum' fajtánál) inverz szőlő piktogrammot () míg a fajtákon belül a hajtatóközegek közötti eltérések kék ládával () kerültek megjelenítésre, a parafinozott fűrészporban hajtatott kontrollhoz viszonyítva.

Ezt követően az 5.1.4 pontban értékeltük a három kísérleti év időjárási jellemzőit a szőlőiskola kezdeti időszakára fókuszálva. Megfigyeltük az évjáratok adatainak jelentősebb eltéréseit közegeként csoportosítva fajták szerint. Az eloszlásdiagrammokon megjelenítettük a leoltási darabszám (mindenkor 100%), az eredési darabszám és a kihozatali darabszám %-os eloszlását. A kihozatali %-ok ismétléseinek szórásait és szignifikáns eltéréseit is jeleztük az évek tekintetében. Itt lehetőség van a kísérleti évek kezeléseit összehasonlítani. A szignifikáns eltérést a diagrammoszlopokon megjelenő évszámmal jelöltük. Emellett, hogy átlátható és könnyen értékelhető legyen fajtánként összesítettük a közegek kihozatali eredményseit az összes kísérleti évre vonatkoztatva.

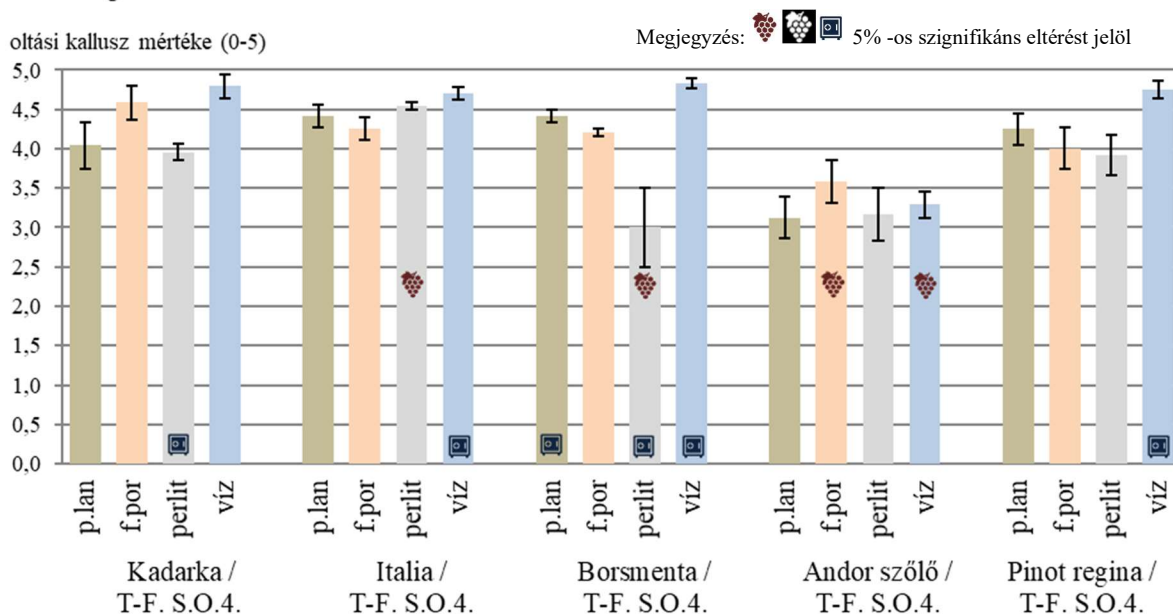
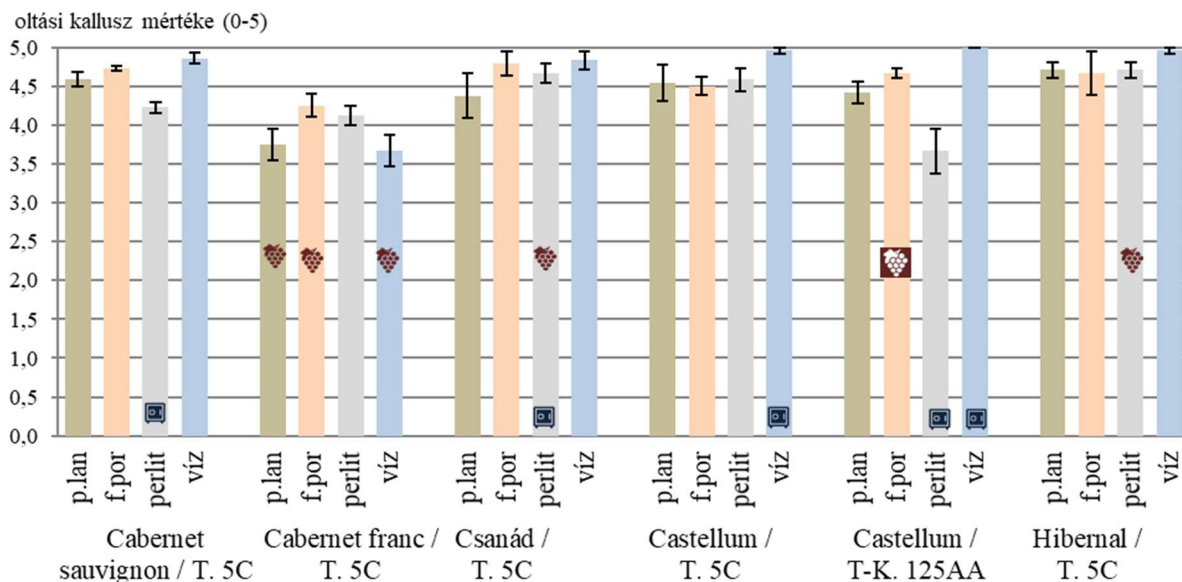
Végül a mindhárom évben beállított fajtákon az évenkénti ismétlések átlagait felhasználva átlagoltuk a hajtatóközegek eredményeit az éveket ismétlésnek véve és statisztikai elemzést végeztünk a kezelésekre és a fajták tekintetében.

A teljes adatsort értékelési egységként az 5. melléklet-18. mellékletek tartalmazzák.

#### 5.1.1 2013-as év eredményei

A 2013-as év oltási kallusz fejlődése (14. a-b ábra; 5. melléklet-6. melléklet) mind a 4 előhajtatási módszer esetében megfelelő volt, vagyis oltványiskolai nevelésre a leggyengébben kalluszosodott 'Andor szőlő' oltványai is alkalmasak voltak. Az alanyok szerinti csoportosításból kitűnik, hogy a 'T. 5C' alany esetén jobb, míg a 'T-F. S.O.4' alany esetén gyengébb volt az oltási kallusz, de a különbség nem volt szignifikáns (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

A fűrészpornban hajtattott, nem paraffinozott kezelés eredményei igen kis mértékben tértek el a fűrészpornban hajtattott, paraffinozott tételek eredményeitől és csak egy fajta mutatott szignifikáns eltérést. Ebben az egy esetben, a 'Borsmenta' paraffinozatlan oltványai szignifikánsan jobb oltási kalluszfejlődést mutattak.



14. a-b ábra: Az oltási hely kalluszfejlődése 2013-ban, kezelések és fajták szerint

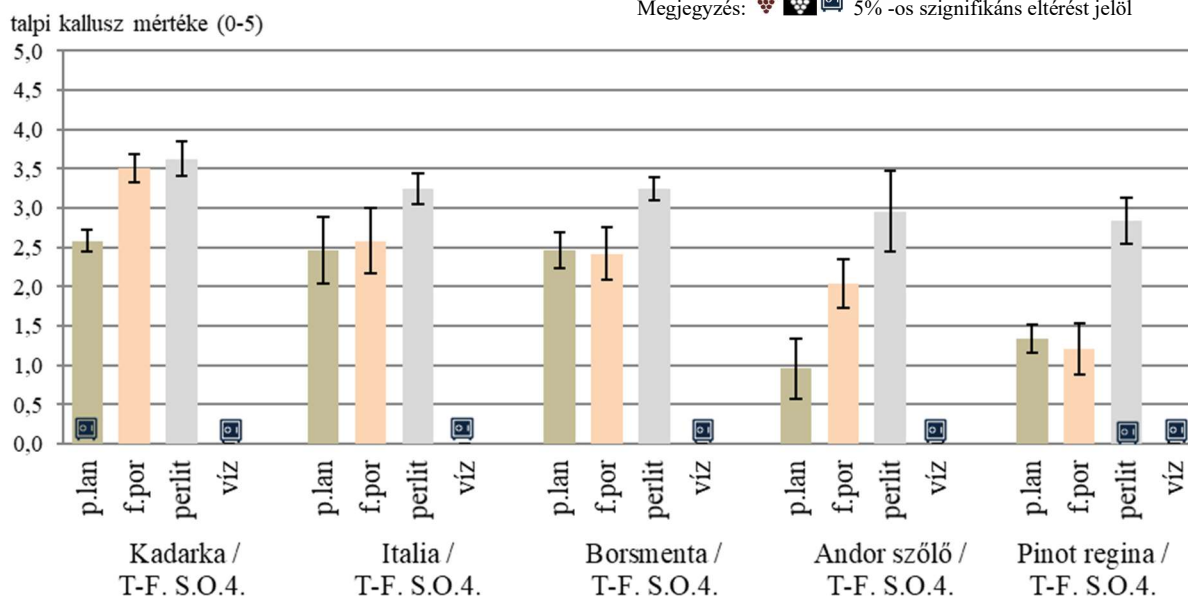
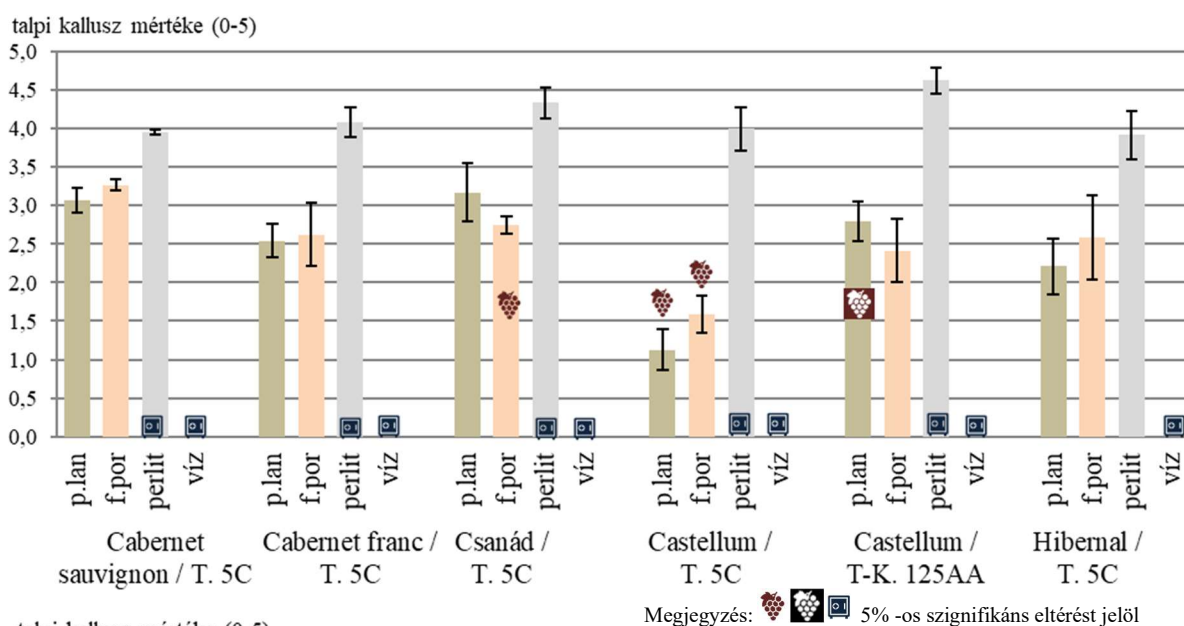
A perlitben hajtattott fajták közül az azonos alanyok szerint választott kontrollokhoz viszonyítva szignifikánsan jobb oltásforradást mutatott a 'Csanád' és a 'Hibernal', valamint az 'Italia'. Egy fajtánál, a 'Borsmenta'-nál szignifikánsan rosszabb kallusz fejlődött a perlitben (19. melléklet-36. melléklet). Azonos alany-nemes kombináción 5 fajta esetében a perlitben gyengébb kallusz fejlődött, mint a fűrészpornban. Ezek voltak a 'Cabernet sauvignon', 'Csanád', 'Castellum / T-K. 125AA', 'Kadarka' és a 'Borsmenta'.



Közeg nélküli hajtásban az oltási kalluszfejlődés igen jónak mutatkozott, emellett a kallusz a perlites és a fűrészporos közeggel ellentétben zöld színű és tapintásra keményebb volt.

A bazális részen fejlődő kallusz a különböző közegekben eltérő mértékben fejlődött és emellett a fajták között is megfigyelhető kisebb-nagyobb eltérés. A 'Castellum / T. 5.C' és a 'Csanád' esetén a fajthatás részben szignifikáns.

A talpi kallusz fejlődésének értékein (15. a-b ábra; 7. melléklet-8. melléklet) szembetűnő, hogy a vízben történő hajtáskor a vesszők bazális felén kallusz nem képződött egyetlen fajtán sem.

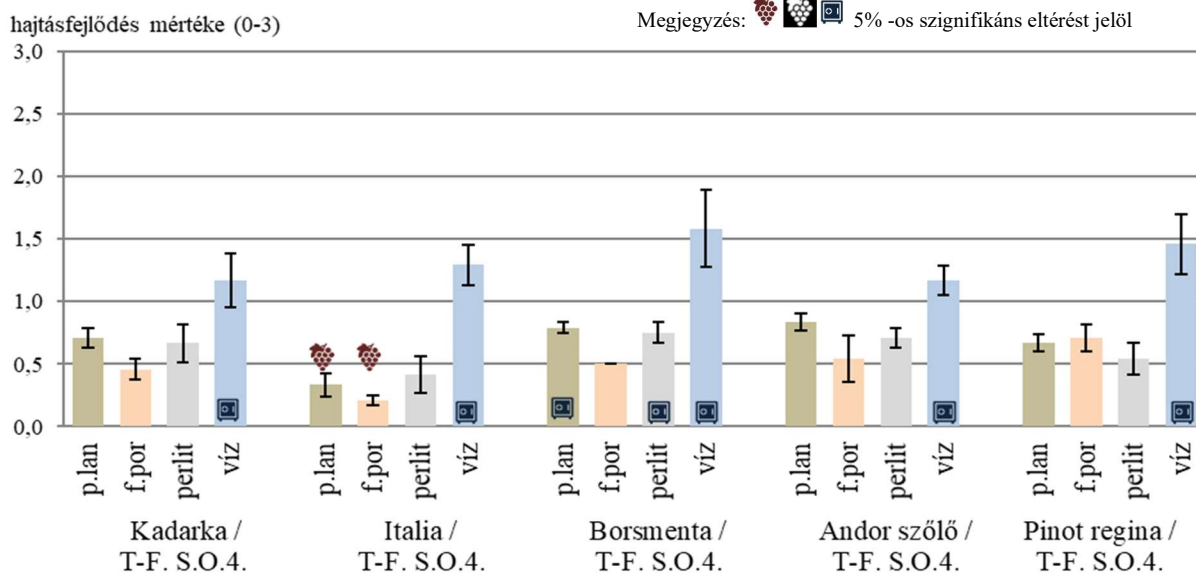
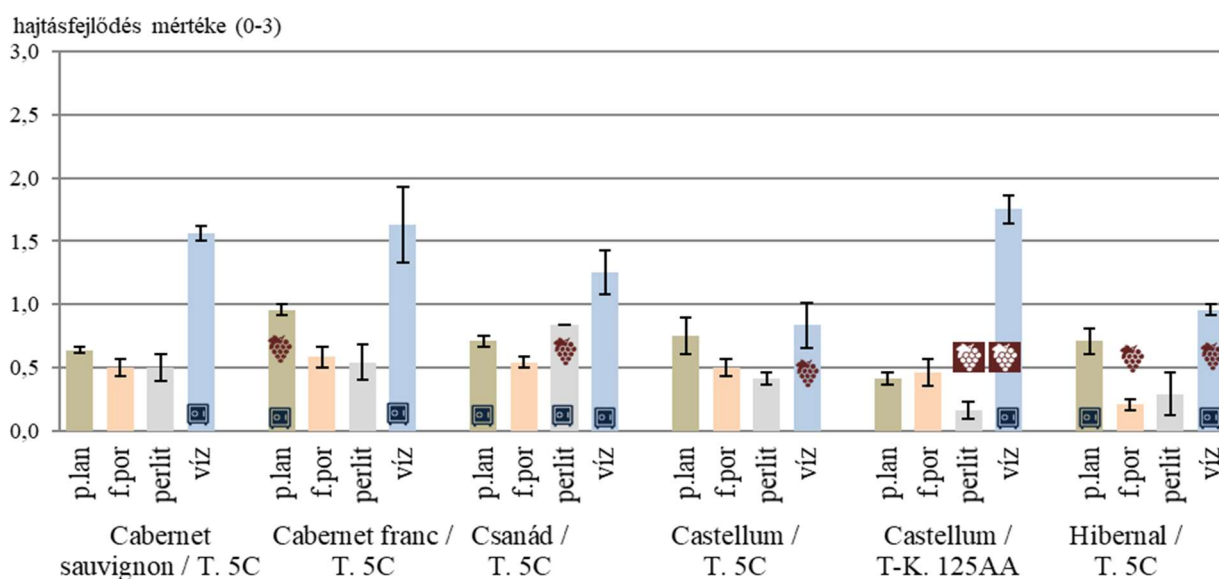


15. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2013-ban, kezelések és fajták szerint

Ezzel szemben a perlites közegben nagyságrendekkel jobb kalluszfejlődést tapasztaltunk a fűrészporos közeghez képest, minden vizsgált alany-nemes kombináció esetében. A

'Castellum' fajtán a 'T-K 125AA' alanynál fejlődött erősebb talpi kallusz (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

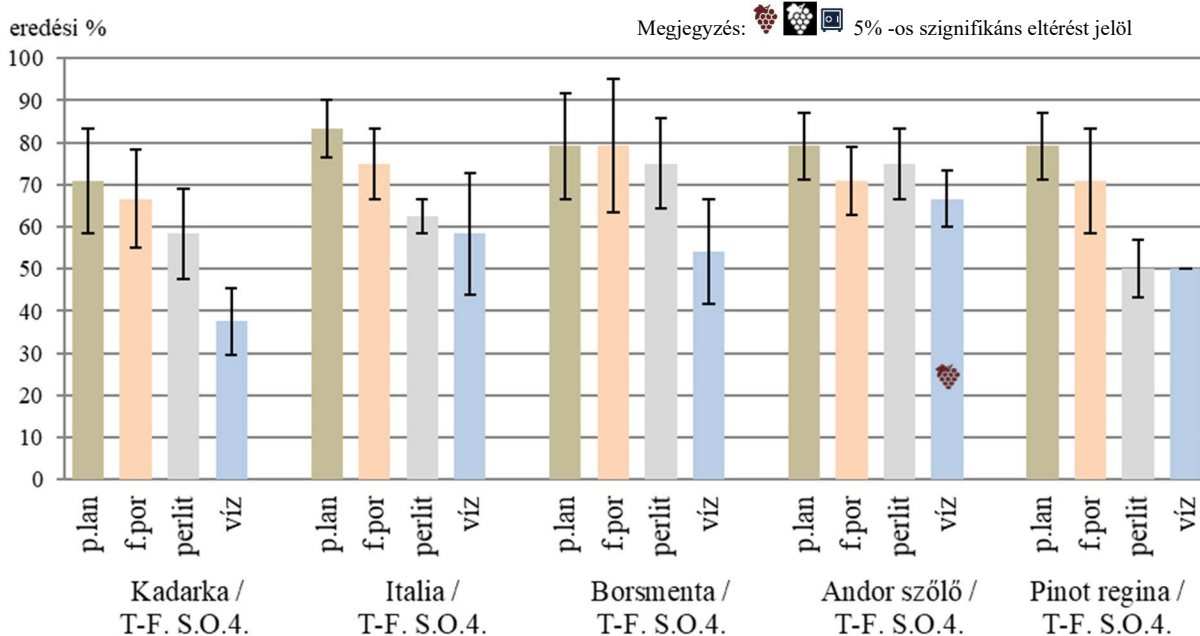
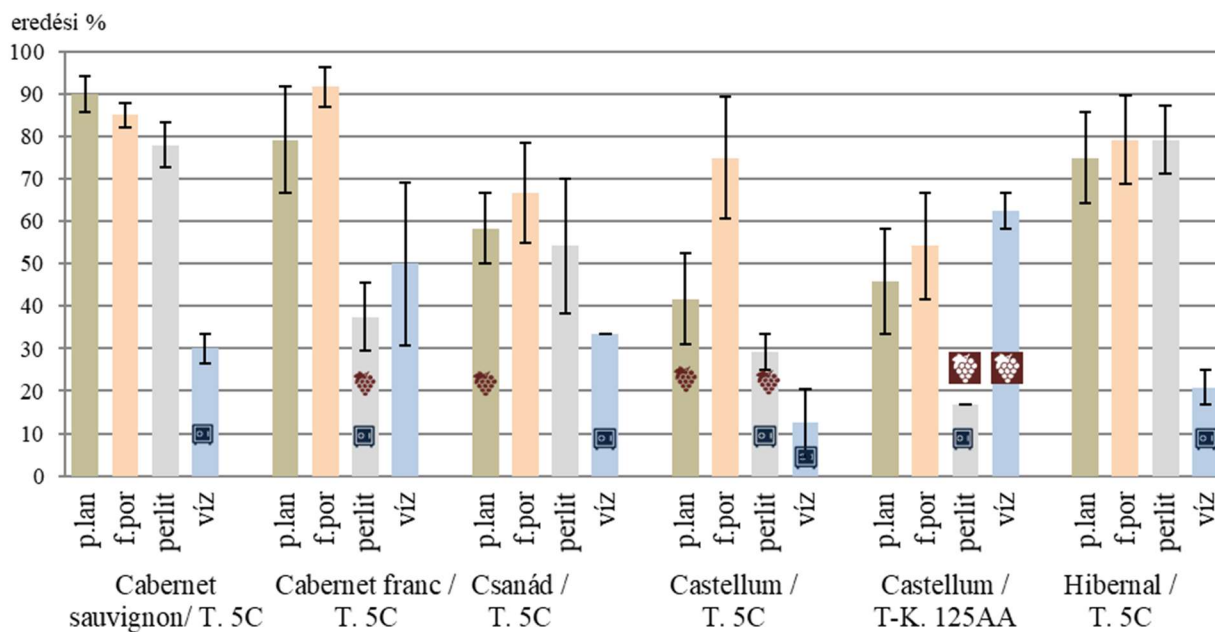
2013-ban az előhajtás során a nemes fajták hajtásai a hajtás nélküli közeg esetén fejlődtek leginkább (16. a-b ábra, 9. melléklet-10. melléklet), mely eltérés minden alany-nemes kombináción statisztikailag igazolható (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet). Emellett a fűrészpornban vagy perlitben hajtított, paraffinozott oltványok hajtásai fejlődtek vontatottabban. A közegben végzett hajtás adatai közül látszik, hogy a paraffinozatlanul hajtított oltványok rügyei hoztak fejlettebb hajtásokat.



16. a-b ábra: Hajtásfejlődés előhajtás során 2013-ban, kezelések és fajták szerint

A szőlőiskolában a közeg nélkül, vízben hajtattott oltványok eredése erősen elmaradt a többi közegben hajtattott oltvány eredéséhez képest (17. a-b ábra, 11. melléklet-12. melléklet).

A fűrészpornban hajtattott növények kiegyensúlyozottabb, a perlites hajtattás növényei változékonnyabb eredést mutattak.

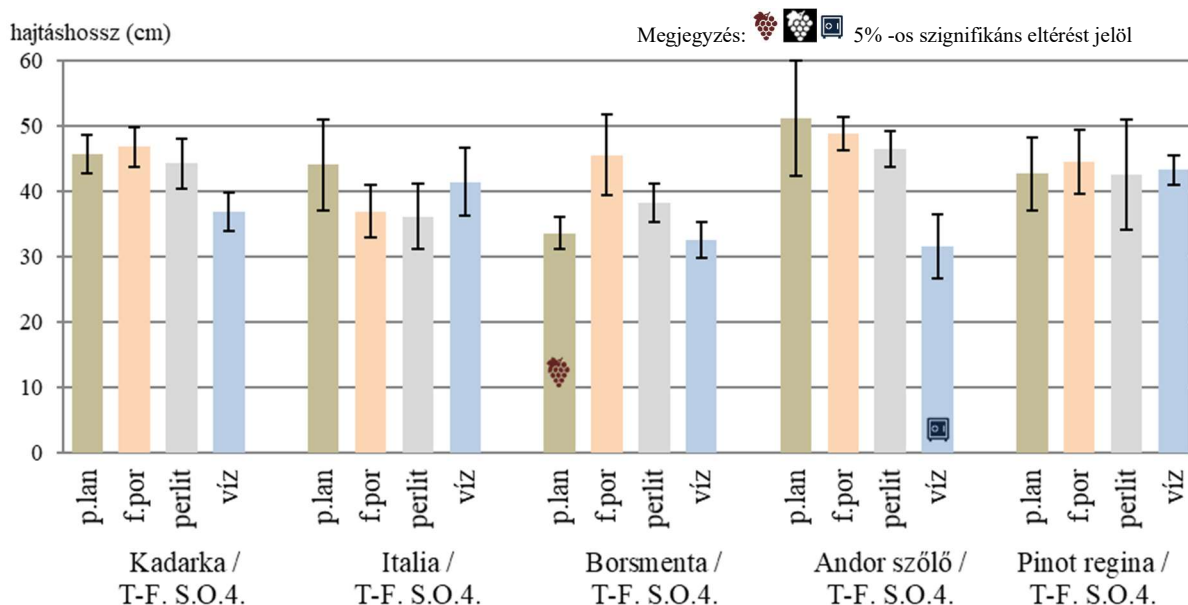
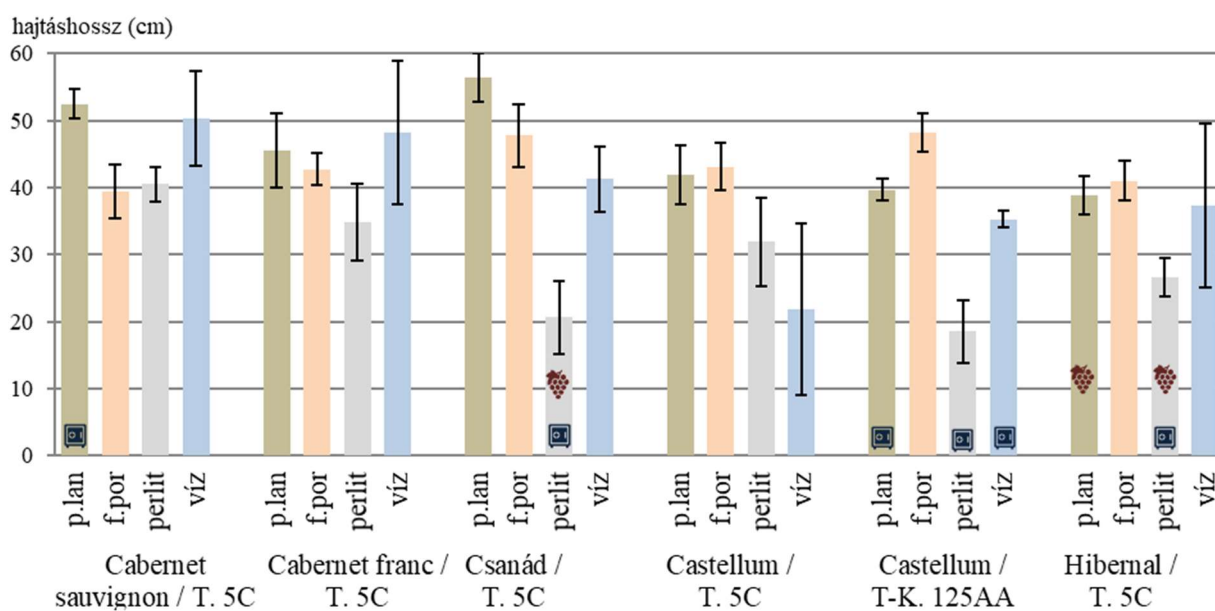


17. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2013-ban, kezelések és fajták szerint

A 'Cabernet sauvignon' kontrollhoz képest a paraffinozatlan oltványok a 'Csanád' és a 'Castellum / T. 5C' fajtáknál adtak szignifikánsan gyengébb eredést (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet). Emellett a többi 'T. 5C'-re oltott fajtánál is hasonló tendenciát tapasztaltunk, szemben a 'T-F. S.O.4' fajtákkal szemben.

A perlit hajtatóközeg a választott kontrollokhoz képest a 'Cabernet franc / T. 5C', a 'Castellum / T. 5C' és a 'Castellum / T-K. 125AA' alany-nemes kombinációk szignifikánsan gyengébb eredméllyel jellemezhetők.

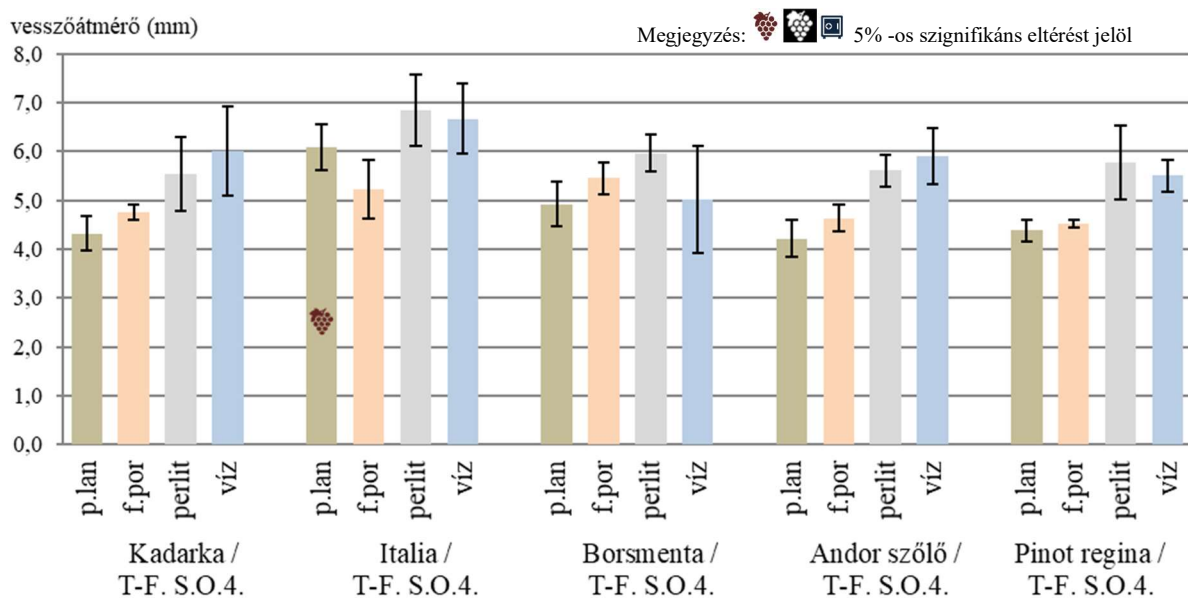
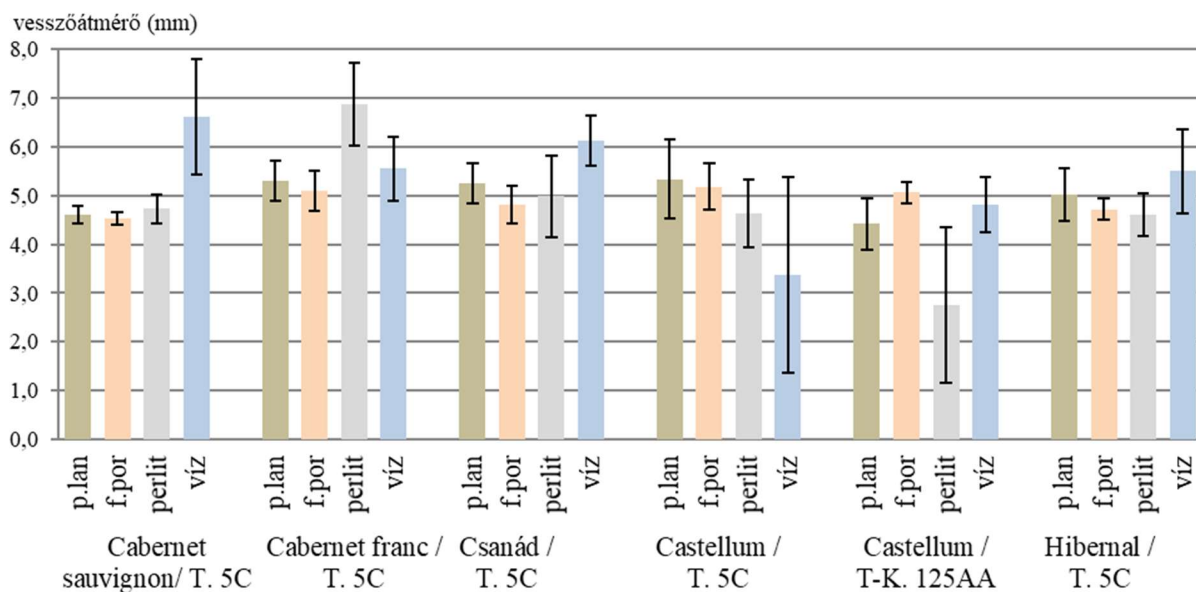
A hajtáshossz mérés eredményei 2013-ban (18. a-b ábra; 13. melléklet-14. melléklet) a kezelésektől függetlenül igen változékony eredményeket mutattak. Mind a fajták, mind a kezelések vetületében szignifikánsan gyengébb hajtásnövekedést a 'Csanád' és a 'Hibernal' fajták mutattak perlites hajtást követően (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).



18. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2013-ban kezelése és fajták szerint

A fajták átlagában, a perlitben és a közeg nélkül hajtattott oltványok rövidebb hajtáshosszt produkáltak (34,6 cm és 38,2 cm) a fűrészpornban hajtattott kezelések oltványaival szemben (44,7 cm és 44,0 cm).

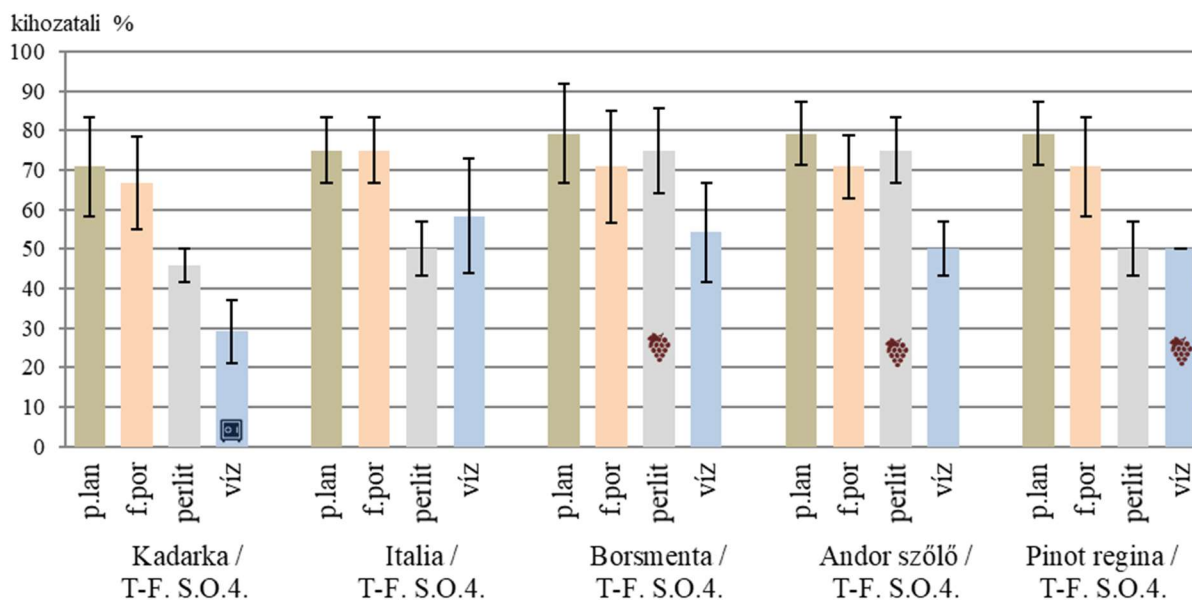
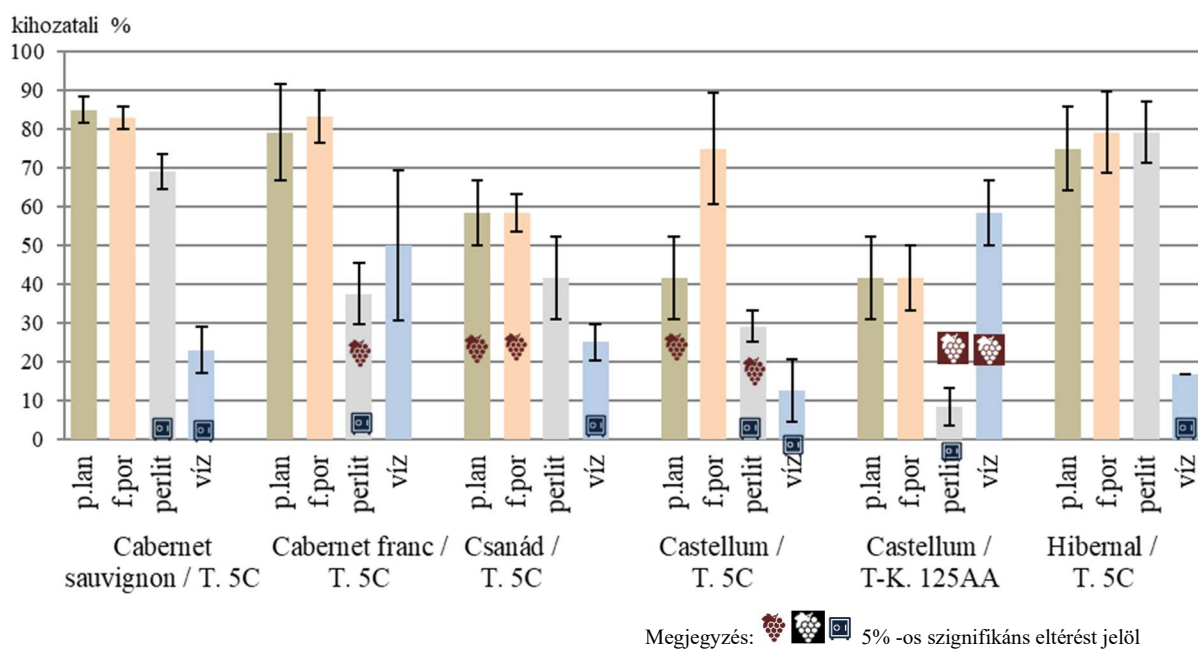
Felszedés után a vesszőátmérő eredményei (19. a-b ábra; 15. melléklet-16. melléklet) egyetlen esetet kivéve, nem hoztak szignifikáns eltéréseket (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet). A vizes közegben hajtattott fajták erősebb vesszőátmérői a gyenge eredési %-kal is magyarázhatóak. A kezelések átlagában legerősebb vesszőt az Italia hozott.



19. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2013-ban, kezelések és fajták szerint

A szőlőiskolában végzett eredési felmérés adatai már részben előre vetítették a felszedés utáni oltvány kihozatal tendenciáját (20. a-b ábra; 17. melléklet-18. melléklet). A kihozatal a

'Castellum / T-K. 125AA' kivételével a közeg nélkül hajtattott oltványok esetében jelentősen gyengébbnek bizonyult. A szőlőiskolai eredménél megfigyelt változékonnyabb kihozatal itt is tapasztalható a perlit esetében. Ebben a közegben a legnagyobb kihozatalt a 'Hibernal' mutatta, 79,1%-kal, legkisebbet a 'Castellum / T-K. 125 AA', 8,3%-kal. A fűrészpóros hajtásnál mind a paraffinozott, mind a paraffinozatlan kezelésben legkisebb kihozatal 41,6%, a legnagyobb 85,0% volt.



20. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2013-ban kezelések és fajták szerint

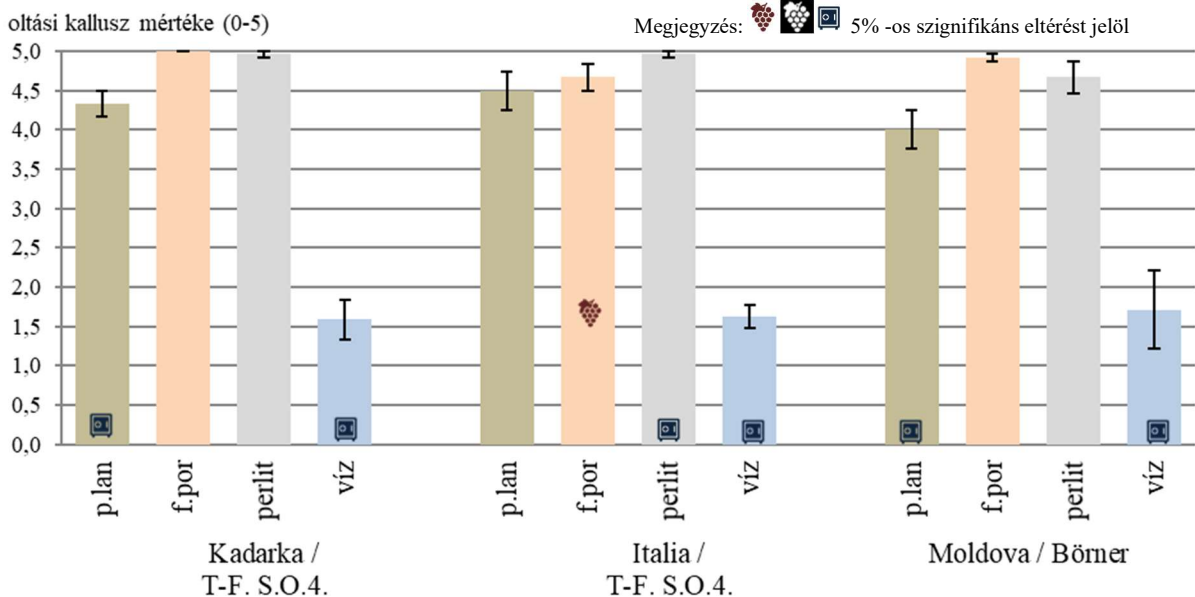
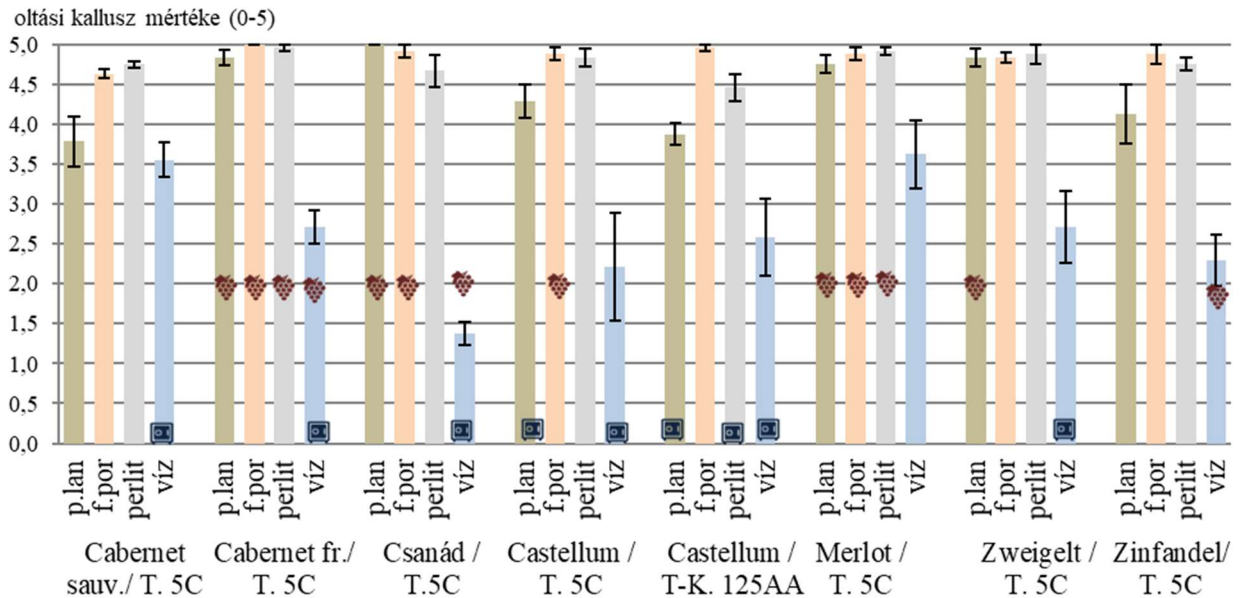
Az előhajtató közegek hatását figyelve a fajtákon belül, minden alany-nemes kombináción vagy a perlites vagy a közeg nélkül hajtattott oltványok adták a legrosszabb kihozatalt. A 11 vizsgált fajta átlagában 2013-ban a paraffinozatlan, fűrészpóros hajtás 69,5

%, a paraffinozott, fűrészpores hajtás 70,4 %, míg a paraffinozott perlites hajtás 50,0 % és a paraffinozott közeg nélküli hajtás csupán 38,8 % kihozatalt tudott felmutatni.

A 'Cabernet sauvignon / T. 5C' kontrollhoz viszonyítva a fűrészpores paraffinozatlanul hajtott 'Csanád / T. 5C' és 'Castellum / T. 5C' szignifikánsan gyengébb kihozatalt eredményezett. A 'Castellum / T. 5C' kontrollhoz viszonyítva a 'T-K. 125AA'-ra oltott 'Castellum' perlites hajtást követően szignifikánsan rosszabb, míg közeg nélküli hajtást követően szignifikánsan jobb kihozatalt mutatott (19. melléklet-36. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet). Végül a 'Kadarka / T-F. S.O.4' kontrollhoz viszonyítva a 'Borsmenta' és 'Andor szőlő' perlitben, míg a 'Pinot regina' közeg nélkül hajtva jobb kihozatalt hozott.

## 5.1.2 2014-es év eredményei

A 2014-es év oltási kalluszfejlődése fajtától függetlenül (21. a-b ábra; 5. melléklet-6. melléklet) a közeg nélküli hajtításban jelentősen és 5%-os szignifikancia szinten elmaradt a fűrészporos kontroll, valamint a többi kezelés eredményeitől is (19. melléklet-33. melléklet, 37. melléklet-40. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

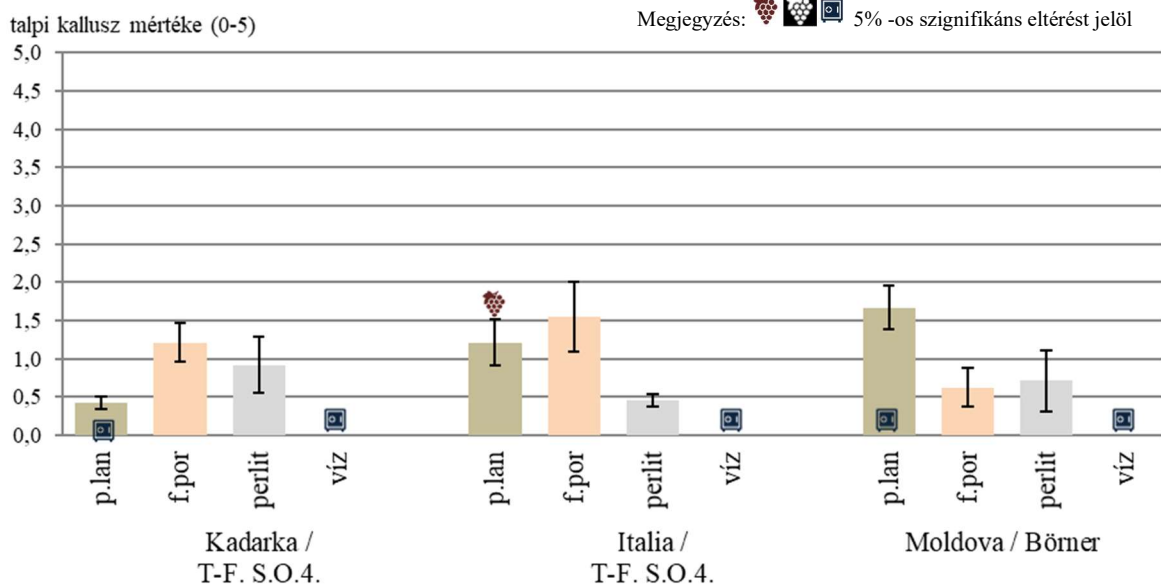
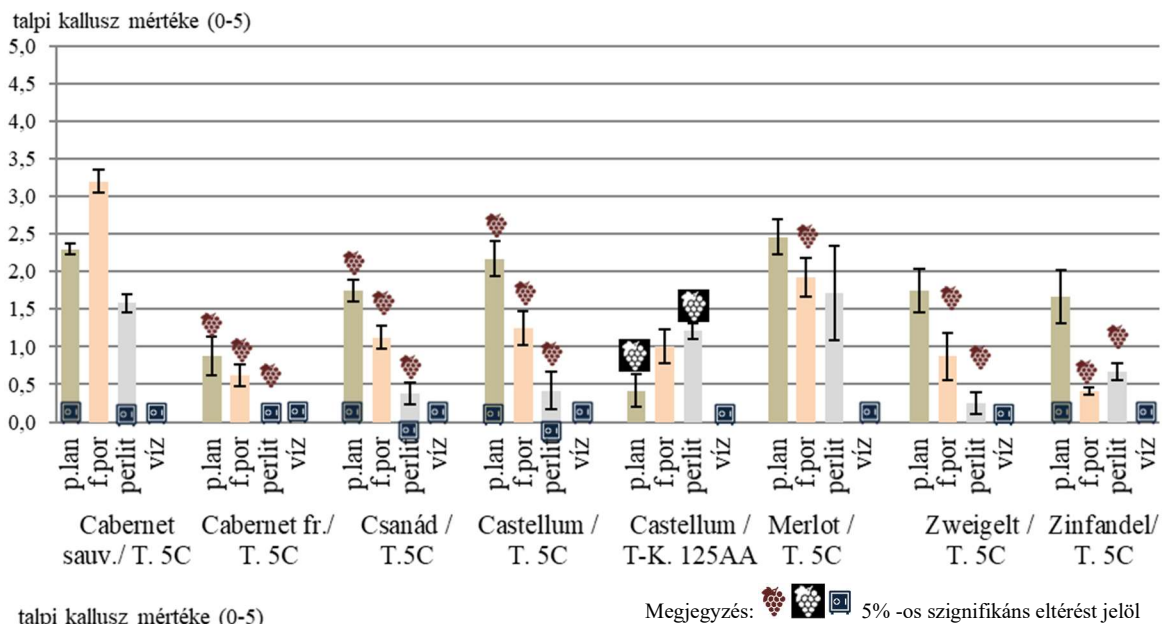


21. a-b ábra: Az oltási hely kalluszfejlődése 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

Ez azt jelentette, hogy a közeg nélkül hajtított oltványok többségén nem, vagy csak részleges kallusz fejlődött. Némelyik fajta több növényén olyan gyenge kalluszformálódás (2



vagy annál kisebb kalluszképződési érték) mutatkozott, mellyel a gyakorlatban a növények nem kerülnek oltványiskolai továbbnevelésre.

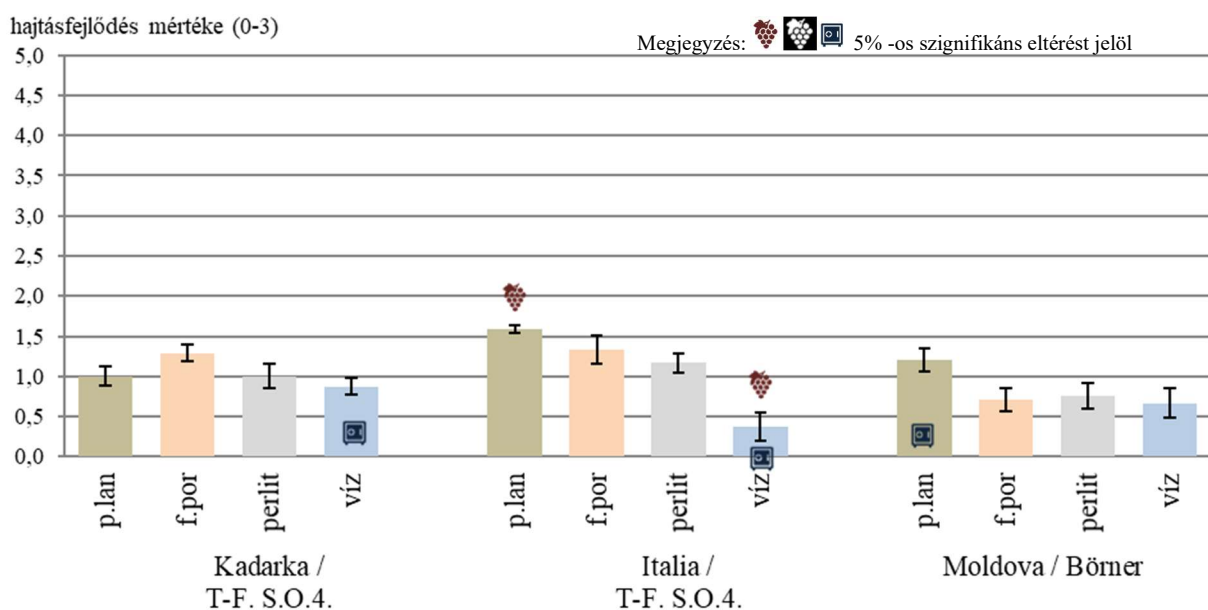
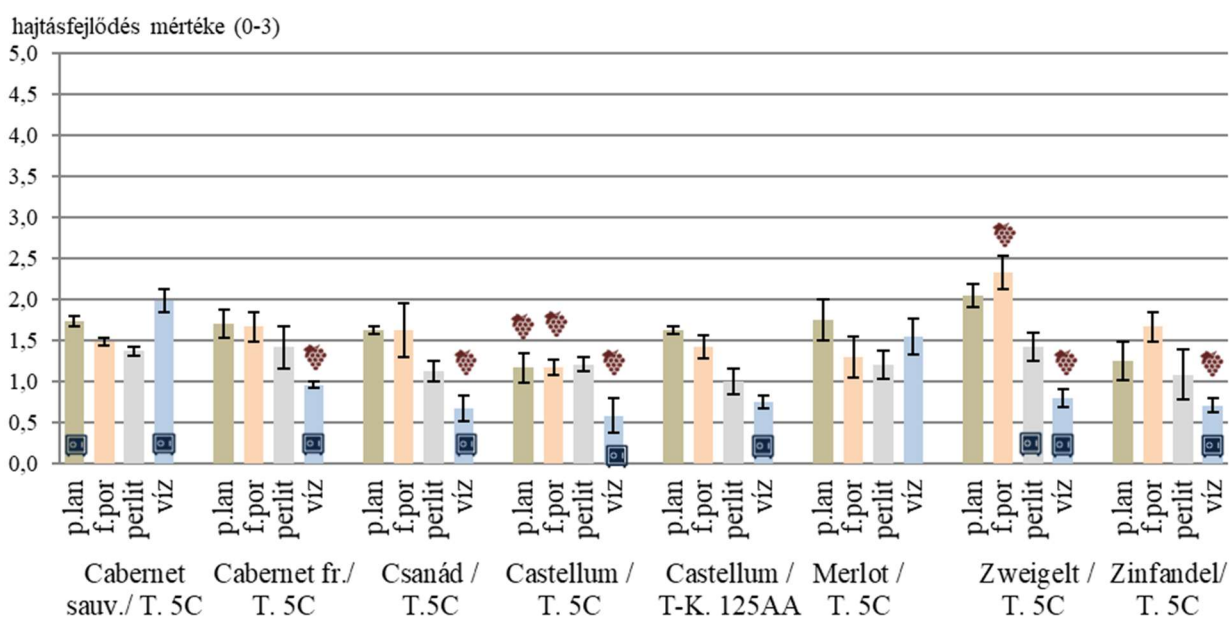


22. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

A paraffinozatlan oltványokon a paraffinozott fűrészporban hajtattott oltványokhoz képest szintén gyengébb oltási kallusz nevelődött, mely alól csak a 'Csanád' a kivétel. Ez a paraffinozottéhoz képest való visszaesés a 'Castellum / T. 5C', a 'Castellum / T-K. 125AA', a 'Kadarka / T-F. S.O.4' és a 'Moldova / Börner' fajtáknál szignifikáns eltérést mutatott (19. melléklet-33. melléklet, 37. melléklet-40. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet). A perlitben végzett hajtás a paraffinozott-fűrészporhoz képest kiegyenlített kalluszképződést mutatott, kivéve a 'Castellum / T-K. 125AA'-nál, ahol rosszabb és az 'Italia'-nál, ahol szignifikánsan jobb eredményt kaptunk.

A fajtákat összevetve fejlettebb oltási, de kevésbé fejlett talpi kalluszt nevelt a 'T. 5C'-re oltott fajták többsége a választott kontroll fajtához, a 'Cabernet sauvignon'-hoz képest (22. a-b ábra; 7. melléklet-8. melléklet).

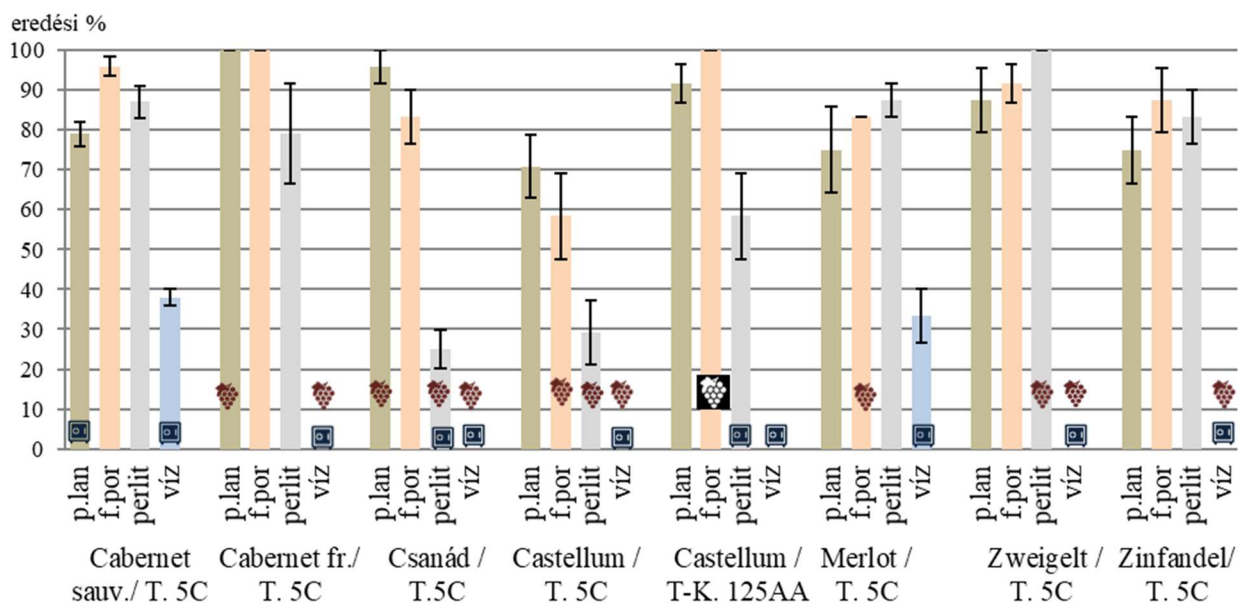
2014-ben szintén nem fejlődött talpi kallusz az oltványokon, ha vízbe állítva hajtattuk őket. Ellenben a 2013-ban tapasztalt erős talpi kallusz fejlődést a perlit közegben, 2014-ben már nem figyelhettük meg. Legerősebb talpkalluszt a fajták többségénél a paraffinozatlan fűrészporban hajtattott tételek fejlesztettek.



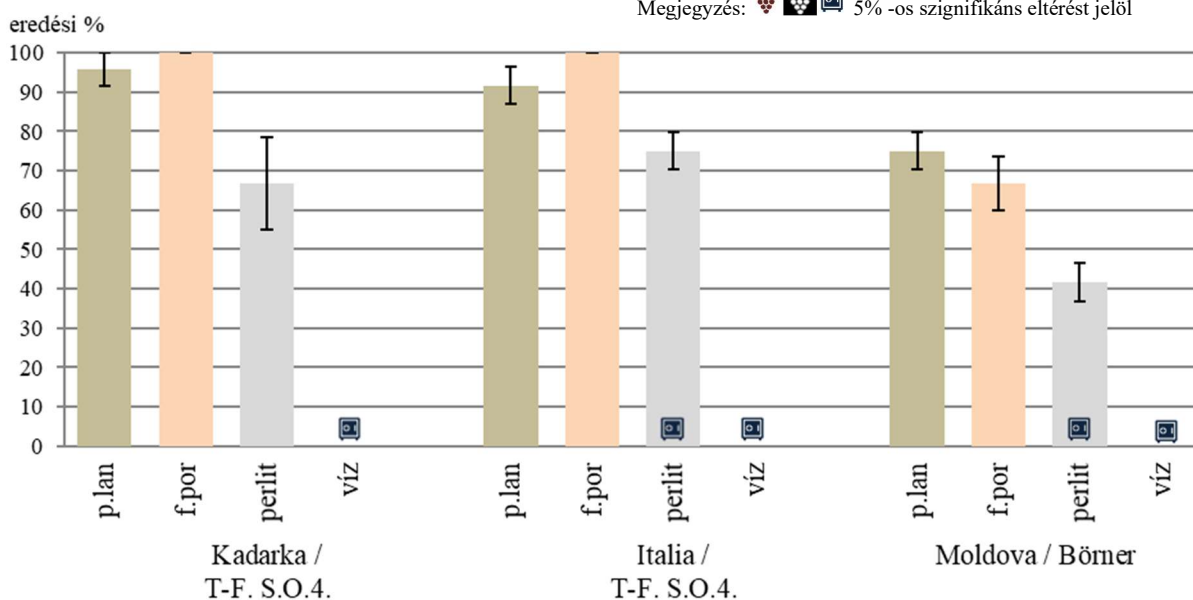
23. a-b ábra: Hajtásfejlődés előhajtás során 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

Az előhajtás során a nemes rügy fejlettsége 2014-ben (23. a-b ábra; 9. melléklet-10. melléklet) a közeg nélküli hajtásban volt a leggyengébb, ez alól csak a 'Cabernet sauvignon' és a 'Merlot' a kivételek. A fajták között legerősebb hajtásfejlődést a 'Zweigelt / T. 5C', míg összességében a leggyengébbet a 'Moldova / Börner' mutatott.

A 11-ből 7 fajtán volt fejlettebb a hajtásnövekedés paraffinozás nélkül, melyek közül kettőn a különbség statisztikailag igazolható (19. melléklet-33. melléklet, 37. melléklet-40. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

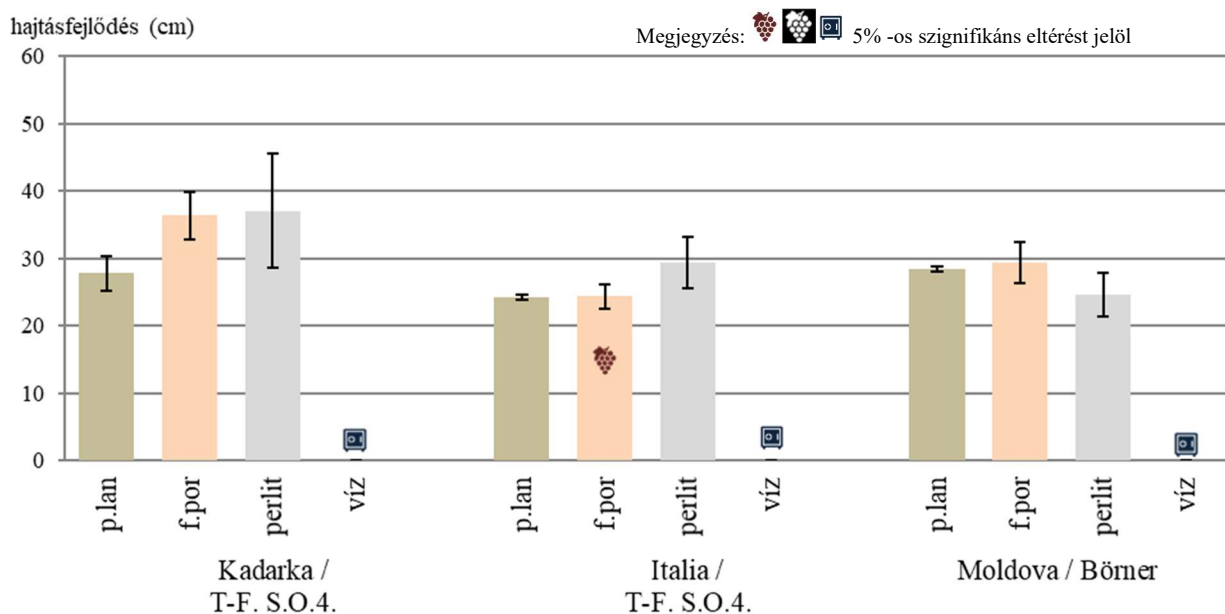
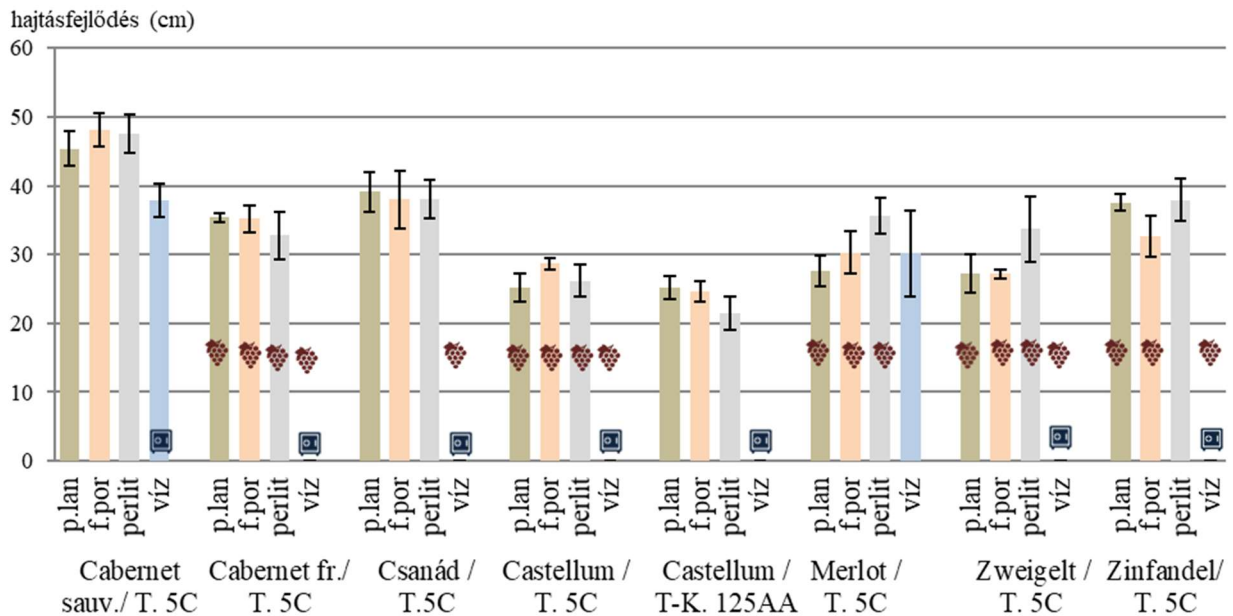


Megjegyzés: 5% -os szignifikáns eltérést jelöl



24. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

A szőlőiskolában az eredés látványosan visszatükrözte az oltványok gyenge oltásforradását (24. a-b ábra; 11. melléklet-12. melléklet). A leggyengébb kalluszfejlődést, s ezzel összefüggésben a leggyengébb eredést a közeg nélkül végzett hajtatásnál tapasztaltuk. Csupán két fajta, a 'Cabernet sauvignon' és a 'Merlot' hozott rendre 38,0 %-os és 33,3 %-os eredést, - az összes többi fajta kipusztult.

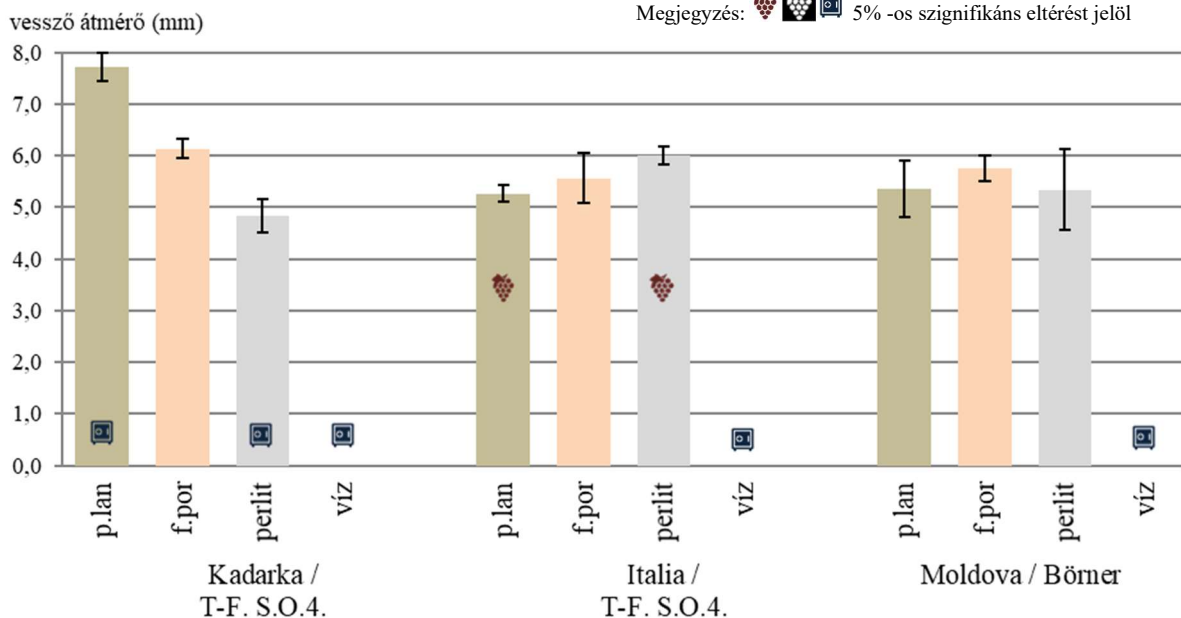
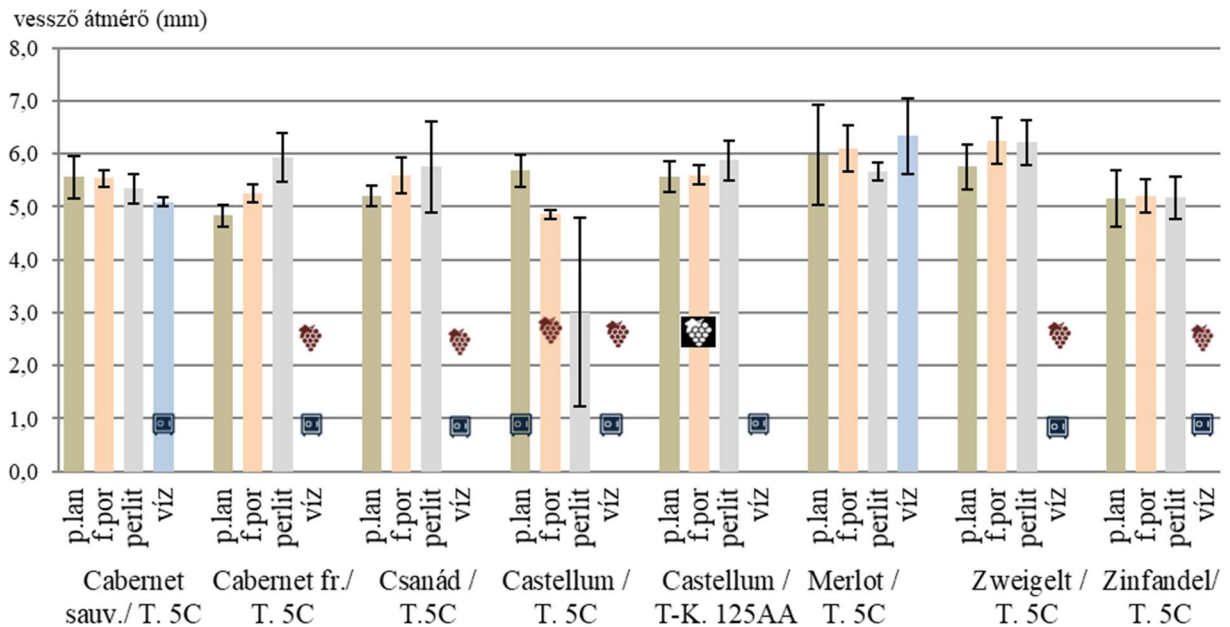


25. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2014-ben kezelések és fajták szerint

A paraffinozottan perlitben hajtattott oltványok igen változékony eredést mutattak. Míg a fajták többségénél gyengébb ('Cabernet franc', 'Csanád', 'Castellum' mindkét alanyon,

'Zinfandel', 'Kadarka', 'Itália', 'Moldova'), más fajtánál ('Merlot', 'Zweigelt') a legjobb eredményt hozta.

A hajtásnövekedés minden hajtatóközeg esetén a 'Cabernet sauvignon' fajtán mutatkozott legdinamikusabbnak (25. a-b ábra; 13. melléklet-14. melléklet). Értelemszerűen a kipusztult növényeken nem volt mérhető hajtáshossz.

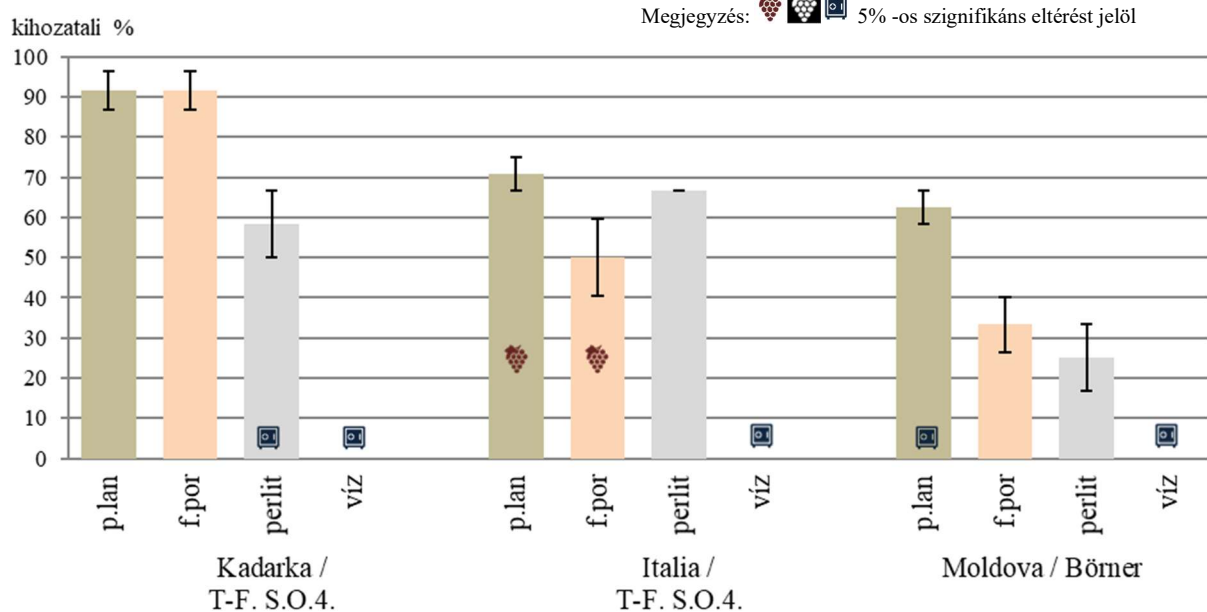
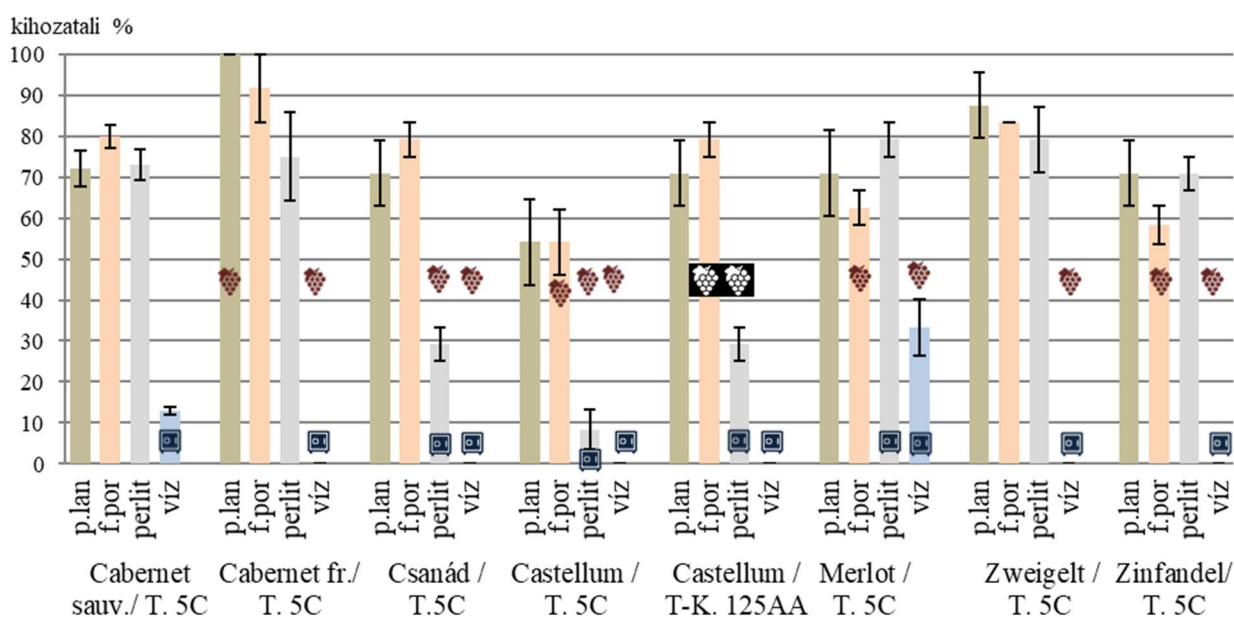


26. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

Úgyszintén nem lehetett vesszőátmérőt mérni a közeg nélkül hajtattott és kipusztult fajták oltványain (26. a-b ábra; 15. melléklet-16. melléklet). A kezelések között változatosabb eredményeket a 'Castellum / T. 5C' és a 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványain figyeltünk meg.

Mindkét esetben erősebb átmérőt mértünk a paraffinozatlan és gyengébbet a perlitben hajtattott oltványokon (19. melléklet-33. melléklet, 37. melléklet-40. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

2014-ben a szőlőiskolai nevelés második felében a közeg nélkül hajtattott oltványok közül továbbiak kipusztultak, így az eredés tovább csökkent (27. a-b ábra; 17. melléklet-18. melléklet). Ennek az előhajtatási módszernek az alkalmazásával csak a 'Cabernet sauvignon' és a 'Merlot' fajtáknál kaptunk élő növényeket, igen rossz (rendre 13% és 33,3%) kihozatal mellett.



27. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében

A paraffinozatlan, fűrészesporos hajtás a 'Cabernet franc', 'Castellum / T. 5C', 'Zweigelt', 'Zinfandel', 'Kadarka', 'Italia', 'Moldova' fajtákon mutatott kiemelkedő kihozatalt.

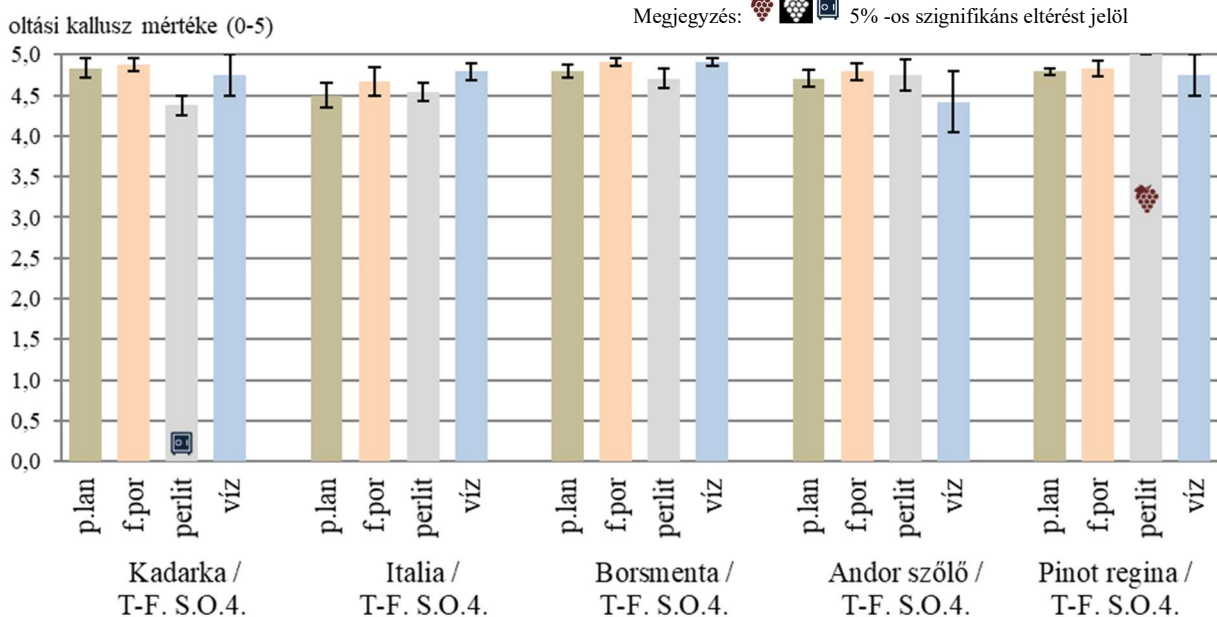
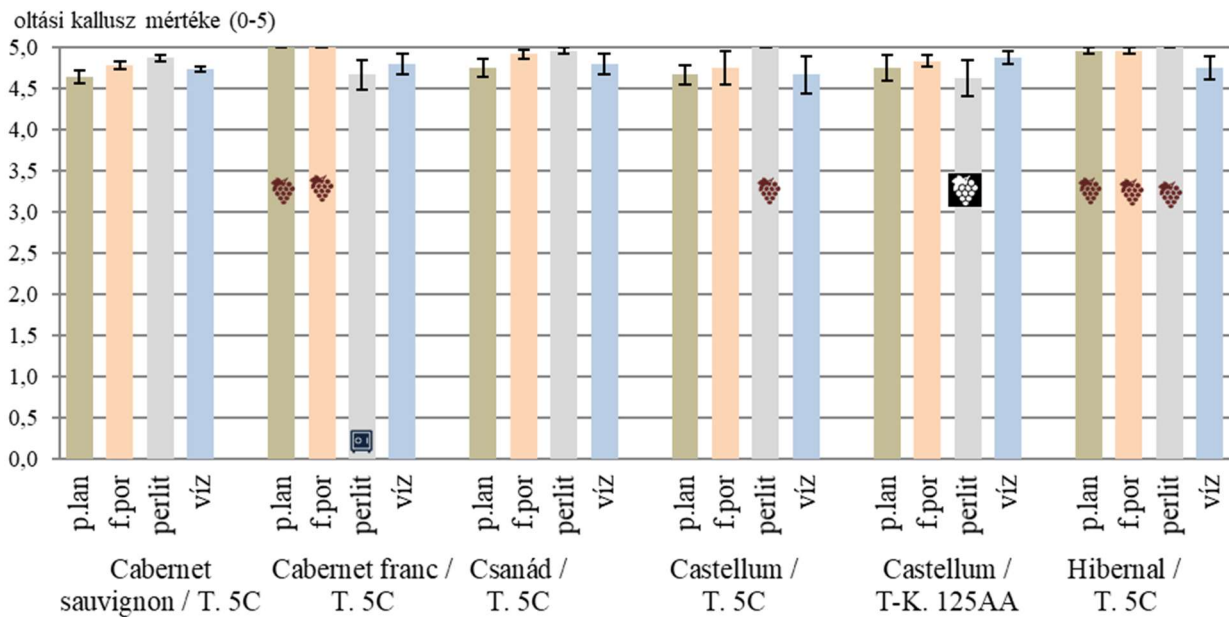
A paraffinozott, fűrészesporos hajtásból a 'Cabernet sauvignon', a 'Csanád' a 'Castellum / T-K. 125AA' fajták kihozatala lett kimagasló. A 'Merlot' fajta perlitben hajtva adta a legjobb kihozatalt. Meglepően alacsony kihozatali százalékokat tapasztaltunk a perlitben nevelt 'Csanád', 'Castellum / T. 5C', 'Castellum / 125AA', 'Kadarka' és 'Moldova' oltványok esetén. A 'Castellum' fajta 'T-K. 125AA' alanyra oltva adott jobb kihozatalt. A 'Kadarka' fajtához képest az 'Italia'-nál gyengébb kihozatalt tapasztaltunk (19. melléklet-33. melléklet, 37. melléklet-40. melléklet; 41. melléklet-54. melléklet).

A csak 2014-ben vizsgált fajtáknál (18. melléklet) a 'Merlot / T. 5C' fajta eredési átlaga 2014-ben 61,4 % volt. Ezen fajtánál a szignifikánsan legrosszabb kihozatalt a közeg nélküli előhajtás után mértünk, 33,3 %-ot. A paraffinozatlan, fűrészesporos és a paraffinozott, perlites is jobb kihozatalt adott (rendre: 70,8 %, 79,2%), mint a kontrollnak választott kezelés (62,5 %).

A többi alany nemes kombinációban a közeg nélküli hajtás után nem nevelődött életképes oltvány a felszedésre. A 'Zweigelt / T. 5C' kihozatali átlaga 62,5 %, a 'Zinfandel / T. 5C' átlaga 50,0%, a 'Moldova / Börner' átlaga 30,2 % volt.

### 5.1.3 2015-ös év eredményei

2015-ben kiváló és egyöntetű oltási kalluszejlődést felvételeztünk gyakorlatilag közegetől és fajtától függetlenül (28. a-b ábra; 5. melléklet-6. melléklet). Az előhajtatási közegek közül a paraffinozott és fűrészporban hajtattott oltványok adták a legtökéletesebb és körkörös forradást a 'Cabernet franc', a 'Kadarka', a 'Borsmenta' és az 'Andor szőlő' fajták esetén. A perlit közegű előhajtatás a 'Cabernet sauvignon', a 'Castellum / T. 5C', a 'Csanád', a 'Hibernal' és a 'Pinot regina' fajtáknál adta a legjobb kalluszejlődést. A közeg nélküli, vízben történt hajtatásnál a 'Castellum / T-K. 125AA' és az 'Italia' esetében volt a legszebb a kalluszforradás.

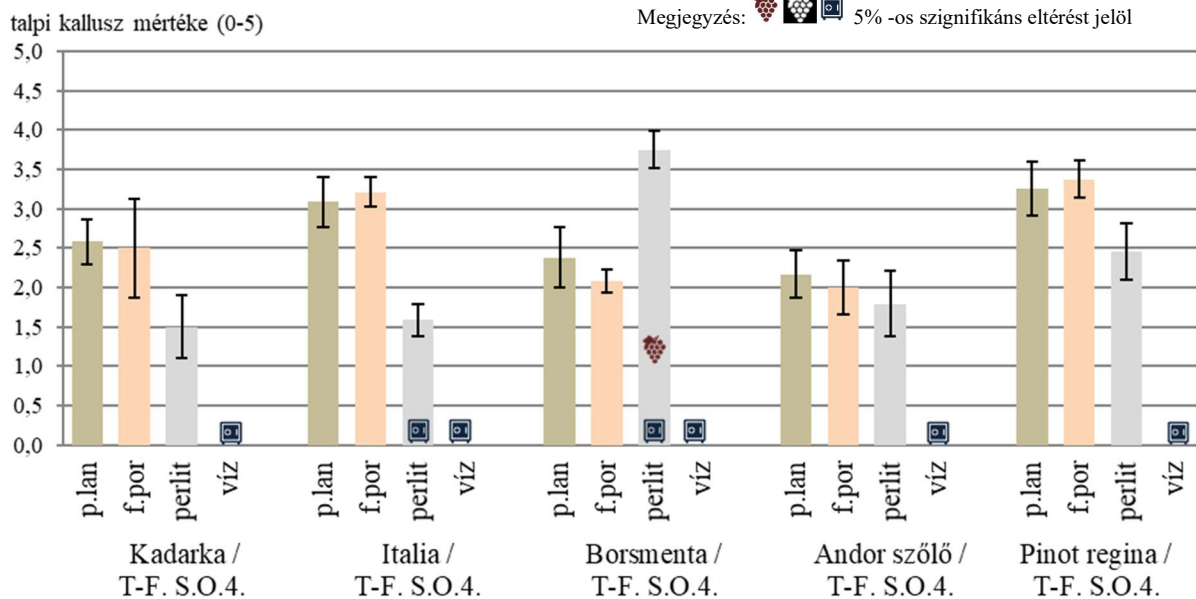
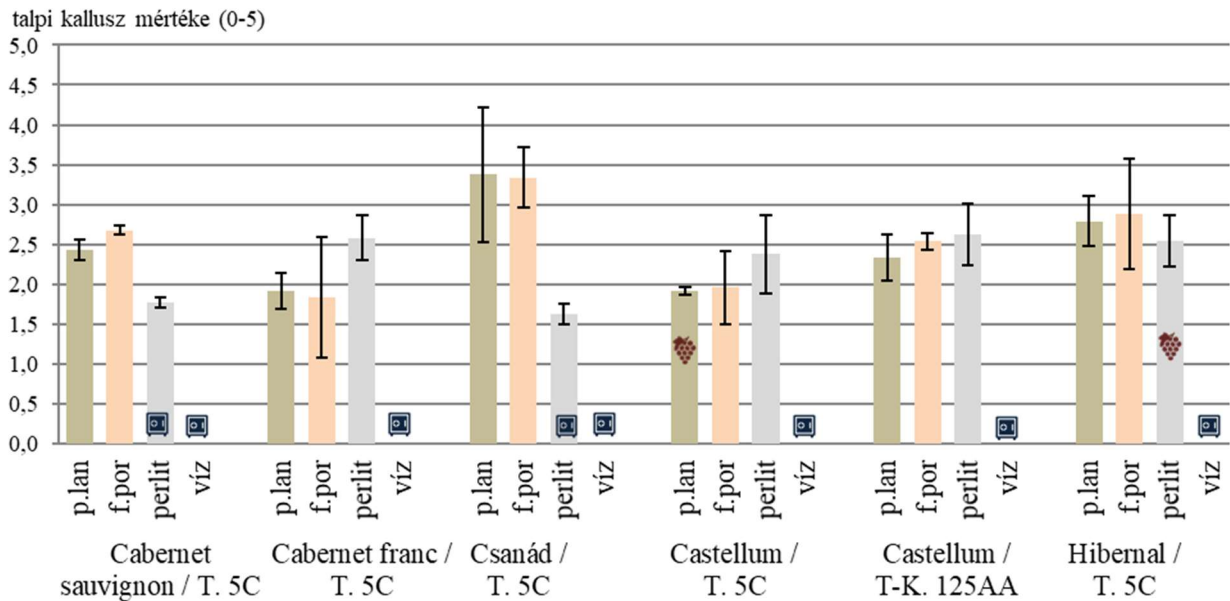


28. a-b ábra: Az oltási hely kalluszejlődése 2015-ben, kezeléseik és fajták szerint



Fajtákon belül a kezelések közül a perlit két esetben ('Cabernet franc', 'Kadarka') hozott szignifikánsan alacsonyabb értéket, azonban ennek a gyakorlati értéke is igen jónak mondható (19. melléklet-36. melléklet, 41. melléklet-54. melléklet).

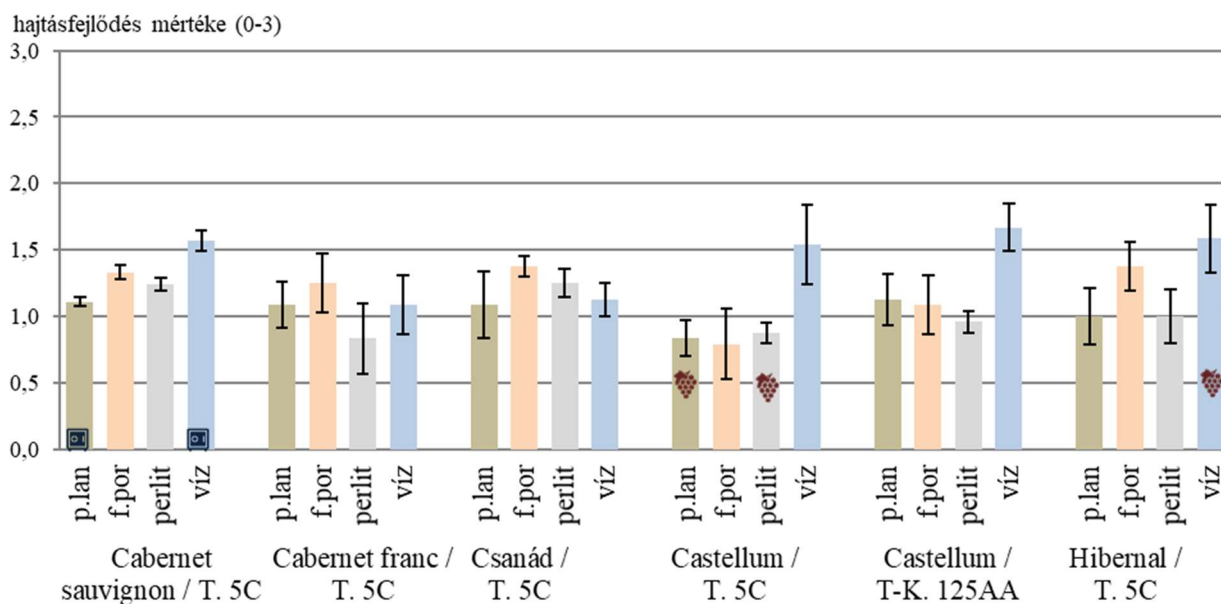
Talpi kallusz a 2015-ös évben sem fejlődött közeg nélküli hajtás esetében (29. a-b ábra; 7. melléklet-8. melléklet).



29. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2015-ben, kezelések és fajták szerint

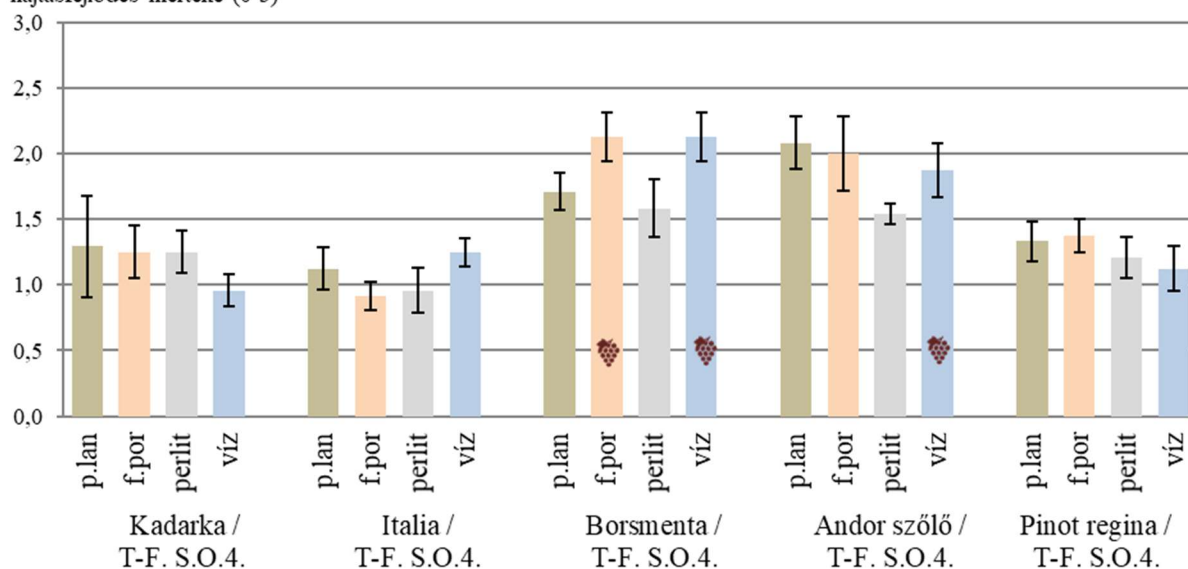
Nagyobb volt a talpi kallusz képződés a perlitnél a 'Cabernet franc', a 'Castellum / T. 5C', 'Castellum / T-K. 125AA' és a 'Borsmenta' esetén. A paraffinozatlan és fűrészporban hajtattott oltványok bazális részén a 'Csanád' és 'Kadarka' fajtánál képződött a legjobb kallusz. Előhajtás alatt a 'Borsmenta' és az 'Andor szőlő' rügyeiből fejlődő hajtások voltak a

legerősebbek, míg leggyengébbek a 'Castellum / T. 5C' rügyeiből fejlődtek (30. a-b ábra; 9. melléklet-10. melléklet). Ezek a tendenciák részben statisztikailag igazoltak (19. melléklet-36. melléklet, 41. melléklet-54. melléklet).



hajtásfejlődés mértéke (0-3)

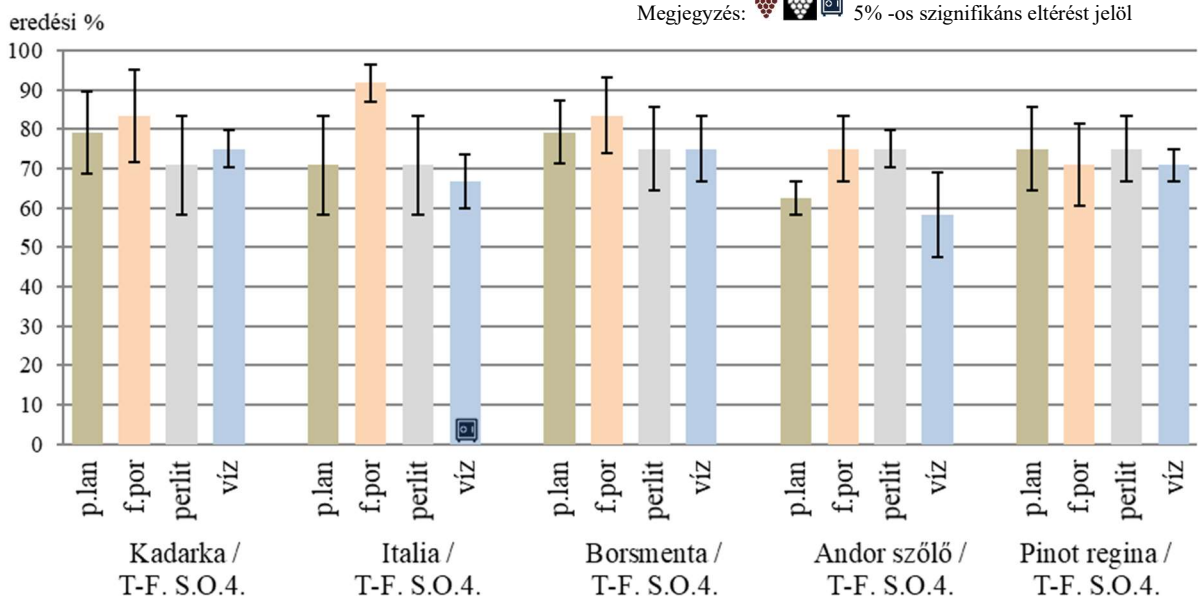
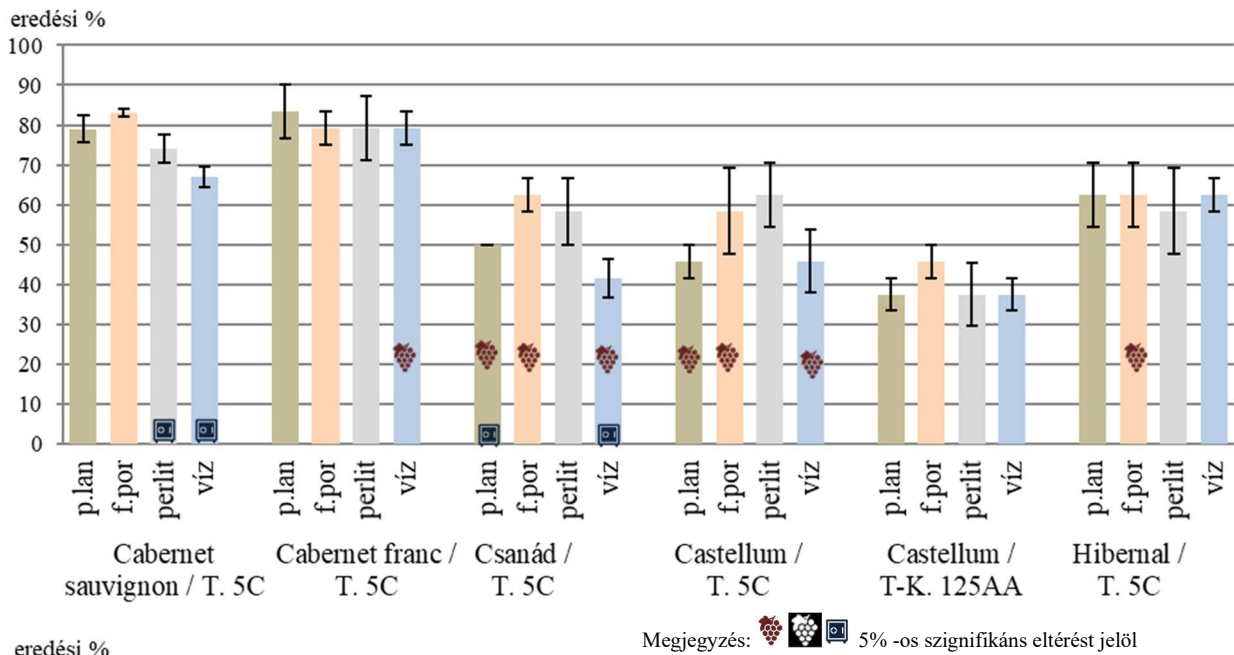
Megjegyzés: 5% -os szignifikáns eltérést jelöl



30. a-b ábra: Hajtásfejlődés az előhajtás során 2015-ben, kezelések és fajták szerint

A szőlőiskolai eredés 2015-ben ígéretesnek mutatkozott (31. a-b ábra; 11. melléklet-12. melléklet) a közeg nélküli (vizes) hajtás esetén is, bár egyetlen fajtánál sem haladta meg az üzemi gyakorlatból választott, paraffinózott és fűrészpornban hajtattott oltványok eredményeit. Az eredés mind a négy hajtási típus értékeit figyelve növekedő sorrendben a 'Castellum / T-K. 125AA', a 'Castellum / T. 5C', a 'Csanád' esetén voltak látványosan és szignifikánsan

alacsonyabbak (19. melléklet-36. melléklet, 41. melléklet-54. melléklet). A 'Hibernal' fajta eredése is gyengébb volt a kontrollhoz képest.

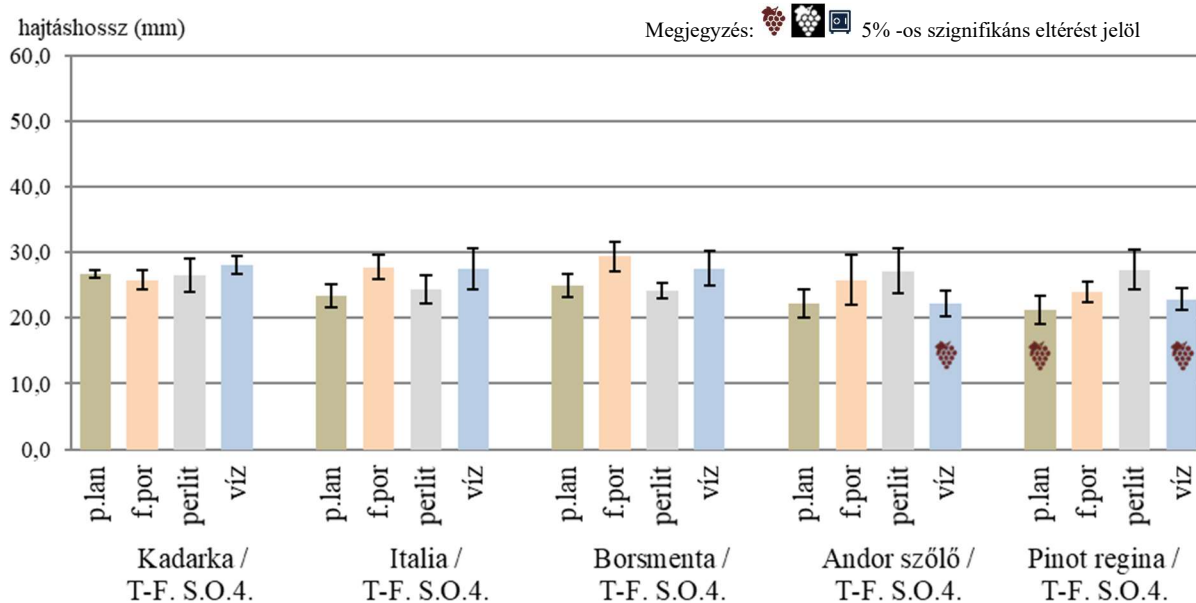
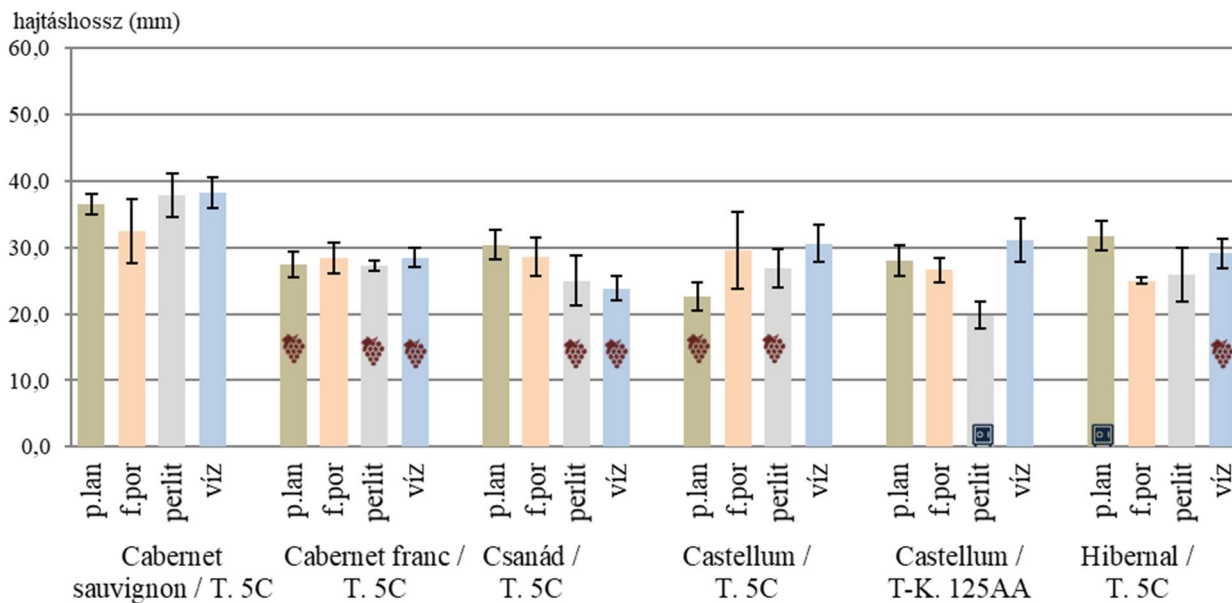


31. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2015-ben, kezelések és fajták szerint

A 'T-F. S.O.4' alanyra oltott fajták közül az 'Andor szőlő' szőlőiskolai indulása tűnt gyengébbnek.

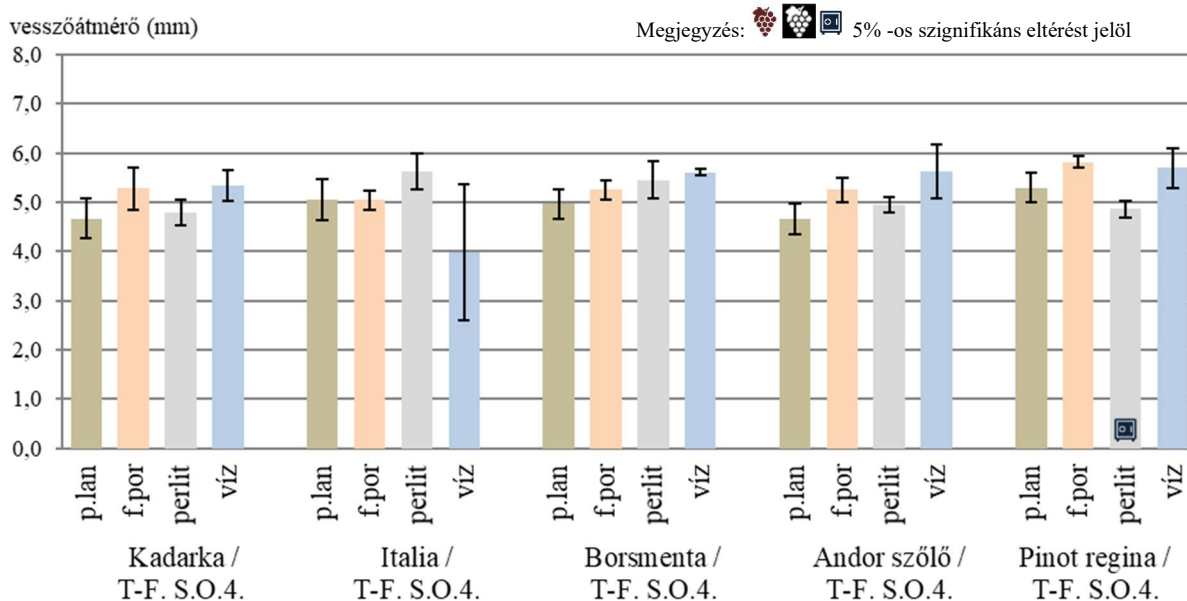
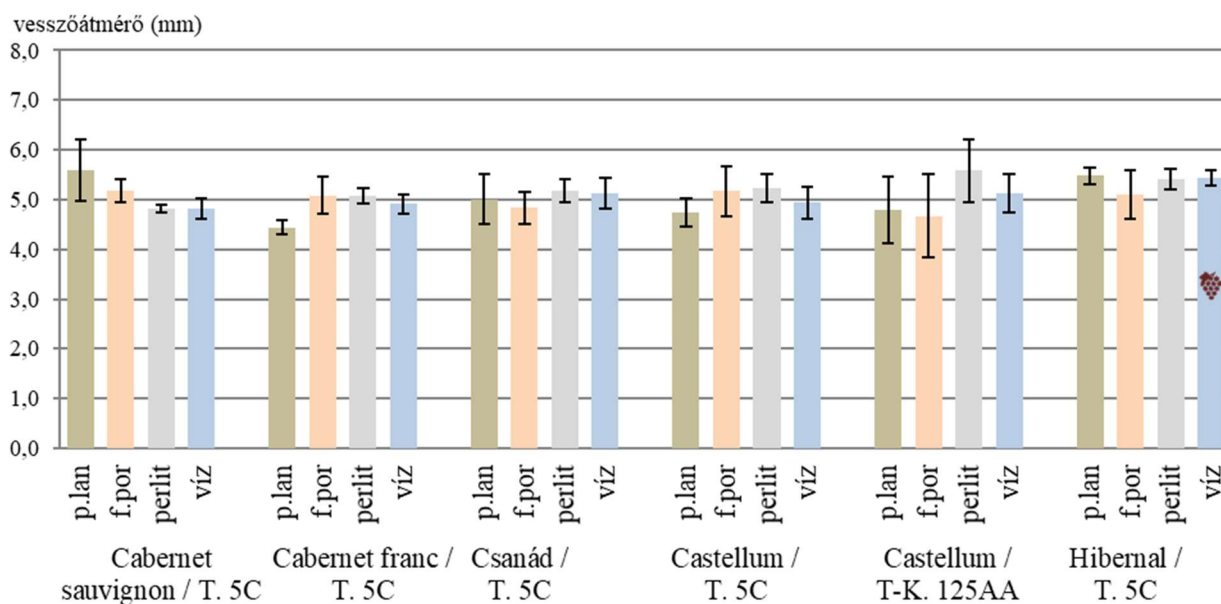
A paraffinozott fűrészpóros kezeléshez viszonyítva két fajtát kivéve mindenhol gyengébb eredést adott a közeg nélküli hajtás. Ez az eltérés három fajtánál volt szignifikáns.

A szőlőiskolában végzett hajtáshossz mérés eredményei a 'Cabernet sauvignon' fajtán voltak a leghosszabbak, átlagosan 36,2 cm (32. a-b ábra; 13. melléklet-14. melléklet). A kalluszképződésnél megfigyelt egyöntetűség a növényi növekedésben is megnyilvánult.



32. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2015-ben kezelések és fajták szerint

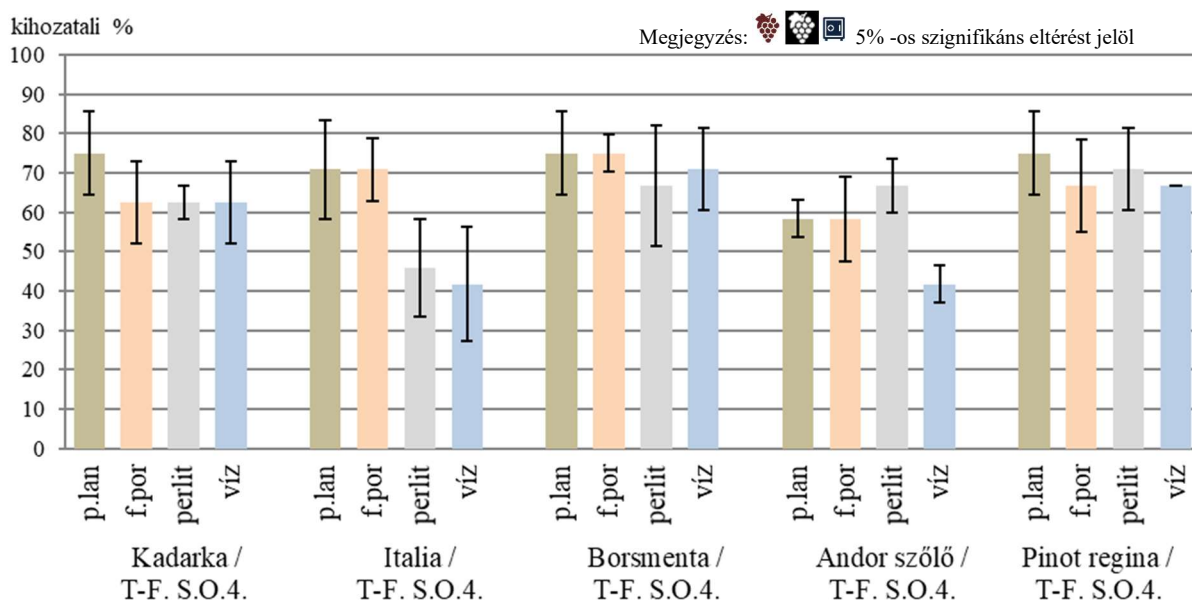
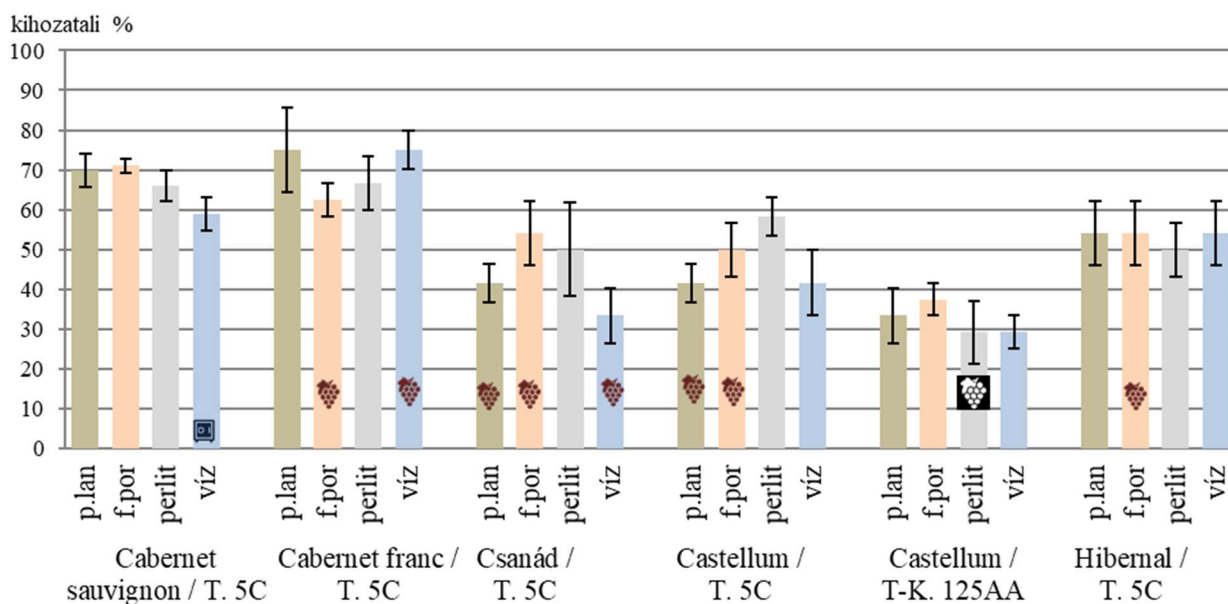
A felszedést követően a vesszőátmérők is egységes képet mutattak (33. a-b ábra; 15. melléklet-16. melléklet).



33. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2015-ben, kezelések és fajták szerint

Az oltványiskolában mért eredési eredményekhez képest a kihozatal 2015-ben átlagosan 8,9 %-kal csökkent (34. a-b ábra; 17. melléklet-18. melléklet). Hasonlóan az eredésnél tapasztalt tendenciához (növekvő sorrendben) a 'Castellum / T-K. 125AA', a 'Castellum / T. 5C', a 'Csanád', 'Hibernal' és 'Andor szőlő' fajtáknál tapasztaltunk alacsonyabb kihozatalt.

Összességében nézve legjobb kihozatalt a 'Cabernet franc' és a 'Borsmenta' fajtákon kaptunk.



34. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2015-ben kezelések és fajták szerint

A közeg nélkül, vízben hajtattott oltványok kihozatala adta a leggyengébb eredményt 6 alany-nemes kombináción. Két kombináción ('Castellum / T. 5C' és 'Andor szőlő') a perlités hajtattást követően kaptuk a legjobb kihozatalat. Hét kombináción pedig a paraffinozatlan fűrészporban hajtattott kezelés növényei a paraffinozott fűrészporban hajtattott növényekhez képest azonos vagy jobb eredményességgel szolgált.

## 5.1.4 A hajtatóközeg kísérlet mindhárom évének (2013-2015) értékelése

### 5.1.4.1 A kísérleti évek összehasonlítása

A kezelések közötti változékonyságot az évek tükrében össze kell vetni az időjárási tényezők elemzésével (2. melléklet-4. melléklet). A meteorológiai adatsor azonos kitettségi és megközelítőleg azonos tengerszint feletti magasságon lévő településről származik, mely légvonalban 1,5 km-re van a kísérleti területtől.

2013-ban a kiiskolázás május legelején történt, amikor a napi átlaghőmérséklet 15-20 °C körül mozgott. Habár a kiültetés napján a napi maximum meghaladta a 25 °C-t, ezt követően a hőmérséklet kiegyenlített volt, kellemes meleggel. A szélsőségektől mentes első 12 nap után egy egyszeri lehűlés tarkította az időszakot, mely nem volt alacsonyabb, mint 5 °C. Ezt követően a hőmérséklet szélsőségektől mentes maradt és a hőségnapok is csak június közepén, másfél hónappal a kiültetést követően kezdődtek meg.

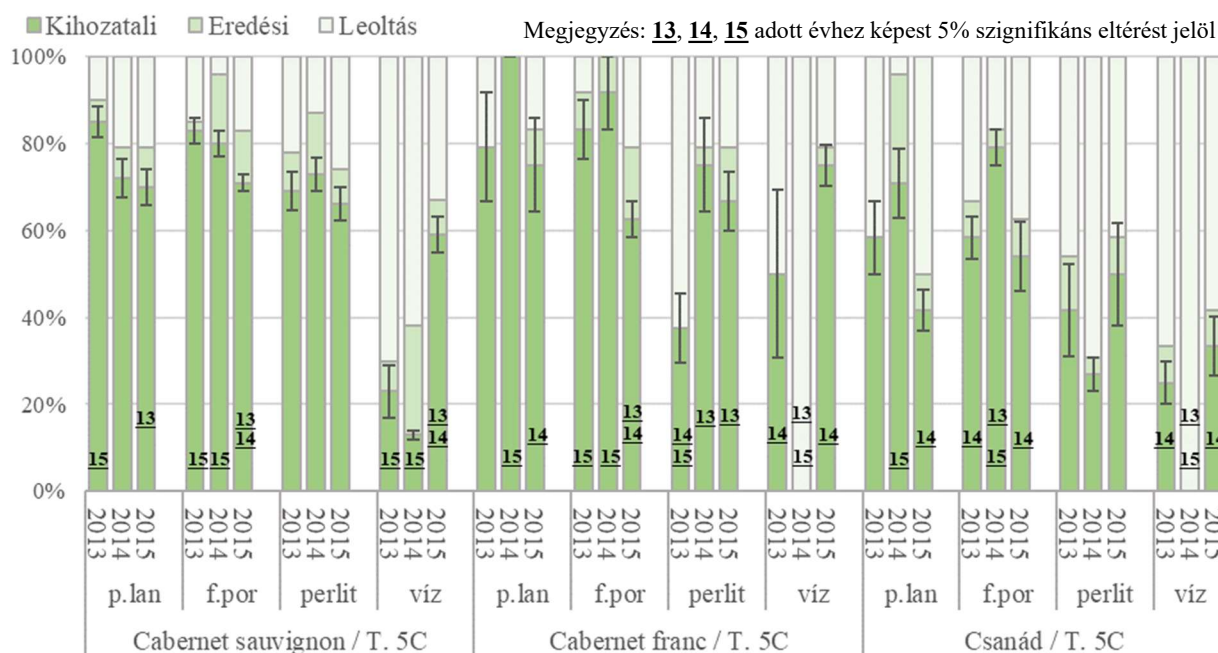
2014-ben nem volt kedvező időjárás a kezdeti oltványfejlődésnek. A kiültetés később történt egy előrejelzett erős hajnali lehűlés miatt, mely a valóságban nem volt jelentős. A kiültetéskori 15 °C átlaghőmérsékletet, 10 °C körüli átlaghőmérséklet váltotta fel, amikor az oltványok néhány naposak voltak. Ez a szélsőséges elemektől mentes, de az oltványok nevelkedéséhez hűvös időszak 7-8 napig tartott. A felmelegedés ezután sem volt egyenletes. A hőségnapok június első dekádjának végén már megjelentek.

2015-ben a május eleji kiültetést követően a hőmérséklet gyorsan emelkedni kezdett, hajnali vagy időszakos lehűléseket nem tapasztaltunk, azonban a napi maximumok majdnem elérték a 30 °C-ot. A napi átlaghőmérséklet néhány nap kivételével 15 °C felett maradt. Az első komolyabb meleg már június első dekádjában jelentkezett.

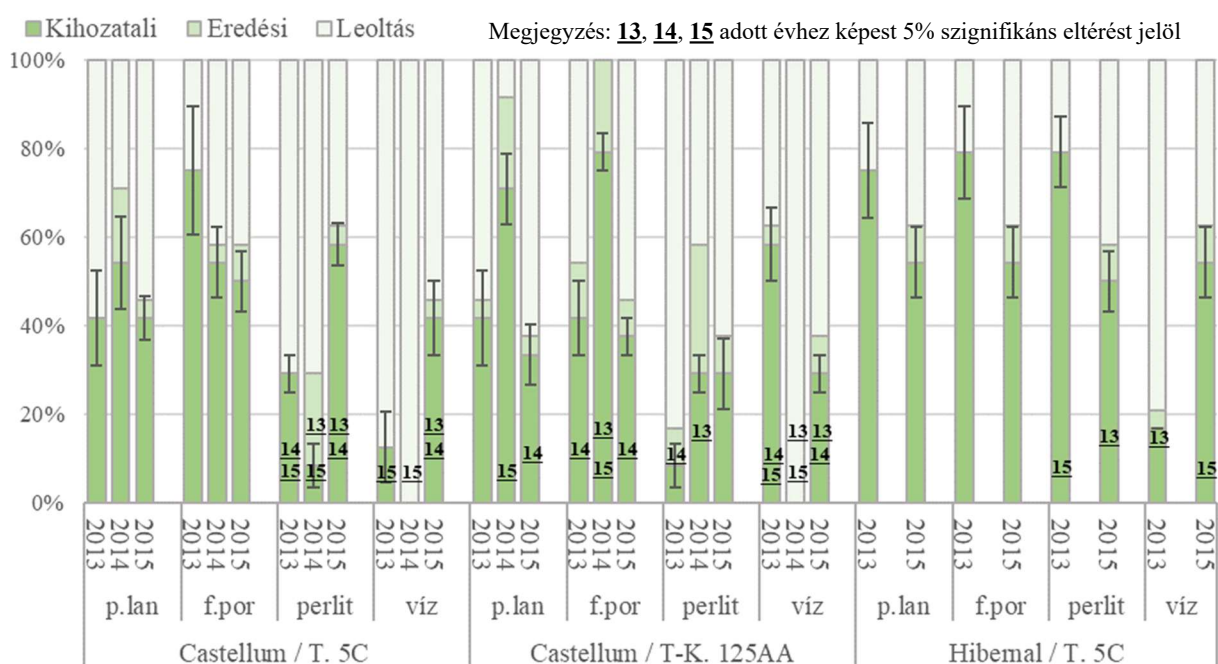
A hajtatóközeg kísérletek több éves eredési és kihazatali eredményeit eloszlási diagrammon tüntettük fel (35. ábra-38. ábra). A hajtatóközeg kezelések szignifikáns eltéréseit az egyes kísérleti évekhez képest évszámokkal jelöltük az oszlopdiagrammokon.

A 2013-2015 évek folyamán a fajták átlagában, az eredések és a kihazatalok között rendre 3,6%-os, 10,9%-os és 8,9%-os csökkenést tapasztaltunk.

A három kísérleti év hajtatóközegenként való csoportosításából látható, hogy az előhajtató közegek eredményei az évjáratok szerint szignifikánsan eltérő eredményeket adtak, vagyis az előző év alany és nemes szaporítóanyagának és az adott évjárat szőlőiskolai időjárásának jelentős befolyásoló hatása van.



35. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Cabernet sauvignon', 'Cabernet franc' és 'Csanád' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint

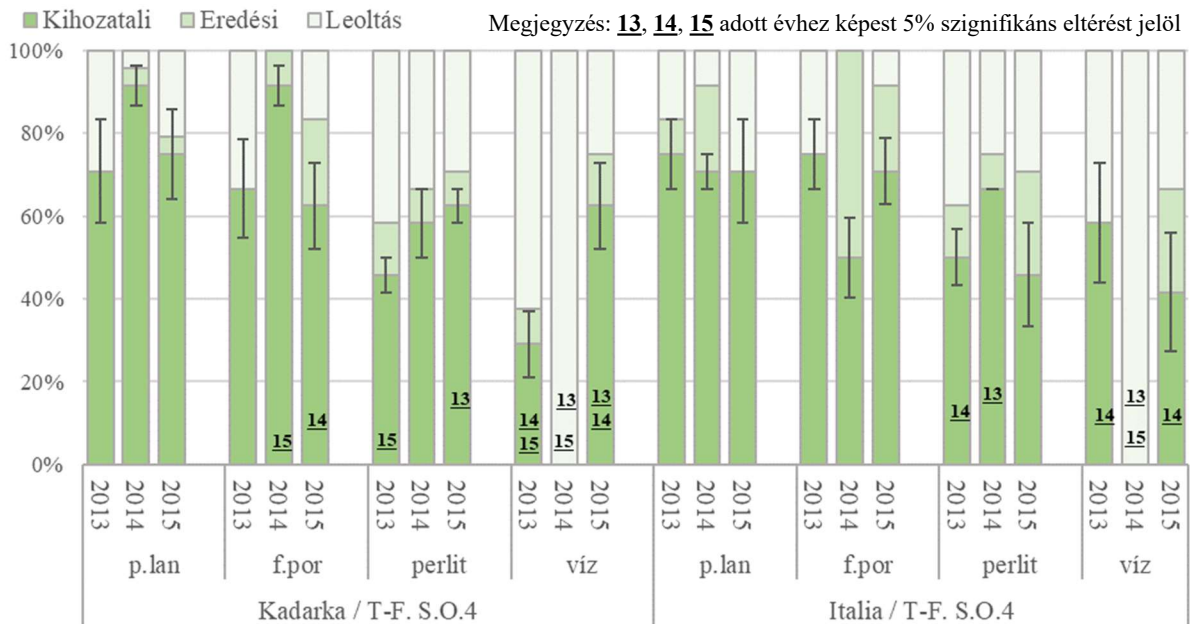


36. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Castellum / T. 5C', 'Castellum / T-K. 125AA', és 'Hibernal / T. 5C' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint

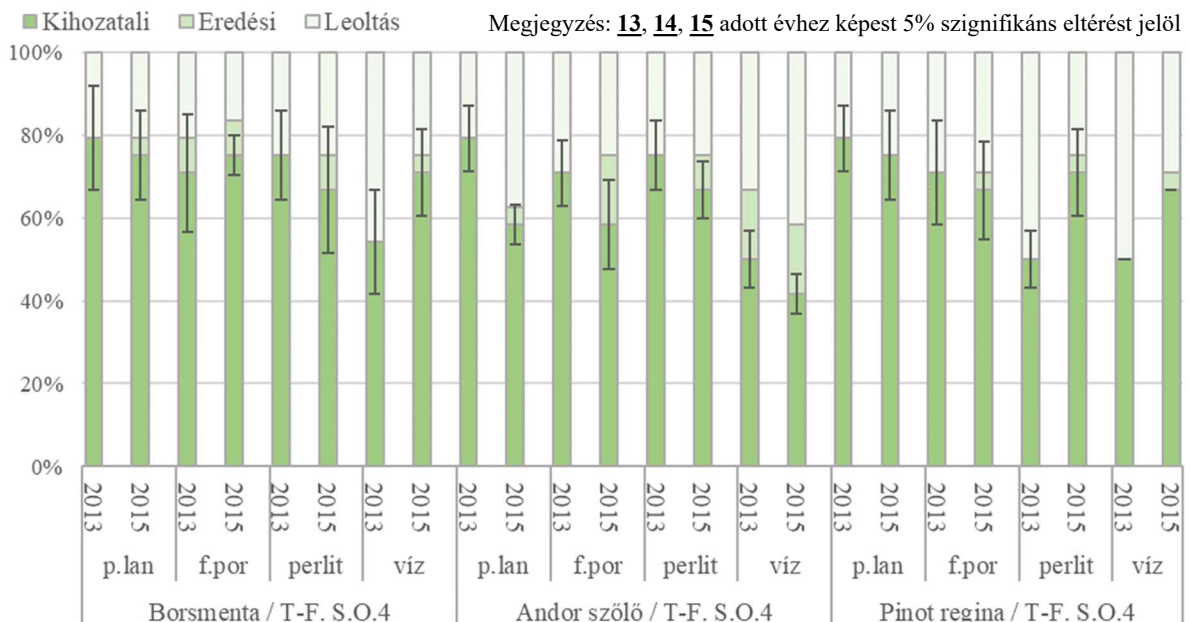
A 'Cabernet sauvignon / T. 5C', a 'Csanád / T. 5C', a 'Borsmenta / T-F. S.O.4', a 'Andor szőlő / T-F. S.O.4' és a 'Pinot regina / T-F. S.O.4' fajtákon nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést az évenkénti kihozatali adatsorok között perlites hajtást követően. A fűrészpornban hajtattott kezelések sem mutattak az évjáratok szerint szignifikáns eltéréseket a 'Castellum / T.



5C', 'Hibernal / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' fajtáknál. A két éves adatsorral rendelkező fajták csak a 'Hibernal / T. 5C' fajta perlites és közeg nélküli hajtatasakor tapasztaltunk szignifikáns évjáráthatást.



37. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Kadarka' és 'Italia' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint



38. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Borsmenta', 'Andor szőlő' és 'Pinot regina' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint

#### 5.1.4.2 A kihozatal alakulása a fajtákon belül a kísérleti évek során

A közegenként csoportosított évjáratok eredményeinek megjelenítése átláthatóbbá teszi a közegek hatékonyságának értékelését a fajtákon belül, illetve képet ad arról, hogy a fajták milyen kihozatalt mutattak a három kísérleti évben.

A 'Cabernet sauvignon / T. 5C' fajtánál (35. ábra, 19. melléklet-20. melléklet) a paraffinozatlan és fűrészporban hajtattott oltványok mindhárom évben 70% vagy afeletti kihozatali arányt értek el. A fajtán mindhárom közegben hajtattott kezelésben a 2015-ös évben volt a legalacsonyabb a kihozatal, kivéve a közeg nélküli hajtattást, mert ott 2015-ben szignifikánsan magasabb volt.

2015-ben a paraffinozatlan oltványok hoztak legnagyobb (85%) kihozatalt, míg a közeg nélküli hajtattás a legkisebbet (23%). 2014-ben a paraffinozatlan tételek kihozatala a paraffinozotthoz képest, szignifikánsan -8%-kal alacsonyabb volt. A perlitben és vízben hajtattott oltványok kihozatala mindhárom évben alacsonyabbnak mutatkozott az paraffinozottan-fűrészporban hajtattott kontrollhoz képest. Perlit esetében 2013-ban -14%, 2014 és 15-ben szignifikánsan -7 és -5%. A víz esetében jelentősebb kihozatali csökkenést lehetett megfigyelni, mindhárom évben, rendre -60%, -67% és -12%. A fajta eredési átlaga 63,6% volt.

A 'Cabernet franc / T. 5C' fajta (35. ábra, 21. melléklet-22. melléklet) esetén a paraffinozatlan és fűrészporban hajtattott oltványok mindhárom évben 75% vagy afeletti kihozatalt értek el. A perlitben hajtattott oltványok az első két kísérleti évben szignifikánsan gyengébb (-45,5% és -16,6%) kihozatalt mutattak, míg 2015-ben -4,1%. A közeg nélkül hajtattott oltványok 2013 és 2014-ben szignifikánsan jelentősen gyengébb (-33,3% és -91,67%), míg 2015-ben 12,5%-kal magasabb kihozatalt mutattak. A fajta eredési átlaga 66,3% volt.

A 'Csanád / T. 5C' fajtán (35. ábra, 23. melléklet-24. melléklet) a kihozatal átlagosan 45,1%, ami a többi fajták átlagához (55,3%) képest alacsonynak mondható. A három év során a fűrészporban hajtattott paraffinozatlan kezelés a paraffinozotthoz képest azonosnak vagy kicsit gyengébbnek mutatkozott. A perlit közeges előhajtattás a kihozatal szempontjából, a három kísérleti évben gyengébb (rendre -16,6%, -50%, -4,1%-al alacsonyabb) volt. A közeg nélkül hajtattott oltványok mindhárom évben szignifikánsan alacsonyabb (rendre: -33,3%, -79,1%, -20,8%) kihozatalt hoztak.

A 'Castellum / T. 5C' fajta (36. ábra, 25. melléklet-26. melléklet) kihozatala átlagosan 38,8% volt az összes vizsgált fajta átlagához (55,3%) képest jelentősen alacsonyabb. A paraffinozatlan és fűrészporban hajtattott oltványok mindhárom évben 40% feletti, de a paraffinozott, fűrészporban hajtattott kontroll kezeléshez képest azonos vagy rosszabb

eredményt mutatott. A perlitben és közeg nélkül hajtattott oltványok 2013-ben és 2014-ben szignifikánsan rosszabb (perlit: -45,8% és -45,8%; víz: -62,5% és -54,1%) kihozatalt adtak.

A 'Castellum / T-K. 125AA' (36. ábra, 27. melléklet-28. melléklet) kihozatala átlagosan 38,1%, ugyanezen fajta 'T. 5C' alanyra oltott csoportjához hasonlóan, az összes többi fajta átlagához (55,3%) képest jelentősen alacsonyabb. A három év során a fűrészporsóban hajtattott paraffinozatlan kezelés a paraffinozotthoz képest hasonlóan vagy kicsit gyengébbnek mutatkozott. A perlites közeg esetén a kihozatal jelentősen gyengébb volt, mind a három évben. 2013-ban szignifikánsan -33,3%, 2014-ben szignifikánsan -50%, 2015-ben nem szignifikánsan -8,3%. A közeg nélküli hajtattásnál a legjobb kihozatali %-ot (58,3%) 2013-ban tapasztaltuk.

A 'Hibernal / T. 5C' (36. ábra, 29. melléklet) fajtánál 2013-ban és 2015-ben is mind a 4 előhajtattási csoport eredményei kiegyenlítették voltak, kivéve a 2013-as közeg nélküli hajtattás eredményét, ami -62,5%-al elmarad a kontrollnak tekintett paraffinozott-fűrészporsós kezeléstől. A fajta eredési átlaga 57,8% volt.

A 'Kadarka / T-F. S.O.4' fajtán (37. ábra, 30. melléklet-31. melléklet) a paraffinozatlan és fűrészporsóban (p.lan) hajtattott oltványok mindhárom évben 70% feletti, - a paraffinozott, fűrészporsóban (f.por) hajtattott kezeléshez képest azonos vagy jobb kihozatalt mutattak. A perlit és a közeg nélküli hajtattott oltványok között 2013 és 2014-ben jelentősen gyengébb (rendre a perlitnél -20,8% és -33,3%, víznél: -37,5% és 91,6%), 2015-ben azonos kihozatalt mutattak a kontrollhoz képest. A fajta eredési átlaga 59,7% volt.

'Italia / T-F. S.O.4' (37. ábra, 32. melléklet-33. melléklet) fajtán a paraffinozatlan, fűrészporsós előhajtattás 2013-ban és 2015-ben azonos, 2014-ben pedig +20,8% kihozatalt adott a paraffinozott, fűrészporsós kontrollal szemben. A perlites előhajtattás 2014-ben szignifikánsan jobb (+16,6%), de a másik két kísérleti évben rosszabb (mindkét évben -25%) kihozattal párosult. A közeg nélküli (víz) hajtattás mindhárom vizsgált évben gyengébb (rendre -16,6%, -50%, -29,1%) kihozatalt mutatott. A fajta eredési átlaga 56,2% volt.

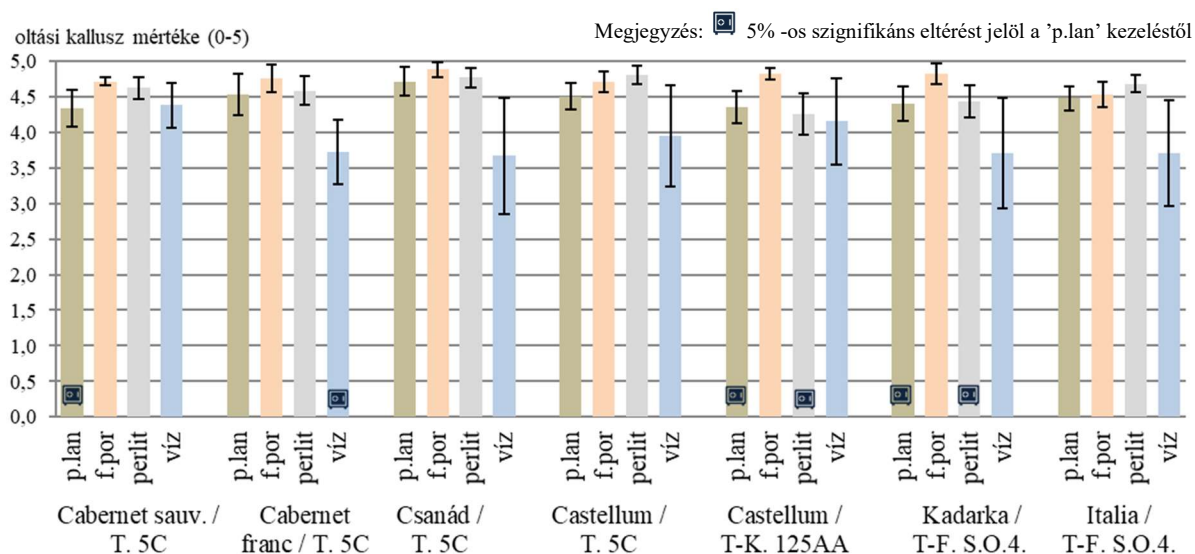
A 'Borsmenta / T-F. S.O.4' (38. ábra, 34. melléklet: 'Borsmenta / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként 34. melléklet) eredési átlaga volt a legmagasabb, 70,8%. A paraffinozott, fűrészporsós (f.por) hajtattáshoz viszonyítva a paraffinozatlan, fűrészporsós (p.lan) és a perlites is némileg jobb (rendre: 8,3%, 4,1%) kihozatalt mutatott 2013-ban, míg 2015-ben a p.lan azonosat és a perlites némileg rosszabbat (-8,3%). Közeg nélküli hajtattást követően mindkét vizsgált évben rosszabb kihozatal jelentkezett (rendre: -16,6%, -4,1%).

Az 'Andor szőlő / T-F. S.O.4' (38. ábra, 35. melléklet) fajta 2013-as és 2015-ös adatsora 62,5% kihozatali átlagot mutatott. Közeg nélküli hajtítás esetén mindkét évben jelentősen rosszabb (rendre -20,8%, -16,6%), perlites közeg esetén mindkét évben jobb (4,1%, 8,3%), míg paraffinozatlan, fűrészpores hajtításnál 2013-ban kis mértékben magasabb (8,3%), 2015-ben azonos kihozatalt figyeltünk meg.

'Pinot regina / T-F. S.O.4' (38. ábra, 36. melléklet) fajta esetén egyik hajtítási közegnél sem kaptunk szignifikáns eltérést. A paraffinozatlan, fűrészpores közeg mindkét vizsgálati évben jobb (8,3%), a vizes hajtítás rosszabb (-20,8%) vagy azonos kihozatalt adott a kontrollnak választott kezeléshez képest. A fajta eredési átlaga 66,1 % volt.

### 5.1.4.3 A három kísérleti év együttes értékelése

A három kísérleti év eredményeinek átlagolásához a kezelések évek szerinti ismétléseit használtuk fel. Ezért az oszlopdiaagramokon feltüntetett szórás a 12 adat szórását mutatja. A kezelések egymáshoz viszonyított statisztikai elemzését az 55. melléklet-56. melléklet tartalmazza. Az azonos alanyokon kísérletbe vont fajták összehasonlításának statisztikai értékelését az 57. melléklet-58. melléklet mutatja be.



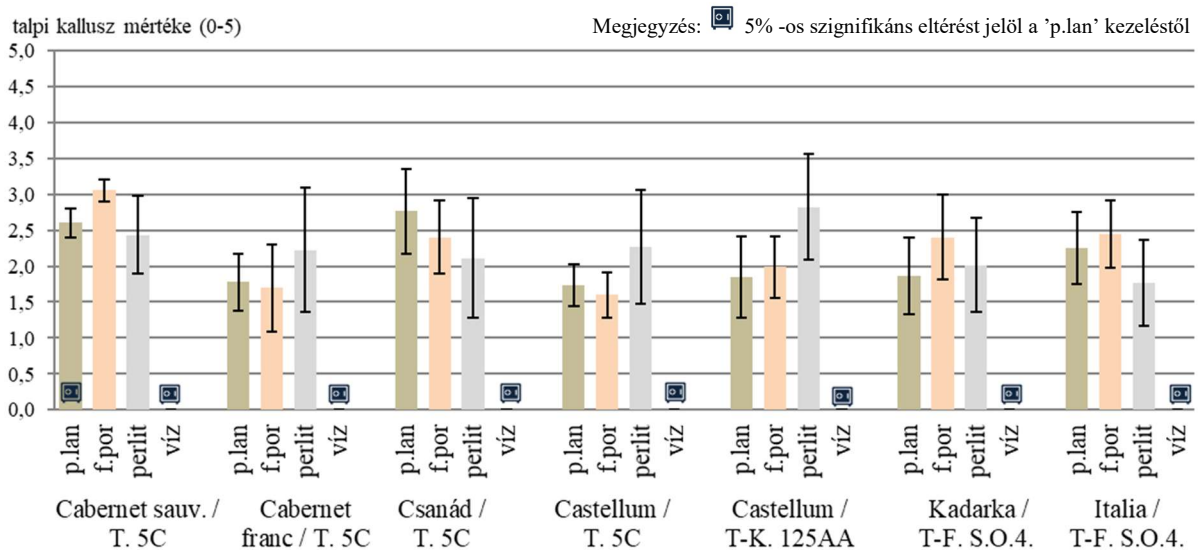
39. ábra: Az oltási kallusz fejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában

A három éves adatsor átlagolásából kitűnik, hogy a hajtatóközegek közül a fűrészpores és perlitesben végzett hajtítás igen jó kallusznevelést biztosít az oltványok számára az előhajtítás során (39. ábra). A hat fajtából négyénél a paraffinozott, fűrészporesben végzett hajtítás adta a legnagyobb oltási kallusz formálódási értéket. A perlites hajtítás két fajtánál, a 'Castellum / T-K 125AA'-nél és a 'Kadarka / T-F. S.O.4'-nél szignifikánsan gyengébb kallusz fejlődést

igazolt. Ezzel párhuzamosan a fűrészpornban hajtattott, de nem paraffinozott oltványok oltási kalluszfejlődésének értéke három fajtánál ('Cabernet sauvignon / T. 5C', 'Castellum / T-K. 125AA' és 'Kadarka / T-F. S.O.4') szignifikánsan elmaradt a paraffinozott kontroll értékeitől. Azonban meg kell jegyezni, hogy kis szórásérték mellett a 4-nél nagyobb oltási kallusz mérték „összefüggő kalluszrészeket” jelöl „az oltási hely kerületének 80 % -án”, vagyis gyakorlati szempontból kiválónak mondható.

Ellenben közeg nélkül hajtattott oltványok kalluszfejlődésének eredményei nagy szórással alacsonyabb mértéket jelölnek, melynek gyakorlati jelentősége szerint a vízben végzett hajtattás az évjáratok tekintetében változékonyabb eredményeket hozhat.

Az összesített adatok jól tükrözik, hogy talpi kallusz vizes közegben egyik évben sem fejlődött, egyetlen fajtán sem (40. ábra). Azonban a közegben történő hajtattás esetén, fűrészpornban és perlitben is a talpkallusz fejlődésnek indul már az előhajtattás során kisebb mértékű kalluszt nevelve és így kedvezőbb gyökérfejlődési alapot biztosítva az oltványiskolában. A talpi kallusz fejlődésekor egyetlen évben és egyetlen fajtán sem tapasztaltunk gyökérképződést, csak kalluszfejlődést.

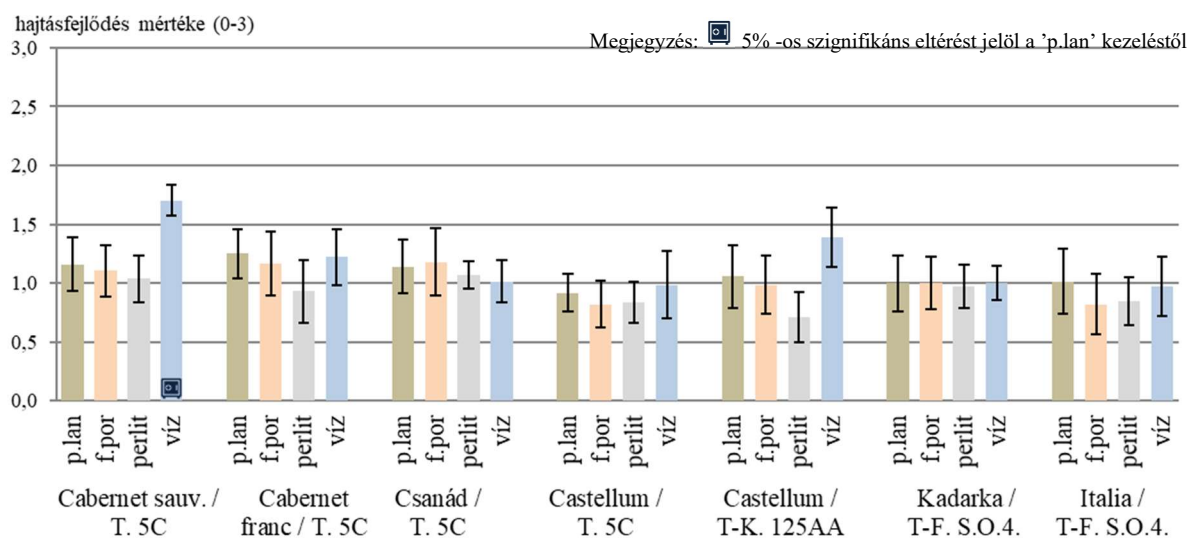


40. ábra: A talpi kallusz fejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában

Amennyiben abból indulunk ki, hogy azonos alanyok kerültek leoltásra több tételben többféle hajtatóközegben, akkor egységesebb képet kellene látnunk a talpi kallusz fejlettségét illetően. Mégis a kísérleti fajták eltérő mértékben mutattak talpi kalluszfejlődést, vagyis látható, hogy a ráoltott nemes fajta befolyással van a talpkallusz jellegére.

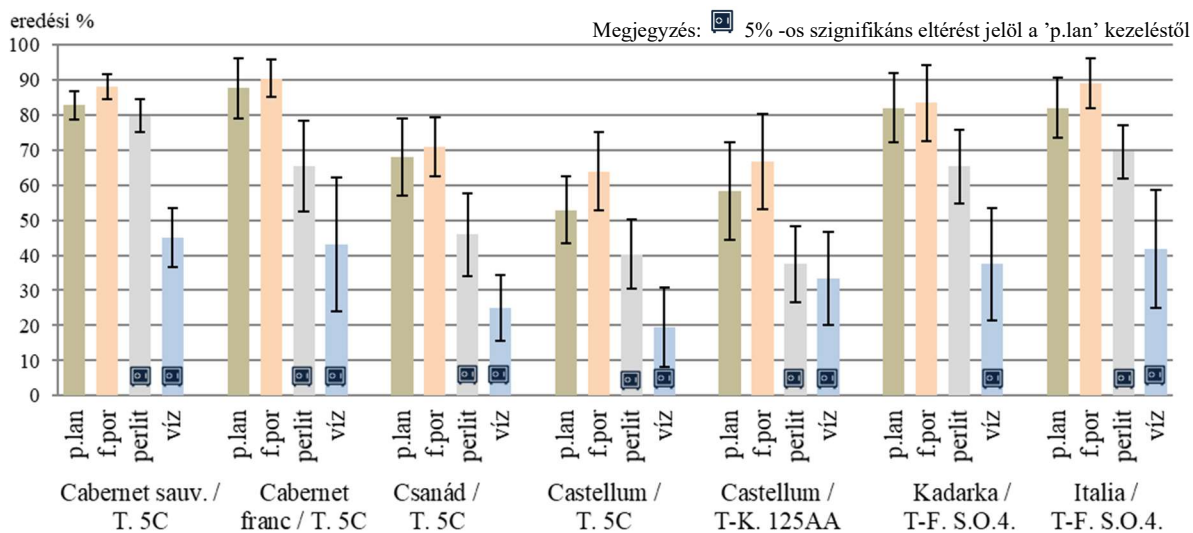
A hajtásfejlődés az előhajtatóban egységes képet mutatott, mind a rügyek fejlettségének mértékében, mind a szórásektékben (41. ábra). Néhány fajtánál a közeg nélküli hajtattás dinamikusabb hajtásfejlődést mutat a közeges hajtattásokhoz képest.

A paraffinozott oltványok előhajtatáskori hajtásfejlődésének visszavettségét, illetve elmaradását a paraffinozatlan tételek hajtásfejlődéséhez képest csak 2013-ban tapasztaltuk, de a többi évben és a fajták átlagában nem észlelhető.



41. ábra: A hajtásfejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában

Az előzetes felmérése az eredésnek a szőlőiskolában történt, melyből az látszik, hogy a legjobb eredést a fűrészpóros közegből kikerülő oltványok adták, mind paraffinozva, mind paraffinozatlanul (42. ábra).

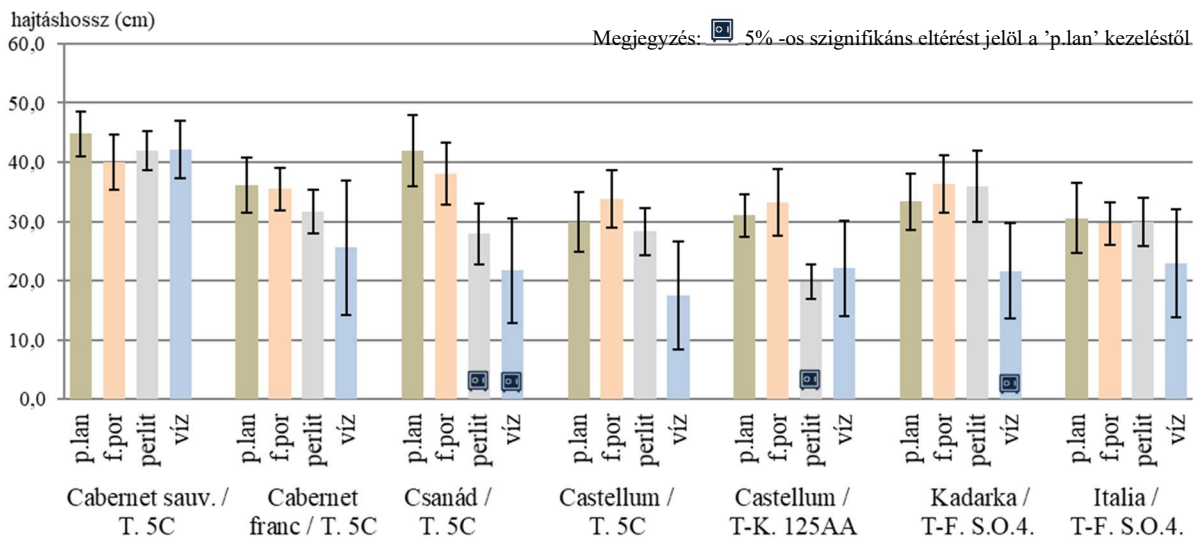


42. ábra: A szőlőiskolai eredés eredményei a három kísérleti év átlagában

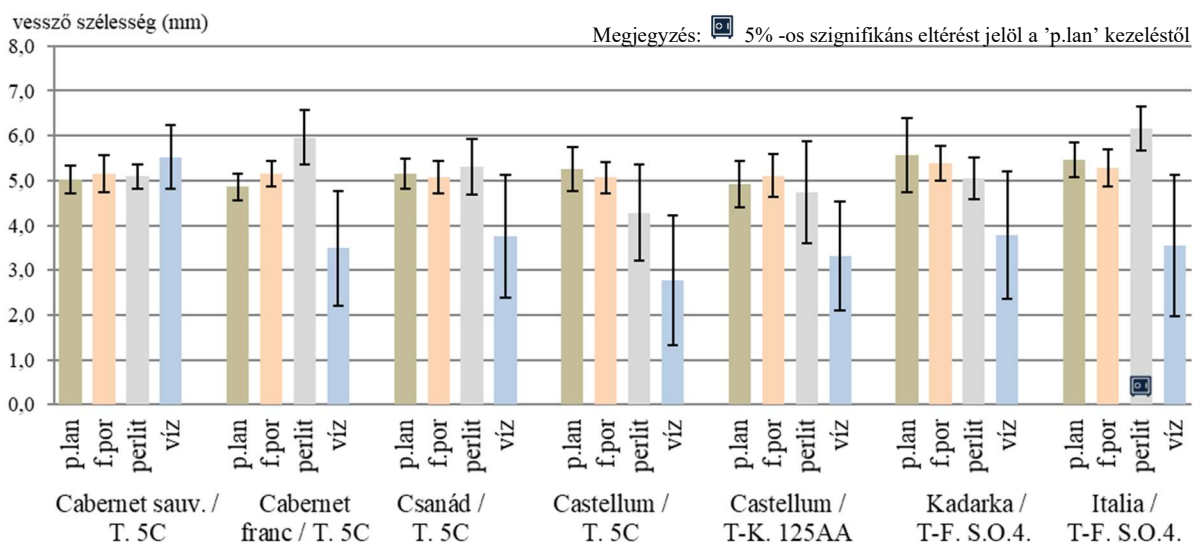
A 'Kadarka / T-F. S.O.4' kivételével minden fajta esetén szignifikás különbség látszik a perlites és a fűrészpontos, valamint a közeg nélküli és a fűrészpontos hajtás között. Vagyis a perliten hajtott oltványok eredési adatai elmaradtak, míg a vízben hajtott oltványok eredési adatai jelentősen elmaradtak a fűrészpontban tapasztalt igen jó eredményekhez képest.

A paraffinozatlan előhajtás hatása kis mértékben, de egyöntetűen minden fajtán érzékelhető a paraffinozott előhajtáshoz képest.

A szőlőiskolai hajtáshossz mérés eredményei azt mutatják, hogy a 'Cabernet sauvignon'-hoz képest a 'Cabernet franc', a 'Csanád' és a 'Castellum / T. 5C' gyengébb hajtást nevel 4-ből három, illetve két közeg esetén.



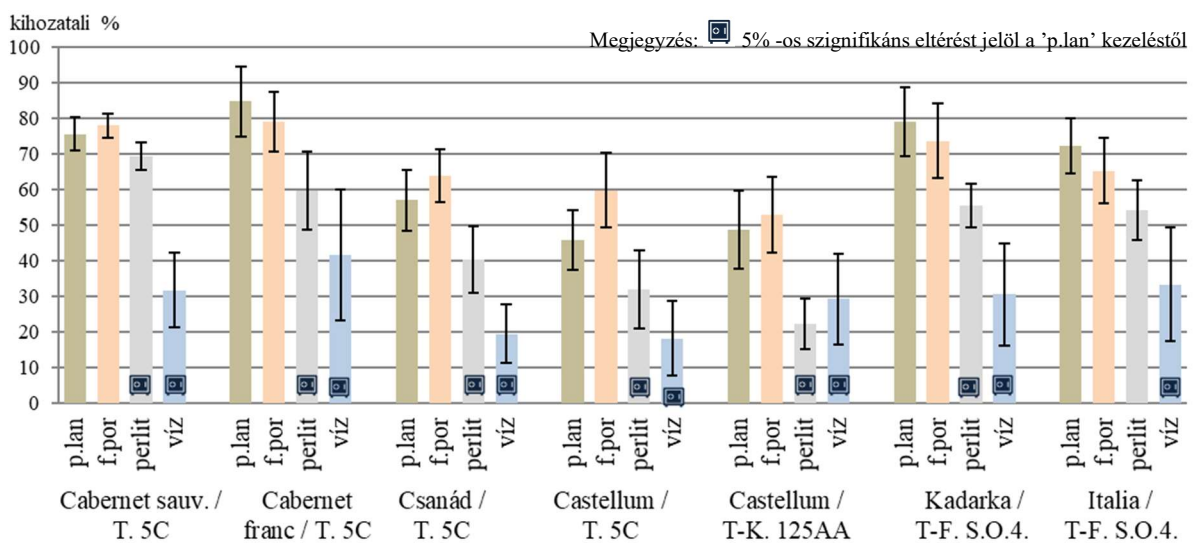
43. ábra: A szőlőiskolai hajtáshossz mérés eredményei a három kísérleti év átlagában



44. ábra: A felszedéskori vesszőszélesség mérés eredményei a három kísérleti év átlagában

A felszedéskori vesszőszélesség adatsora nem mutat szignifikáns különbséget sem a kezelések sem a fajták esetében (44. ábra).

A végső kihozatali értékek azt tükrözik, hogy a perlites hajtatás (az 'Italia / T-F. S.O.4' kivételével) minden fajtán szignifikánsan rosszabb és a közeg nélküli hajtatás minden fajtán szignifikánsan és jelentősen rosszabb kihozatalt eredményezett a paraffinozottan fűrészpornban végzett hajtatáshoz képest (45. ábra). A fűrészpornos közegben hajtatott oltványok paraffinozásának befolyásoló hatása nem egyértelmű.



45. ábra: A felszedéskori kihozatal eredményei a három kísérleti év átlagában

Ahhoz, hogy képet kapjunk az oltási kallusz kialakulásának és fejlettségének befolyásoló hatásáról a szőlőiskolai eredésre, illetve a végső kihozatalra, az oltási kalluszok eloszlását 5-3 értékekre és 5-4 értékekre összesítettük. A feltételezés szerint a jól fejlett oltási kallusz esetén jó eredésre, majd kihozatalra számíthatunk. Jól fejlett kallusznak a 5, 4, 3-as kallusz értéket jelöltük ki. Az 5-4-es és az 5-3-as értékek százalékos eloszlását korreláció analízis segítségével összevetettük a szőlőiskolai és a kihozatali eredményekkel. A statisztikai elemzés alapján sem az 5-4-es értékek, sem az 5-3-as értékek eloszlása nincs összefüggésben az eredéssel vagy akár a kihozattal. Ellenben a szőlőiskolai eredés 1%-os szignifikancia szinten összefügg a végső kihozatali eredménnyel (59. melléklet).



## 5.2 Paraffin-típusok összehasonlító kísérleteinek eredményei

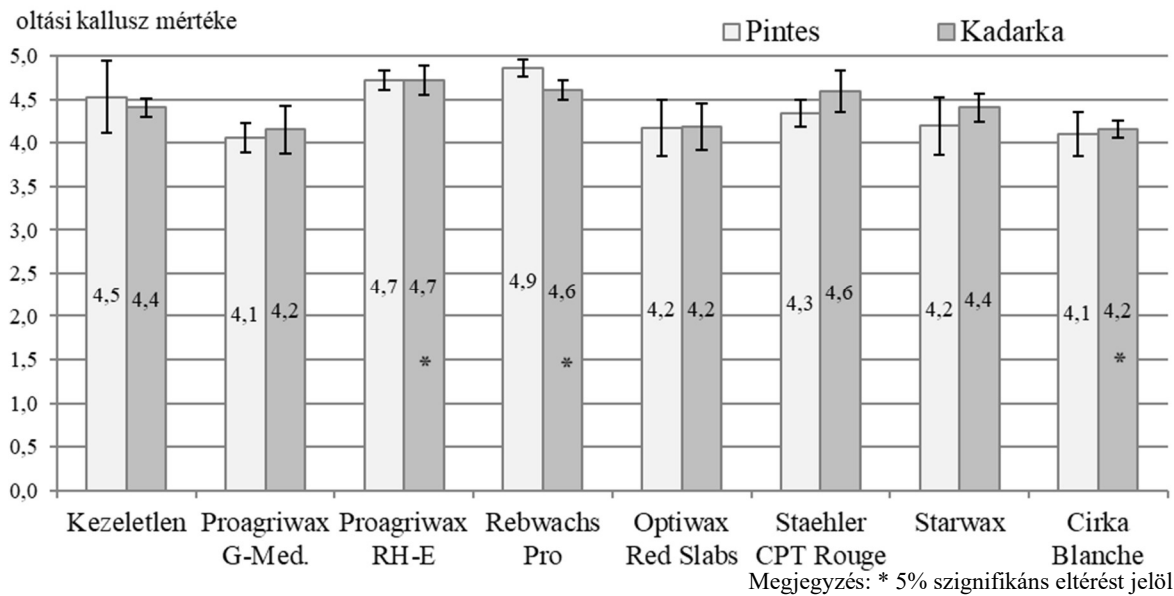
A kísérlet célja volt megismerni a vizsgált paraffintípusok hatásait a kalluszosodás mértékére hajtatáskor, a növekedési erélyre a szőlőiskolában és az oltványkihozatalra a felszedést követően. A megfigyeléseket két magyar szőlőfajtán, 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' fajtákon végeztük.

5. táblázat: A kontroll és a paraffinok összehasonlító vizsgálatának eredményei, a 'Pintes' fajtán, az ismétlések átlagában

Paraffin típusa	Oltási kallusz fejlődése (0-5)	Talpkallusz fejlődése (0-5)	Hajtás fejlődés (0-3)	Eredési % oltványiskolában	Hajtás hossz (cm)	Kihozatal (%)
Kezeletlen	4,5	3,3	0,5	20,0	58,5	13,0
Proagriwax G-Med	4,1	2,5*	0,9*	83,0*	48,7	54,0*
Proagriwax RH-E	4,7	1,8*	1,0*	75,0*	57,0	50,0*
Rebwachs Pro	4,9	1,6*	1,1*	93,0*	46,7	50,0*
Optiwax Red Slabs	4,2	2,2*	1,3*	88,0*	37,0*	57,0*
Stahler CPT Roug	4,3	2,5*	0,9	88,0*	50,9	65,0*
Starwax	4,2	1,9*	1,0*	84,0*	24,8*	72,0*
Cirka Blanche	4,1	2,4*	0,9	82,0*	65,9	57,0*

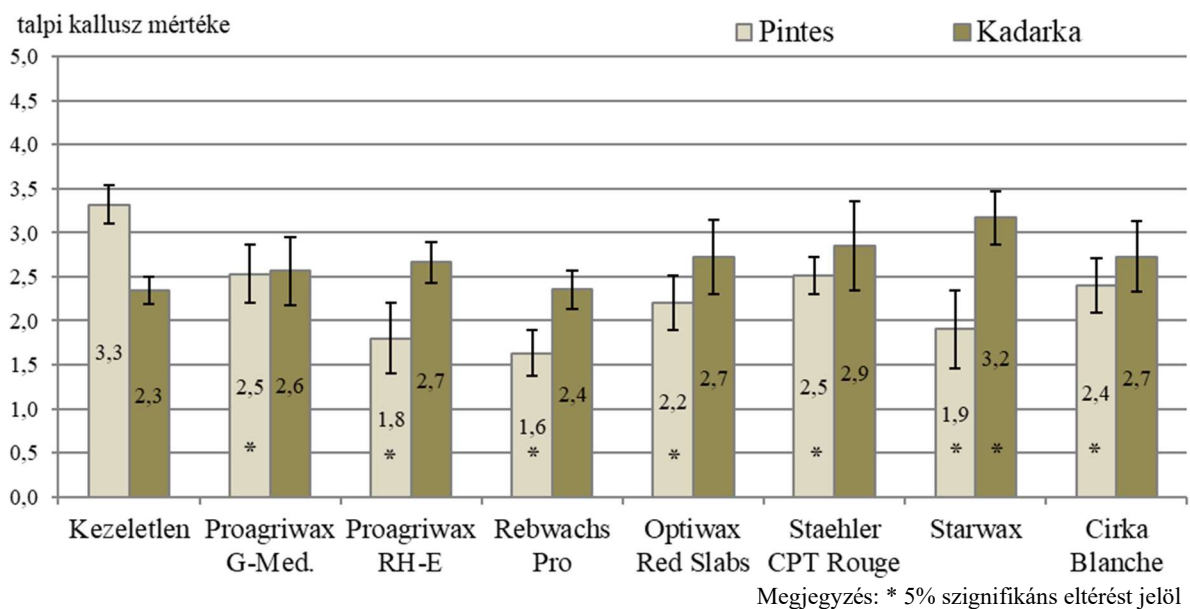
Megjegyzés: \* 5% szignifikáns eltérést jelöl

'Pintes' fajtánál (5. táblázat, 46. ábra) a két növekedésserkentő hormonnal dúsított oltási paraffin (Proagriwax RH-E és Rebwachs Pro) alkalmazásakor fejlettebb, a többi nem kifejezetten hajtatáskor javasolt paraffin alkalmazásakor valamivel gyengébb az oltási kalluszformálódás. Ez a különbség az oltási kalluszfejlődés mértékében a hormonos és a nem hormonos paraffinok között statisztikailag is jól elkülönült (60. melléklet), annak ellenére, hogy a kezeletlen kontrollhoz képest nem volt szignifikáns (46. ábra). A talpi kallusz (47. ábra) és a hajtásfejlődés adatsoroknál a kezeletlen kontroll eredményei szignifikánsan eltértek a paraffinozott tételeknél tapasztaltaktól. A kezeletlen kontrollban a talpi kallusz szignifikánsan fejlettebbnek, a hajtásfejlődés szignifikánsan fejletlenebbnek mutatkozott. A talpi kallusz fejlődés adatsorában statisztikai eltérés található a hormonos paraffinok és a Proagriwax G-Mediterranean, Staehler CPT Rouge és részlegesen más paraffinokkal szemben (60. melléklet). Eszerint a növekedést serkentő hormonnal dúsított paraffinok oltási helynél való alkalmazásakor a talpi kallusz kevésbé volt fejlett.



46. ábra: A paraffinok hatása az oltási kalluszképzésére 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon

A 'Pintes' fajta paraffinozott kezelései jelentősen és szignifikánsan magasabb szőlőiskolai eredést produkáltak a paraffinozatlan kezeléshez viszonyítva. Ezt a tendenciát a végső kihozatal is követte. A hajtáshossz két kezelésnél, - az Optiwax Red Slabs, illetve a Starwax alkalmazásakor - szignifikánsan rövidebb hajtásokat eredményezett, mint a kezeletlen kontroll.



47. ábra: A paraffinok hatása a talpi kalluszképzésére 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon

A szőlőiskolai felszedéskor a kihozatal a paraffinozatlan tételknél igen gyenge maradt. Az oltványok csupán 13%-a volt életképes, vagyis a paraffinok közül minden termék 5%

szignifikancia szinten jóval magasabb kihozatalt mutatott a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva (48. ábra). Amennyiben a paraffin termékek közötti p-értékeket figyeljük, akkor kitűnik, hogy a Starwax minden, míg a Staehler CPT Rouge majd minden más paraffin készítményhez képest szignifikánsan kiemelkedő eredményt hozott. A Staehler CPT Rouge a paraffinozott tételek átlagához képest 7,14%-kal, a Starwax 14,14%-kal jobb kihozatalt mutatott. A hatósági engedéllyel rendelkező Proagriwax G-Mediterranean -3,87%-kal rosszabb kihozatalt hozott a paraffinok átlag adataihoz képest.

6. táblázat: A kontroll és a paraffinok összehasonlító vizsgálatának eredményei, a Kadarka fajtán, az ismétlések átlagában

Értékelések	Oltási kallusz fejlődése (0-5)	Talpkallusz fejlődése (0-5)	Hajtásfejlődés (0-3)	Eredési % oltványis-kolában	Hajtás hossz (cm)	Kihozatal (%)
Paraffin típusa						
Kezeletlen	4,4	2,3	1,1	78,0	33,7	68,0
Proagriwax G-Med	4,2	2,6	1,0	90,0	64,1*	74,0
Proagriwax RH-E	4,7*	2,7	1,0	78,0	43,0	73,0
Rebwachs Pro	4,6*	2,4	1,1	86,0	64,5*	68,0
Optiwax Red Slabs	4,2	2,7	1,0	90,0	51,8*	81,0*
Staehler CPT Roug	4,6	2,9	1,0	92,0	54,7*	67,0
Starwax	4,4	3,2*	0,9	90,0	40,9	90,0*
Cirka Blanche	4,2*	2,7	1,0	84,0	50,6	64,0

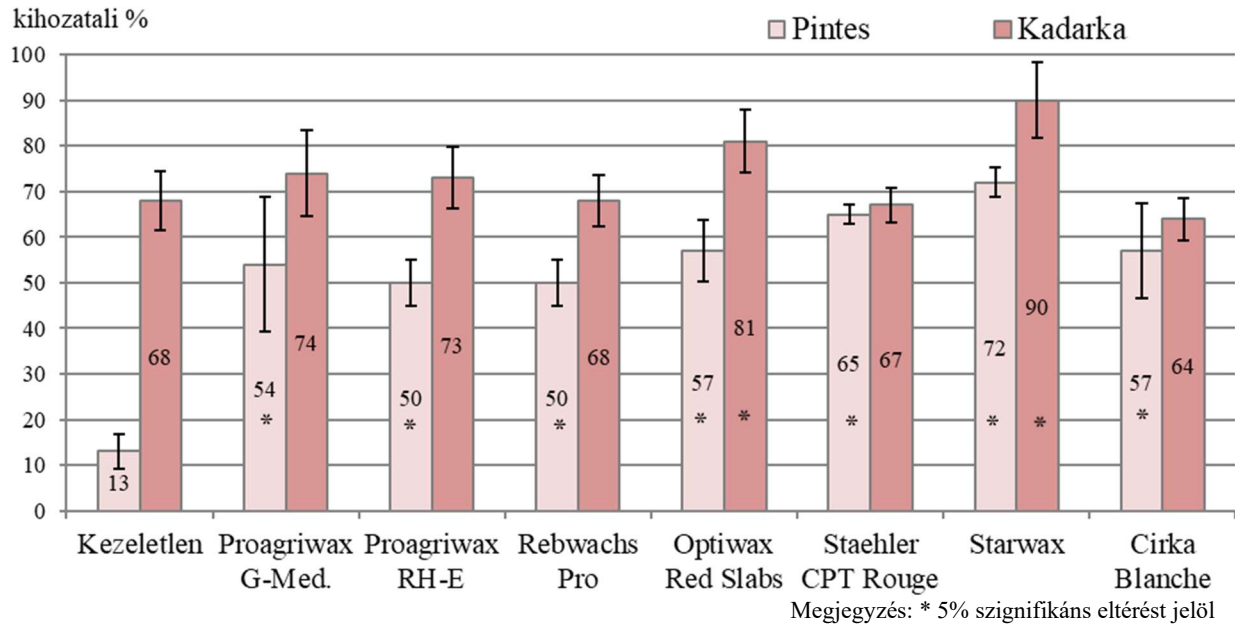
Megjegyzés: \* 5% szignifikáns eltérést jelöl

A Kadarka esetén (6. táblázat) a paraffinok közül, a Proagriwax RH-E, a Rebwachs Pro és a Staehler CPT Rouge mutatott jobb oltási kalluszformálódást az oltási helynél, melyek közül mindkét növekedésserkentő hormonnal dúsított paraffinnál (Proagriwax RH-E, Rebwachs Pro) 5 %-os szignifikancia szinten igazolt a különbség (61. melléklet). A Cirka Blanche-val paraffinozott oltványokon szignifikánsan 0,2-del gyengébb oltási kallusz mértéket felvételeztünk (46. ábra).

A Starwax talpi kallusz fejlődése a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva szignifikánsan jobb volt, míg a Starwax-hoz képest a két hormonos paraffin szignifikánsan gyengébb talpi kalluszfejlődést mutatott (61. melléklet).

Az előhajtatáskori hajtásfejlődés és a szőlőiskolai eredés egyöntetűen és ígéretesen alakult, még a paraffinozatlan kontroll tételek esetében is. A szőlőiskolában a kezeletlen, a Proagriwax RH-E és a Starwax hajtásai voltak némileg elmaradottabbak az átlaghoz képest. A Proagriwax G-Mediterranean, a Rebwachs Pro, az Optiwax Red Slabs és a Staehler CPT Rouge szignifikánsan erősebb hajtásnövekedést produkáltak a paraffinozatlan kontrollhoz képest.

A felszedést követő végső kihozatal az Optiwax Red Slabs és a Starwax paraffinoknál adott szignifikánsan jobb eredményt (48. ábra, 61. melléklet). A hatósági engedéllyel rendelkező Proagriwax G-Mediterranean némileg jobb kihozatalt mutatott az összes kezelés szerinti átlagos kihozatalhoz képest.



48. ábra: A paraffinok hatása a kihozatalra 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon

## 6 EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

### 6.1 A hajtatóközeg kísérletek

A három évet átfogó, évenként 11 alany-nemes kombináción végzett, 4 féle hajtási módot összehasonlító kísérletben az eredményeket értékelve szembetűnő, hogy a fajták között, előhajtás során alkalmazott technológiai érzékenységet figyelhettünk meg mind az oltási kallusz fejlődése, mind pedig a kihozatal szempontjából. Általában a világfajták kevésbé érzékenyen, míg az új nemesítésű fajták érzékenyebben reagáltak a különböző hajtási közegek alkalmazására. Az oltási kalluszképződésben az évek során következetesen jelentkező jelentős fajtaérzékenységet nem figyeltünk meg.

2013-ban egyöntetű és erős, 2014-ben változékony és gyengébb, míg 2015-ben kiváló oltási kalluszképződést tapasztaltunk a fajtákon, mely nagyrészt évjárathatásnak tudható be. Az oltási kalluszfejlődésnél a 3-as érték alatti oltásforradás már nem eredményez életképes és első osztályú gyökeres szőlőoltványt.

A talpi kallusz fejlődésére kiemelkedően jó hatással volt a perlites közegben történő hajtás 2013-ban, míg 2014-ben inkább a fűrészporos hajtás és 2015-ben pedig változóan a perlites vagy fűrészporos hajtás eredményezett jobb bazális kalluszformálódást. A talpi kallusz fejlődése utal az egyes oltványok életképességére, de nem feltétlen utal a majdani fajták gyökeresedésére.

A talpi kallusz fejlődését nem csak a hajtatóközegek vagy az évjáratok befolyásolták, de láthatóan az alanyra ráoltott nemes is. Ugyanis nemes ráoltása esetén, ugyanazon az alanyon, ugyanabban a közegben másként és eltérő mértékben fejlődött a talpi kallusz. Vagyis az összeoltást követően nem csak az alany van befolyásoló hatással a nemesre, de a nemes befolyásolja az alany tulajdonságait.

A három év eredményeire visszatekintve látható, hogy közeg nélkül hajtva a gazdák egyes években kiemelkedően jó, más évjáratokban megkérdőjelezhető eredményességre számíthatnak, mind oltási kallusznevelés mind kihozatal szempontjából.

Egyértelműen megállapítható, - a szakirodalmi hivatkozásokban leírtak szerint (Fallot, 1973; Fűri, 1982) –, hogy a vizes közegben végzett hajtás esetén talpi kallusz nem fejlődött az oxigén hiánya miatt. A közegben történő hajtás esetén a talpkallusz fejlődésnek indul már az előhajtás során, kedvezőbb gyökérfejlődési és kiindulási alapot biztosítva az oltványiskolában.

A közeg nélküli hajtás mindhárom évben, majdnem minden fajtakombinációban a leggyengébb eredési és kihozatali arányt mutatta. Ezen tapasztalatok egybehangzóan alátámasztják Megyeri (2019) és Miklós (2014) hajtási közeg összehasonlításra vonatkozó megállapításait. Azonban a közeg nélküli hajtás kedvezőbb beruházási és hulladék-termelési jellemzői miatt a termelők keresik a technológia finomítását és megismerését (Szabó, 2017a; Szabó *et al.*, 2017a; Szabó *et al.*, 2018; Szabó, 2019). A külföldi oltványtermesztési gyakorlatban alkalmazott közeg nélküli hajtás elengedhetetlen feltétele a fény, a folytonos, állandó teremklíma biztosítása, ami összetett fűtési és párasító rendszer használatával és precíz felügyelet mellett valósítható meg (Kun, 2010).

Az oltványok szőlőiskolai nevelési időszakáról elmondható, hogy a vitorlanevelési időszakban felvételezett, szőlőiskolai eredés következtétést enged a felszedés utáni kihozatalra, de az oltási kallusz fejlettsége előhajtást követően nem korrelál, vagyis nincs összefüggésben az oltványiskolai eredéssel, illetve a végső kihozattal.

Habár az évek átlagában nem látszik jelentős különbség, nem minden évben és nem minden fajtán alkalmazva biztonságos a kallusznevelés paraffinozás nélkül. Emellett Zilai (1964) megállapítása sem visszaigazolható mindhárom év adatsorával, miszerint az előhajtás során a paraffinbevonat hátráltatja, vagyis kedvezően befolyásolja a hajtások megnyúlását, túlnyúlását.

A kísérleti évek átlagában a legeredményesebb hajtási közeg a fűrészpor volt minden fajta esetében. A fűrészporban történő hajtások közül jobbnak bizonyult a paraffinozatlan hajtás a 'Cabernet sauvignon / T. 5C', a 'Cabernet franc / T. 5C', a 'Kadarka / T-F. S.O.4', az 'Italia / T-F. S.O.4', a 'Borsmenta / T-F. S.O.4' és a 'Pinot regina / T-F. S.O.4' alany-nemes fajtakombinációk esetén.

A fűrészporban végzett hajtás nem véletlen tekint vissza több évtizedes stabil múltra, mivel kísérleti adatsorok is jól tükrözik, hogy a technológia stabilnak mondható, az évjárathatások kevésbé érzékelhetőek rajta (Köse, 2010).

A paraffinozott és paraffinozatlan tételek között a kihozatali különbség nem haladta meg több év átlagában a 8 %-ot. Ezek alapján elmondható, hogy a vizsgált fajták túlnyomó többségében jobb kihozatali %-ra lehet számítani fűrészporos hajtás esetén, mint perlites vagy közeg nélküli hajtásban, valamint az előhajtás alatti paraffinozás pozitív hatása a vizsgált fajták felénél nem érvényesült.

Annak ellenére, hogy a kitűzött célok között nem szerepelt a vizsgált fajták szaporíthatósági összehasonlítása, - kitűnik a kihozatali eredmények alapján, hogy az átlagnál

jobban szaporítható fajta a 'Cabernet sauvignon / T. 5C', a 'Cabernet franc / T. 5C', a 'Kadarka / T-F. S.O.4', az 'Andor szőlő / T-F S.O.4' és a 'Pinot regina / T-F. S.O.4'. Kiemelkedően jól szaporítható a 'Borsmenta / T-F. S.O.4'. A nehezebben szaporítható fajták közé sorolható: a 'Csanád / T. 5C', a 'Moldova / Börner'. Utóbbinál feltételezhető az alany eredésre gyakorolt kedvezőtlen hatása. Kifejezetten nehezen szaporíthatónak mondhatók, az adatok alapján a 'Castellum / T. 5C' és a 'Castellum / T-K. 125AA' alany-nemes fajtakombinációk, mely kijelentések megerősítik az oltványtermesztők gyakorlati tapasztalatait. A 'Castellum' fajtán a 'T-K 125AA' alanynál fejlődött erősebb oltási és talpi kallusz az évek átlagában.

## 6.2 Paraffin-típusok összehasonlító vizsgálata

A kétféle alany-nemes fajtakombináción ('Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4') végzett 7 féle paraffintípus vizsgált jellemzőinek összevetése során a mért eredmények széles skálán mozogtak, de tartalmaztak párhuzamba állítható összefüggéseket. A kezeletlen kontroll tételek sem az előhajtás, sem az oltványiskolai nevelés során nem lettek paraffinozva.

Az oltási kalluszfajlás mindkét szőlőfajtán, a kalluszfajlást serkentő adalékokat tartalmazó paraffinok esetén volt a legjobb. A Rebwachs Pro és a Proagriwax RH-Ester kalluszfajlást serkentő hatása mindkét fajtánál statisztikailag igazolható.

Dimitrova et al. (2008) és Calugar et al. (2019) nagyságrendileg jelentősebb oltási kalluszfajlás serkentő hatást talált hormon adalékkal dúsított paraffinok esetén a paraffinozatlan kontrollhoz képest. Ezzel szemben vizsgálatainkban a hormonos paraffinok szignifikánsan fejlettebb oltási kallusza gyakorlati szempontból nem igazán jelentős, hiszen minden termék és a paraffinozatlan kontroll is szépen fejlett kalluszformálódást mutatott. A hormonos paraffinok hatása rövidebb intervallumú hajtás, vagy alacsonyabb hőmérséklet esetén érvényesülhet (Zink és Eder, 2005; Corbean *et al.*, 2009; Corbean *et al.*, 2011).

A vastagabb kallusz képződése érdekében egyértelműen érdemes sebheggesztő szövet képző hormon tartalmú paraffint használni, azonban a hormonos paraffinok előhajtás után mutatkozó előnyei összel, felszedést követően már nem tapasztalhatók. Ezen megfigyeléseink összhangban vannak Miklós (2014) megfigyeléseivel.

Mivel az első paraffinozás csak az oltási helyet érintette a talpkallusz fejlődésében nem számítottunk nagy eltérésre. Ezzel szemben az értékelések eredményei azt mutatják, hogy a 'Pintes' fajtán megfigyelt összes paraffin szignifikánsan rosszabb talpkallusz fejlődést okozott. Ezt a dinamikát a 'Kadarka' esetén nem jegyeztük fel. Ellenben mindkét vizsgált fajtán a legjobb oltási kalluszfajlást adó hormonos paraffinok a kezeletlenhez vagy a többi paraffinozotthoz képest fejletlenebb talpi kalluszt produkáltak. Ezek az összefüggések statisztikailag igazoltak.

A 'Kadarka / T-F. S.O.4'-nál a szignifikánsan legjobb talpi kalluszfajlást mutató Starwax hozta a legjobb kihozatali eredményeket.

Az előhajtás kori hajtásfejlés adataiból tükröződik, hogy összességében a hajtásnövekedés kiegyenlített volt, 0,9-1,3 közötti átlagértékkel jellemezhető. Ettől csak a paraffinozatlan 'Pintes / T. 5C' fajta rügyeiből fejlődő hajtások maradtak el szignifikánsan.



Zilai (1964) megfigyeléseit a paraffinok összehasonlító vizsgálatában nem tudtuk igazolni, mely szerint az előhajtataskori paraffinozás késlelteti a hajtatott oltványok fakadását és csökkenti a hajtások megnyúlását a paraffinozatlan növények hajtásaihoz képest.



49. ábra: A paraffinozási kísérlet 'Kadarka / T-F. S.O.4' paraffinozatlan kontroll oltványai, előhajtás után (2014.05.08-án; balra) és az oltványiskolában (2014.06.13-án; jobbra)

Összevetve a hajtataskori hajtásfejlődés eredményeit a szőlőiskolai eredés eredményeivel kitűnik, hogy a 'Pintes / T. 5C' fajtán vélelmezhetően az előhajtás alatt a paraffinozás hiányában sérültek a rügyek. A 'Kadarka / T-F. S.O.4' paraffinozatlan kontroll kezelésében ez nem jelentkezett, vagyis a paraffinhasználat elhagyása kisebb mértékben hatott az eredésre és a kihozatalra (49. ábra), mint a 'Pintes / T. 5C'-nél.



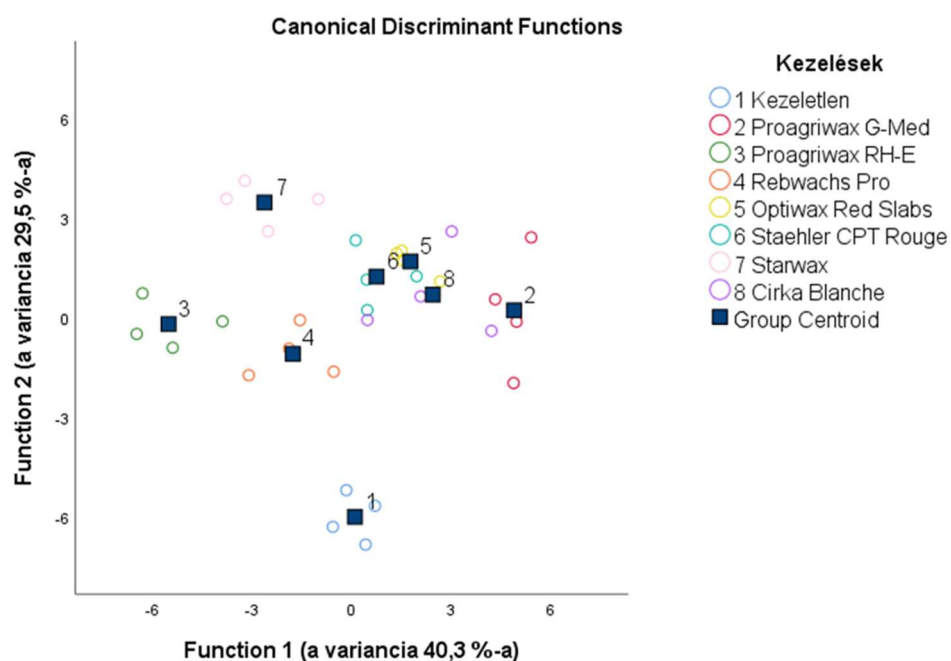
50. ábra: Paraffinozás nélkül az oltványiskolába kiültetett oltványok (2014.06.13-án)

Mindkét fajtán megfigyelhető volt, hogy paraffinozás hiányában az oltványok nemes csapjának tetején a bél rész visszazáradt, amellyel, hogy az oltványok növekedése akár tovább folytatódott. Másik megfigyelés volt, hogy a paraffinozatlanul meghajtatott és paraffinozatlanul kiiskolázott oltványok hajtásnövekedése megindult, majd egérfüles állapotban a hajtások

visszaszáradtak (50. ábra). Utóbbi esetben csak a kalluszsövet fejlődött ki, de a tápanyagáramlásért felölös vaszkuláris szövet még nem (Zilai és Tompa, 1981).

A szőlőiskolában a paraffin a fő védelmi funkcióját leginkább a kiültetést követő néhány hétben fejt ki (Zink és Eder, 2005; Dimitrova *et al.*, 2008; Tuncel és Dardeniz, 2013). Vélelmezhető, hogy a hajtatási paraffinok kevésbé ellenállóak alacsonyabb hőmérsékleten, illetve nagyobb hőingadozás esetén, ezért nem kaphattak megfelelő védelmet az ilyen paraffinnal kezelt oltványok. Azok (Proagriwax RH-E., Rebwachs Pro) kihozatala az eredéshez képest jelentősen visszaesett az oltványiskolai nevelés során.

A szőlőiskolában felvételezett eredmények jobb kihozatalt prognosztizáltak, habár az értékelést már a hajtásnövekedés megindulása után végeztük el. A 2014-es kísérleti évben a kiültetést követően néhány nappal, a napi átlaghőmérséklet tartósan 10 °C közelire esett vissza. A felmelegedés ezt követően is ingadozó maradt. A végső kihozatal tekintetében mindkét fajtánál az iskolázó paraffinok szerepeltek jobban. A Starwax mindkét fajtánál szignifikánsan a legjobb kihozatalt eredményezte. A 'Pintes / T. 5C'-nél 72 %-ot, a 'Kadarka / T-F. S.O.4'-nál 90 %-ot. Szintén szignifikánsan jó oltványiskolai kihozatalt hozott az Optiwax Red Slabs kiültető paraffin, szignifikánsan rendre 57%-ot és 81%-ot.



51. ábra A paraffinok diszkriminancia elemzésének ábrázolása a fajták és az értékelési paraméterek átlagában

A paraffinok közötti csoportelemzés (51. ábra) jól mutatja, hogy a kezeletlen kontroll (1.) jól elkülönült a csoportátlagtól, vagyis kifejezetten erős hatással volt a vizsgált paraméterekre, ha az oltványok sem az előhajtatóban, sem pedig az oltványiskolában nem lettek

paraffinozva. Ugyanígy elkülönült a 7-es kezelés, ami azt mutatja, hogy a Starwax készítménnyel végzett paraffinozás jelentősen befolyásolta a mért eredményeket, legfőképpen növelte az oltványok kihozatalát, annak ellenére, hogy egyéb méréseknél nem szerepelt jól. Hasonló mértékben elkülönült a 3 és 4-es kezelés, ami a hormonos paraffinok (Proagriwax RH-E., Rebwachs Pro) befolyásoló hatását tükrözi az előhajtáskor az oltási kalluszfejlődésre és ezzel párhuzamosan a talpi kallusz formálódására. Annak ellenére, hogy jól indult az oltványok fejlődése a kihozatalban az utolsók között maradtak. A 2-es kezelés elkülönülése az egyetlen, hazánkban jelenleg engedélyezett paraffin típus, a Proagriwax G-Mediterranean mért paraméterekre való befolyásoló hatását mutatja, mely minden értékelésnél elfogadhatóan jónak mondható.

Habár a paraffinok összehasonlításakor az egyes paraffinok eredményei jól elkülönültek, az értékelésekkor minden készítmény a gyakorlat számára jól elfogadható és alkalmazható eredményeket adott. Az üzemi oltványelőállítás során meghatározott 50%-os kihozataltól csupán egyetlen kezelés, a 'Pintes / T. 5C' paraffinozatlan előhajtási és oltványiskolai értékei maradtak el jelentősen.

## 7 ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarországon a szőlő szaporítóanyag előállítás igen kiterjedt szakmai múltra és alapos kutatási bázisra épült, azonban a rendszerváltást követően az oltványkészítők köre és tudásforrása alapvetően megváltozott. Napjainkban az alkalmazott kutatások nem terjednek ki a szőlő oltványkészítés technológiai lépéseinek feltárására és megújítására, melynek hiányát megérzi az ágazat. A Pannon Egyetem Georgikon Karának Kertészeti Tanszékén az elmúlt években több hallgató és PhD jelölt kezdte felkarolni a témát a tanszékvezető, Dr. Kocsis László felvetésére.

Értekezésem céljaként tűztük ki az alapvető technológiai lépések megismerését és indokoltságának feltárását, ezért vizsgáltuk az előhajtási közegek hatását és a jelentős *in-put* anyag igényű paraffinozás indokoltságát az oltvány előállítás folyamatában. Vizsgálataink során 3 kísérleti évben értékeltük, összesen 15 alany-nemes kombináción a fűrészporos, a perlites és a közeg nélküli előhajtás befolyásoló hatását a kalluszfejlődésre, a növények fejlődésére és a kihozatalra. Vizsgálatba vontunk 7 széles körben alkalmazott paraffintípust, a paraffinozatlan kontroll oltványok megfigyelése mellett. Kísérleteinket bor- és csemegeszőlő világfajtákon és újonnan termesztésbe vont vagy újonnan nemesített szőlőfajtákon állítottuk be.

A kísérletek kivitelezésének a Kun Szőlő Oltvány és Csemegés Családi Birtok adott helyet mindhárom (2013-2015) kísérleti évben. A vizsgált változóktól eltekintve mindenben egységesen követtük a családi kisüzem gyakorlatát. Az adott körülmények megfeleltek a kísérletek kivitelezésére mind a hajtatóban, mind a szőlőiskolában. A kísérletek értékelése az előhajtást követően az oltási és a talpi kallusz, a nemes rügy hajtásfejlődés, a szőlőiskolában hajtáshossz és eredés, végül felszedés után a vesszőátmérő és kihozatal paraméterek meghatározására terjedt ki. Az eredményeket diagrammokon, a 4 ismétlésre bontott kezelések szórásainak megjelenítésével ábrázoltuk és táblázatokban összesítettük. Adatelemzésre kétszélű T-próbát, Mann-Whitney-tesztet, diszkriminancia analízist és korreláció analízist végeztünk.

A három évet átfogó vizsgálatban a 4 féle hajtási módot (paraffinozatlan fűrészporban hajtattott, paraffinozott fűrészporban hajtattott, a paraffinozott perlitben hajtattott és paraffinozott közeg nélkül hajtattott) összehasonlító kísérletben az eredményeket értékelve szembetűnő, hogy a fajták között technológiai érzékenységet figyelhettünk meg az oltási kallusz fejlődése és a kihozatal szempontjából is. Általában a világfajták rugalmasabban, míg az új nemesítésű fajták érzékenyebben reagáltak a különböző hajtási közegek alkalmazására. Az oltási

kalluszképződésben az évek során következetesen jelentkező érdemi fajtaérzékenységet nem figyeltünk meg.

Amennyiben a hajtatási kísérlet kezelése szerint összesítettük az értékelési paraméterek eredményeit a fajták átlagában, jól látható, hogy a közeg nélkül hajtatott oltványok talpi részén kallusz nem fejlődött és szignifikánsan igazolt, hogy a közeg nélkül hajtatott oltványok gyengébb eredést (-40,9 %) és kihozatalt (-34,9%) eredményeztek. Vagyis egyértelműen megállapítható, hogy vizes közegben végzett hajtatás esetén talpi kallusz nem fejlődött és a közeg nélküli hajtatás mindhárom évben, a leggyengébb eredési és kihozatali arányt hozta.

Az oltványtermesztői tapasztalatokat megerősítve megállapítottuk, hogy az átlagnál jobban szaporítható fajta az 'Andor szőlő / T-F. S.O.4' és a 'Pinot regina / T-F. S.O.4', valamint kiemelkedően jól szaporítható a 'Borsmenta / T-F. S.O.4'. Nehezen szaporítható fajták közé soroltuk a 'Csanád / T. 5C'-t, és kifejezetten nehezen szaporíthatónak írtuk le a 'Castellum / T. 5C' és a 'Castellum / T-K. 125AA' alany-nemes fajtakombinációt.

A több éves kihozatali adatsorra támaszkodva elmondható, hogy a vizsgált fajták túlnyomó többségében jobb kihozatalt tapasztaltunk a fűrészesporos hajtatás esetén, mint perlités vagy közeg nélküli hajtatásban. Az előhajtatás alatti paraffinozás pozitív hatása a megfigyelt fajták felénél nem érvényesült. Illetve megfigyeltük, hogy annak ellenére, hogy az oltóhely kalluszfejlődése fontos az oltvány számára, annak fejlettsége nem minden esetben mutat szoros korrelációt az oltványok kihozatalával.

Ez utóbbi megfigyelést a paraffinok összehasonlító vizsgálataiban is megerősítettük, mivel különösen igaznak látszott ez a vizsgálat a két hormonos, kalluszfejlődést serkentő paraffin esetén. A két legerősebb kalluszfejlődést az oltási helynél a Rebwasch Pro és a Proagriwax RH-Ester adta. Ezen kezelések szőlőiskolai eredése még igen ígéretesnek mutatkozott, azonban a végső kihozatal a 'Pintes / T. 5C' esetén 50 %, míg a 'Kadarka / T-F. S.O.4' esetén 70 % körüli értékre esett vissza.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy az egyes paraffinok használata eltérő eredményt hoz az oltási kallusz fejlődésében, a szőlőiskolai eredésben, valamint a végső felhasználásban kiemelten fontos oltvány kihozatalban.

A 'Kadarka / T-F. S.O.4'-nál a nemes rügyek kihajtására a paraffin használat nem volt érdemi hatással, a 'Pintes / T. 5C' fajtánál viszont minden paraffin szignifikánsan indukálta a jobb rügykihajtást. A végső kihozatalban legjobbnak a 'Kadarka / T-F. S.O.4' fajtánál a Optiwax Red Slabs és a Starwax, míg a 'Pintes / T. 5C' fajtánál a Staehler CPT Rouge és a

Starwax mutatkoztak, mely eredmények statisztikailag igazolhatóak voltak. Ki kell emelni mindkét fajtakombinációban a Starwax kiváló oltvány kihozatali eredményét annak ellenére, hogy egyéb paraméterek esetében nem szerepelt a legjobban.

A mindenkori paraffinozatlan (kezeletlen) kontroll (sem előhajtásnál, sem iskolázásnál nem lett paraffinba mártva) mindegyik oltóparaffin eredményénél rosszabbul szerepelt, kivéve a 'Kadarka / T-F. S.O.4' kihozatalát tekintve. Ehhez hasonlóan a paraffinozatlan 'Pintes / T. 5C' fajta eredése a szőlőiskolában jelentősen elmaradt a paraffinozott tétélektől. Viszont az a kevés oltvány, amely fejlődésnek indult, közel a leghosszabb hajtásokat nevelte. A végső kihozatali % is tükrözte a kezeletlen 'Pintes / T. 5C' igen gyér eredési %-át.

A paraffinok ajánlása során a gyártók felhívják a felhasználók figyelmét, hogy a megrendelés és felhasználás során tisztázzák a felhasználó ország szabályozásait, előírásait. Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a hazai oltványelőállításban több paraffin engedélyezésére lenne szükség. A termesztési körülményekhez illeszkedő paraffin helyes megválasztásával a végső kihozatal növelhető.

A 2014-es engedélyezési eljárást követően hazánkban az egyetlen szőlőoltvány előállítási technológiában engedélyezett paraffin a Proagriwax G-Mediterranean. Ez a hormonmentes paraffin készítmény kísérleti eredményeink alapján, mindkét vizsgált fajta esetében eredménnyel alkalmazható volt hajtató és iskolázó paraffinként is. A paraffinozatlan kontrollhoz és a vizsgált paraffinok kihozatali átlagához képest is jobb eredményeket hozott.

Az értekezésben ismertetett kísérletek eredményeit értelmezve, nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a szőlőoltvány nevelés igen intenzív kultúra és rendkívül nagy ráfordítást igényel, így néhány %-os kihozatal csökkenés is jelentős anyagi veszteséggel jár, a jelenlegi 1,2 Euro átlagos oltványárral kalkulálva.

## 8 FELHASZNÁLT IRODALOMAK JEGYZÉKE

Alleweldt, D. (1967a) Physiologie der Rebe. Forschungsergebnisse der Jahre 1961-1964. *Scientia Vitis et Vini*, Vitis 6, 63-81.

Alleweldt, G. (1967b) Weinbau. Forschungsergebnisse der Jahre 1961-1964. *Scientia Vitis et Vini*, Vitis 6, 209-217.

Aloi, F., Reggiori, G., Bigot, A., Montermini, P., Nannini, F., Osti, L., Mugnai, L., DiMarco, S. (2015) REMEDIER® (*Trichoderma asperellum* and *Trichoderma gamsii*): a new opportunity to control the esca disease complex. Five years of results of field trials in Italy. *Phytopathol. Mediterr.* 54. 420-436.

Ambrosi, H., Dettweiler, E., Rühl, E., Schmid, J., Schumann, F. (1994) Farbatlas Rebsorten. 300 Sorten und ihre Weine. Eugen Ulmer GmbH Verlag. Stuttgart. (320) in Hajdu, E. (2013) Magyar szőlőfajták – Alany-, csemege- és borszőlőfajtáink. Mezőgazda Kiadó, Budapest. (464) 116.

Armengol, J. (2011) Incidence and control of grapevine trunk pathogens. 21<sup>st</sup> International Geisenheim Conference on Grapevine Propagation. Geisenheim, July 21-23, 2011.

Bakonyi K., Bakonyi L., Kocsis L. (1996a) Alanynevelés Magyarországon. *Kertészet és Szőlészet*, 1996/47. 18-19.

Bakonyi K., Bakonyi L., Kocsis L. (1996b) A Teleki-féle alanyfajták sorsa. *Kertészet és Szőlészet*, 1996/48. 21-22.

Bakonyi K., Kocsis L. (2004) Teleki Zsigmond élete és munkássága. VE GMK Központi Könyvtár és Levéltár Nyomdája, Keszthely. (66) 19-23.

Bauer K. (2006) Szőlőgazdák könyve, Integrált szőlőtermesztés. Mezőgazda kiadó, Budapest. 277. 38-58, 75-85.

Becker, H. (1975) Untersuchungen über den Einfluß des Kultursubstrates auf Wachstum und Ausbeute bei Kartonagepfropfen. *Weinberg und Keller*, (22) 2: 75-87.

Becker, H., Hiller, M. H. (1977) Hygiene in modern benchgrafting. *American Journal of Enology and Viticulture* 28 (2): 113–118.

Becker, H., Schenk, W., Agnes, J. (1982) Untersuchungen zur Paraffinierung in der Rebenveredlung. *Wein-Wissenschaft* 37 (5): 258-274.

Berlanas, C., Kun, Á., Gramaje, D. (2017) Grafting process and rooting nursery soils are critical propagation stages where fungal trunk pathogens can infect planting material in grapevine nurseries. 10<sup>th</sup> IWGTD Reims 4-7 July 2017. Poster Session.

Bényei F., Lőrincz A. (2005) Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták és alanyok – Fajtaismeret és használat. Mezőgazda Kiadó, Budapest. (314) 161-221.

Bényei F., Lőrincz A., Sz. Nagy L. (1999) Szőlőtermesztés: 4.2. Az alanyfajták: 4.2.2.2. Az alanyfajták tulajdonságai a szaporítás során. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 1999. p. 433, pp.197.

Bioletti, F. (1906) Selection and preparation of vine cuttings. in Circular 26, of the University of California Experiment Station. Pacific Rural Press, Circular No.26., September 1906.

Bisztray, Gy. D., Civerolo, E. L., Dula, T., Kölber, M., Lázár, J., Mugnai, L., Szegedi, E., & Savka, M. A. (2012) Grapevine pathogens spreading with propagating plant stock: Detection and methods for elimination. In *Grapevines: Varieties, Cultivation and Management* Nova Science Publishers, Inc. 1-86.

Bognár E., Sárdi K., Szabó P. (2019a) Tápanyag-gazdálkodás vizsgálata szőlőoltványokon. XXV. Ifjúsági Tudományos Fórum. Keszthely, 2019.05.23. ISBN: 978-963-9639-98-0.

Bognár E., Sárdi K., Szabó P. (2019b) Tápanyag-ellátási kísérletek értékelése talajnélküli technológiával és szabadföldön nevelt szőlőoltványokon. 2019.évi ITDK Agrártudományi Szekció, Növénytudományi Tagozat. 2019.11.27. ISBN: 978-963-396-137-7.

Borsellino, V., Galati, A., Schimmenti, E. (2012) Survey on the innovation in the Sicilian grapevine nurseries. *Journal of Wine Research* 23 (1) 1-13.

Buday L., Eifert J., Luntz O., Tóth M. (1964) A szőlőszaporítóanyag termesztése. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. (159) 16,

Búza P. (2012) A nagy Kadarkakönyv. Szaktudás Kiadó Ház Zrt, Budapest (233) 7-52.

Calugar, A., Corbean, D., Pop, T.I., Bunea, C.I., Iliescu, M., Babes, A.C., Chiciudean, G.O., Muresan I.C. (2019) Economic efficiency of the use of different paraffins to obtain Fetească regală grapevine grafts. *Proceedings of the Multidisciplinary Conference on Sustainable Development. Filodiritto Editore – Proceedings.* ISBN 978-88-85813-60-1. 175-185.

Cindrić, P. (2013) Panonia, az új rezisztens szőlőfajta. p. 622-630  
<https://docplayer.hu/5055687-Panonia-az-uj-rezisztens-szolofajta.html>



Corbean, D., Pop, N., Babeş, A., Comşa, A. (2009) Research on new methods of forcing management for production of grafted vines at S.C. Richter Tehnologii Viticole S.R.L. Jidvei, Bulletin USAMV Cluj Napoca. Horticulture 66 (1): 659.

Corbean, D., Pop, N., Babes, A. Călugăr, A. and Moldovan, S. D. (2011) The influence of paraffin type on main characters regarding grafted vines quality, at S.C. Jidvei S.R.L., Târnave Vineyard. Lucrări Ştiinţifice 54 (1): 383-388.

Csepregi P. (1968) A szőlő metszése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest (397) 31-34.

Csepregi P., Zilai J. (1988) Szőlőfajta-ismeret és használat. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p.508. pp.186.

Csikászné Krizsics A. (2008) A termés mennyiség, a termés minőség és a levelek tápelem tartalmának összefüggése különféle alanyokra oltott Cabernet sauvignon szőlőfajtán. Doktori értekezés, Keszthely. p.156. pp.103.

Csizmazia Darab J. (1950) Szőlőoltás géppel. Szőlészeti Kutató Intézet Évkönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. Vol. X. (427) 81-82.

DiGaspero, G., Copetti, D., Coleman, C., Castellarin, SD., Eibach, R., Kozma, P., Lacombe, T., Gambetta, G., Zvyagin, A., Cindrić, P., Kovács, L., Morgante, M., Testolin, R. (2012) Selective sweep at the Rpv3 locus during grapevine breeding for downy mildew resistance. Theoretical & Applied Genetics 124:277–286.

Dimitrova, V.; Peykov, V.; Tsvetanov, E.; Prodanova, N. (2008) Possibilities for applying the paraffins for production of vine propagation material. Lozarstvo i Vinarstvo (5) 9-14.

Dobrei, A., Ghiţă, A.G., Mălăescu, M., Drăgunescu, A., Giurici B. (2013) The influence of forcing on callus formation and roots of some grapevine varieties. Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology Volume 17(1), 51- 55.

Dula B.-né (2003) Szőlőleromlás, korai tőkeelhalás. Gyakorlati Agrofórum. 14 (5):17-25.

Dula B.-né (2004) Esca és Petri betegség. Gyakorlati Agrofórum, 15 extra (7.): 12-15.

Eifert J. (1981) A bakhát nélküli iskolázás alapelve és technológiái. Ma újdonság, Holnap gyakorlat: Szőlőoltvány termesztés élettani alapon. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. (84) 44-47.

Eifert J., Pánczél M., Eifert A. (1961) Änderung de Stärke- und Zuckergehaltes der Rebe während der Ruheperiode. Vitis 2, 257-265.

Eifert, J. (1962) Die Änderungen der Reservekohlehydrate des Rebholzes und die Bedeutung des Kohlehydratstoffwechsels für die Verwachsungsvorgänge bei der Pfropfrebe. Weinberg u. Keller 9/2, 403-415/48-60. (Probleme der Rebenveredlung Heft 4 1963) <http://heinrich-birk-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2015/12/5-%C3%84nderungen-der-Reservekohlehydrate-des-Rebholzes.pdf> (accessed: 10.08.2019)

Eifert, J. (1965) Physiologische Erkenntnisse und agrotechnische Verfahren bei der Pfropfrebenherstellung in Großbetrieben. gehalten anlässlich der IX. Fachtagung der deutschen Rebenveredler am 22.1.1965. 93-106.

Eifert J., Eifert Jné. (1981a) A szőlőoltvány-termesztés legfontosabb fiziológiai folyamatai. Ma újdonság, Holnap gyakorlat: Szőlőoltvány termesztés élettani alapon. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. (84) 10-26.

Eifert J., Eifert Jné.: (1981b) Szőlőszaporítóanyag-előállítás, -tárolás és -forgalmazás. Ma újdonság, Holnap gyakorlat: Szőlőoltvány termesztés élettani alapon. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. (84) 63-75.

EPPO (2012) PM 10/18(1) Hot water treatment of grapevine to control Grapevine flavescence doreé phytoplasma. European and Mediterranean Plant Protection Organization Organisation Europe 'enne et Me 'diterrane 'enne pour la Protection des Plantes. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2012) 42 (3), 490–492.

Fallot, J. (1973) Neue Wege zur Verbesserung der Rebenveredlung. Vortrag anlässlich der 13. Fachtagung der deutschen Rebenveredler am 7.2.1973 in Schlangenbad. 39-50. (Probleme der Rebenveredlung Heft 9 1973 <http://heinrich-birk-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2015/12/3-Neue-Wege-zur-Verbesserung-der-Rebenveredlung.pdf> accessed: 10.08.2019)

Fischinger, R. (2014) Az alanyok hatása a nemes szőlőre. in Bihari, Z. Kutatások a Tokaji borvidéken 2011-2014. Agroiinform Kiadó Kft., Budapest. (188) 21-27

Fuente, M., Fontaine, F., Gramaje, D., Armengol, J., Smart, R., Nagy, Z., Borgo, M., Rego, C., Corio-Costet, M. (2016) Grapevine Trunk Diseases. A review. OIV publications. 1st Edition: May 2016. ISBN: 979-10-91799-60-7.

Füri, J. (1982) Klassische und neue Methoden zur Vermehrung von Reben in Ungarn. 53-67. (Probleme der Rebenveredlung Heft 12 1982 <http://heinrich-birk-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2015/12/6-Klassische-und-neue-Methoden-zur-Vermehrung-von-Reben-in-Ungarn.pdf> (2019.08.10)

Gramaje, D., Armengol, J., Salazar, D., López-Cortés, I., and García-Jiménez, J. (2009a) Effect of hot-water treatments above 50°C on grapevine viability and survival of Petri disease pathogens. *Crop Prot.* 28:280-285.

Gramaje, D., Aroca, A., Raposo, R., García-Jiménez, J., and Armengol, J. (2009b). Evaluation of fungicides to control Petri disease pathogens in the grapevine propagation process. *Crop Prot.* 28:1091-1097.

Gramaje, D., Armengol, J. (2012) Fungal Trunk Pathogens in the Grapevine Propagation Process: Potential Inoculum Sources, Detection, Identification and Management Strategies. *Plant Disease* Vol. 95, No.9.: 1040-1055.

Gramaje, D., García-Jiménez, J., Armengol, J. (2012) Fungal trunk pathogens in Spanish grapevine nurseries: a survey of current nursery management practices in Spain. 8th IWGTD, 18-21 June 2012. Valencia, oral presentation 47.

Gramaje, D., DiMarco, S. (2015) Identifying practices likely to have impacts on grapevine trunk disease infections: an European nursery survey. *Phytopathologia Mediterranea.* 54 (2): 313-324.

Gramaje, D., Armengol, J., Di Marco, S., Halleen, F., Rego, C., Úrbez-Torres, J.R., Sosnowski, M. (2017) Main achievements and future prospects in GTDs management. 10<sup>th</sup> IWGTD, Reims 4-7 July 2017, oral presentation

Grohs, D., Almança, M., Fajardo, T., Halleen, F., Miele, A. (2017) Advances in propagation of grapevine in the world. *Revista Brasileira de Fruticultura.* 39. n.4 (760) DOI 10.1590/0100-29452017760.

Hajdu E. (2011) Szőlőfajták, szaporítóanyaguk és betegségeik. Magyarország-Szerbia IPA Határon Átnyúló Együttműködési Program, 'Jó szomszédok a közös jövőért'. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest. (248) 170.

Hajdu E. (2013) Magyar szőlőfajták – Alany-, csemege- és borszőlőfajtáink. Mezőgazda Kiadó, Budapest. (464) 102-106, 115-120.

Hajdu E. (2018a) A környezetkímélő szőlőtermesztés szolgálatában. Dr. Csizmazia Darab József (1918-2013) élete és munkássága. OOK-Press Kft, Veszprém p. 187. pp.39, 99-103.

Hajdu E. (2018b) A Vesszőérés és jelentősége a szőlő-szaporítóanyag termesztésben. Agroforum online: 2018.okt.2. <https://agroforum.hu/szaccikk/szolo-bor-szaccikk/vesszoeres-es-jelentosege-szolo-szaporitoanyag-termesztesben/> Accessed: 10.08.2019.

Hajdu E. (2019) A kacs, a szőlő indája 2/2. Agroforum online: 2019.márc.19. Accessed: 10.08.2019. <https://agroforum.hu/szakcikkek/szolo-bor-szakcikkek/a-kacs-a-szolo-indaja-2-2/>

Hajdu E., Borbásné Saskői É. (2009) Abiotikus stresszhatások a szőlő életterében. Agroinform Nyomda, Budapest. (227) 165-172.

Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., Geneve, R. L.: (2014) Hartmann & Kester's Plant Propagation\_ Principles and Practices. Pearson, USA (2014). p.927. 8. Aufl. – Harlow: Pearson, 2014

Hegedűs Á. (1991) Az oltásforradás szövettani jellemzői. in Kozma P.: A szőlő és termesztése I.: A szőlőtermesztés történeti, biológiai és ökológiai alapjai. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1991. (339) 95-97.

Hegedűs Á., Kozma P., Németh M. (1966) A szőlő. Akadémiai Kiadó, Budapest. (325) 27-28, 63, 86, 100-104, 144.

Hrotkó K. (1999). 1. A Fás növények szaporodásbiológiája. In Andor D., Hrotkó K., Mészáros A., Véghelyi K. (1999) Gyümölcsfaiskola – A gyümölcsfák szaporításának elmélete és gyakorlata. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p.511. pp.66-79.

Hunter, J.J., Cornelis, G., Volschenk, G., Fouché, G.W. (2013) Graft union abnormality: Some impacting factors. *Ciência e Técnica Vitivinícola*. 28. 938-943.

Iliev, A., Dimitrova, V., Peykov, V., Prodanova-Marinova, N., (2014) Technological Investigations for Improvement of Grapevine Propagation Material Production in Bulgaria. Part I. Results of Affinity Study and Comparative Testing of Paraffins in the Production of Grafted Rooted Vines. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences Special Issue*: 1, 2014 1. 1274-1279.

Illés S. (1977) A homok óriása. Kocsis Pál életregénye. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest (186) 125.

Jeszenszky Á. (1957) Oltás, szemzés, dugványozás. 1. kiadás. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó Kft. 1957.

Jeszenszky Á. (1996) Oltás, szemzés, dugványozás. 11. kiadás. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó Kft. 1996. (248) 18, 23-25, 172-183.

Katona J. (1981) A szőlőszaporítóanyag-termesztés hazai helyzete. in: Ma újdonság, Holnap gyakorlat: Szőlőoltvány termesztés élettani alapon. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. (84) 7-9.

Kocsis, L. (2018) Magyarországon használt szőlőalanyfajták. Agrofórum Online. 2018.dec.10. <https://agroforum.hu/szakcikkek/szolo-bor-szakcikkek/magyarorszagon-hasznalt-szoloalanyfajtak/> (2019.08.10)

Kocsis L. (2019) A szőlőalanyok több, mint egy évszázados fejlődése. in Szabó, P. (2019) Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 15-22.

Kocsis L., Bakonyi L. (1994) The evaluation of the rootstock-fruiting wood interaction in hotroom callusing. Horticultural Sciences 1994. 26. (2), 61-63 p.

Korbuly J. (2019) A szőlő szaporítóanyag-előállítás tendenciái, aktuális kérdései. Agrofórum Extra 81. 32-35 p.

Kozma, P. (1968) A Csemegeszlő. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, (452) 60,75,83,84,100,299

Kozma P. (1993) A szőlő oltása., A iskolázás. in: Kozma P.: A szőlő és termesztése II. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1993. (404) 23-25., 36-41.

Kozma P. ifj. (2019) Szóbeli közlés alapján az újonnan nemesített fajták ismertetése. 2019.08.03.

Kozma P., Zilai J., Mohácsy M-né., Tóth D. (1971) A különböző fa-bél arányú szőlő szaporítóvesszők értékelése. Kertészeti Egyetem, Közlemények 1971/35. 63-83.

Kozma P, Csikászné Krizsics A. (2019) Visszatekintés a 70 éves pécsi Intézet szőlészeti kutatási tevékenységére, eredményeire. Agrofórum Extra 81. 20-31 p.

Köse, B., Celik, H., Karabulut, B. (2015) Determination of callusing performance and vine sapling characteristics on different rootstocks of ‘Merzifon Karası’ grape variety (*Vitis vinifera* L.). Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu Journal Agricultural Sciences, 30 (2015) 87-94.

Kriszten Gy. (1973) A szőlő helybenoltása, döntése, bujtása. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. (116)

Kriszten Gy. (1981) A szaporítóanyag termesztés eredményei külföldön. Agroinform és az Állami Gazdaságok Szőlészeti és Borászati Szakbizottságának közös kiadványa; Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Információs Központja, Budapest. (95)

Kubalek, E. (2010) „Früher war die Arbeit bequemer!“ Weinbau und Arbeitswelt der Weinbauer in der niederösterreichischen Thermenregion am Beginn des 21. Jahrhunderts. Wien, Austria, University Wien, PhD thesis

Kun Á. (2008) Benchmarking: Csemegeszőlő termesztő vállalkozás indításának, működtetésének és fejlesztésének gazdasági kérdései. Szakdolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Pécs (43).

Kun Á. (2010) Vivai Murciano szőlőoltványtermesztői gyakorlati bemutató és üzemlátogatás, Otranto, Puglia, Olaszország, 2010.11.18. helyszíni jegyzet

Kun Á. (2012) Aktuális problémák a szőlő szaporítóanyag-előállításban. Mezőhír 2012/02. 78-80.

Kun Á. (2014) Yalumba Nursery szőlőoltványtermesztői gyakorlati bemutató és üzemlátogatás, Nurioopta SA, Ausztrália; 2014.11.18 helyszíni jegyzet

Kun Á. (2015) Mercier Groupe, szőlőoltványtermesztői gyakorlati bemutató és üzemlátogatás, Vix, Franciaország; 2015.06.25. helyszíni jegyzet

Kun Á., Márkus M. (2011) Eredményes nagyüzemi helybenoltás szőlőben. Agrofórum extra 38.szám. 104-106 o.

Kun Á., Kocsis L. (2014) Efficacy of treatments against *Phaeomoniella chlamydospora* and *Phaeoacremonium aleophilum* during nursery propagation. Abstracts of oral and poster presentations given at the 9th International Workshop on Grapevine Trunk Diseases, Adelaide, Australia, 18–20 June 2014. *Phytopathologia Mediterranea* 53, 3, 565–592

Kun, Á., Kocsis, L. (2015a) Oltóparaffinok összehasonlító vizsgálata szőlőoltvány előállítás során. Borászati Füzetek Különkiadvány: Szőlőtermesztési és Borászati Tudományos Konferencia. 2015.06.30. 138-140.

Kun Á., Kocsis L. (2015b) Against *Phaeoacremonium aleophilum* infection at grafting union of grapevine grafts. Conference about Grapevine trunk diseases, statement and prospects, Conference notebook, poster. COST Action: FA1303. Cognac, France, 23-24.06.2015.

Kun Á., Németh Gy., Kocsis L. (2017) *Phaeomoniella chlamydospora* elleni védekezés lehetőségei a metszési időszakban. Borászati Füzetek 2017/1. 22-26.

Kun, Á., Márkus, M. (2019) Helybenoltás szerepe a szőlő fajtaváltásban. in Szabó, P. (2019) Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 88-93.

Kunné Cibere M. (2019) Szóbeli közlés alapján az újonnan nemesített fajták olthatóságáról, szőlőiskolai neveléséről. 2019.08.03.

Lakatos A. (2016) Bor, Boglár, Brazília. Gondolatok a világ szőlészetéről és borászatáról. Syllabux Könyvkiadó, Budapest. (196) 1.

Lőrincz A., Sz. Nagy L., Zanathy G. (2015) Szőlőtermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. (531)

Manty, F., Schmid, J. (2019) Szőlőszaporítás Németországban. in Szabó, P. (2019) Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 120-126.

Marín, D., Mayor, B., Santesteban, L., Miranda, C., Urrestarazu, E., Abad, F.J., Savé, R., Aranda, X., De Herralde, F. (2019) A szőlőiskola-szektor Spanyolországban. in Szabó, P. (2019) Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 109-117.

Márkus M. (2013) A Spitaler féle zöldre fás helybenoltás technológiájának ismertetése és a szaporítóanyag fertőtlenítés és tárolás vizsgálata. Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészeti Kar, Szőlészeti Szak, diplomamunka. (39)

Márkus M., Kun Á. (2013) A fakórothadás kártétele szőlő helybenoltásánál használt nemes csapokon. Agrofórum Szőlészeti Extra 51. 58-61.

Megyeri N. I. (2019) Szőlőoltvány kombinációk előállításának folyamatában az előhajtási és kiültetési módok összehasonlítása. Szakdolgozat, Pannon Egyetem Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék, Keszthely. (62) 4.

Miklós Z. (2014) Szőlőalanyok előhajtási módjainak összehasonlító vizsgálata. Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék. Diplomadolgozat. (40) 21-36.

Mirosevic, N; Meredith, P. C (2000). "A review of research and literature related to the origin and identity of the cultivars Plavac mali, Zinfandel and Primitivo (*Vitis vinifera* L.)" *Agriculturae Conspectus Scientificus*. 65 (1): 45–49.

Molnár Á. (2019) A szaporítóanyag-előállítás helyzete. in: Szabó, P. (2019) Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 11-14.

Molnár Á., Zsolnai B. (2004) A szőlő-szaporítóanyag termesztés növényvédelmi aspektusai egy magánvállalkozásban. *Magyar Szőlőszaporító*. 2. évf. 2. szám. (24) 18-21.

Mondello, V., Larignon, P., Armengol, J., Kortekamp, A., Vaczy, K., Prezman, F., Serrano, E., Rego, C., Mugnai, L., Fontaine, F. (2018) Management of grapevine trunk diseases: knowledge transfer, current strategies and innovative strategies adopted in Europe. Review – 10<sup>th</sup> Special Issue on Grapevine Trunk Diseases. *Phytopathologia Mediterranea* (2018), 57, 3, 369–383.

Moretti, G. (1987) Influenza delle paraffine sulle tecniche di coltivazione degli innestatalea di vite [Influence of paraffins on the cultivation technique of grapevine grafts]. *Rivista di Viticoltura e di Enologia*, Conegliano 40. 103-115.

Pejic, I., Mirosevic, N., Maletic, E., Piljac, J., Meredith, P. C. (2000) Srodnost kultivara Plavac mali crni, Primitivo crni, i Zinfandel crni (*Vitis vinifera* L.). *ACS, Agric. conspec. sci.* 65: 21-25

Pernesz, Gy. (2018) Nemzeti fajtajegyzék. Nemzeti Élelmiszerlánc-Biztonsági Hivatal (NÉBIH) Kiadványa, Lukács József igazgató kiadó, Budapest.

Péter Á. (2015) Pintes: Csodabor Csáfordról – Amit érdemes megkóstolni. 2015.03.15. <http://turizmus.zalatermalvolgye.hu/node/532> (2019.05.06)

Piancastelli, M. (2004) The Primitivo di Manduria and its brothers. in: Filo, F., Gambuti, A., Gargano, P., Geovese, A., Guastella, M., LaGatta, B., LaNotte, E., Lecce, L., Lucas, U., Millarte, A., Moio, L., Piancastelli, M., Savino, V., Sconosciuto, A. (2004) The 'Renaissance' of the Primitivo di Manduria doc. Filo - Wanda Occhialini Ed., Manduria (143) 42-51.

Pouget, R. (1963) Action de la température sur les échanges gazeux des sarments de vigne dans des conditions d'aérobiose et d'anaérobiose: conséquences sur la glycolyse. C.R. hebdomadaire Acad. Agr. France 49, 593-600.

Rakonczás N., Kun Á., Bihari Z., Gramaje D., DiMarco S. (2016) A szőlő fertőző tökeelhalására valószínűsíthetően hatással bíró technológiai lépések azonosítása: európai szőlőiskolai felmérés. Borászati Füzetek 2016/5. 18-29.

Romberger, G. A., Haeseler, C. W., Bergman, E. L. (1979) Influence of Two Callusing Methods on Benchgrafting Success of 12 *Vitis vinifera* L. Combinations in Pennsylvania. Am. J. Enol. Vitic. vol. 30 (2), p: 106-110.

Schenk, W. (1965) Kann die Ausbeute an pflanzfähigen Pfropfreben gesteigert werden? Vortrag gehalten anlässlich der IX. Fachtagung der deutschen Rebenveredler am 21.1.1965 in Geisenheim. 35-46. (Probleme der Rebenveredlung Heft 5 1965) <http://heinrich-birk-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2015/12/2-Kann-die-Ausbeute-der-pflanzf%C3%A4higen-Pfropfreben-gesteigert-werden.pdf> (2019.08.10)

Schenk, W. (1967) Stimulation der Veredlungspartner als Maßnahme zur Erhöhung der Ausbeute an pflanzfähigen Pfropfreben. Nach einem Vortrag, gehalten am 30.01.1967. anlässlich der X. Fachtagung der deutschen Rebenveredler in Geisenheim. 15-32. (Probleme der Rebenveredlung Heft 6 1967) <http://heinrich-birk-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2015/12/2-Stimulation-der-Veredlungspartner.pdf> (2019.08.10)

Schmid, J., Manty, F., Lindner, B. (2009) Geisenheimer Rebsorten und Klone Fachgebiet. Rebenzüchtung und Rebenveredlung der Forschungsanstalt Geisenheim. (156) 104-105.

Schropp, A., Wadle, H. (1988) Verdunstungshemmer in der Rebenveredlung? [Antitranspirant in grape grafting?]. Der Deutsche Weinbau 43. 493-494.



Smith, B. (2012) A comparison of handling methods for production of bench-grafted grapevines. *Wine & Viticulture Journal* Issue 1, 58-62.

Smith, B., Waite, H., Dry, N., Nitschke, D. (2012) Grapevine propagation Best Practice - Part 1-2. *Wine & Viticulture Journal*. July/August 2012. 49-51.

Sváb J. (1981) Biometriai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. (557) 85-113.

Szabó P. (2016) A Magyarországon alkalmazott szőlő oltvány előállítási technológiák összehasonlító elemzése különös tekintettel az előhajtásra. Pannon Egyetem Georgikon Kar Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék (szerk.) XXI. Ifjúsági Tudományos Fórum.

Szabó P. (2017a) Szőlőoltvány-előállítás talaj nélkül?, In: Szabó Péter (szerk). *Kutatás-fejlesztés-innováció az agrárium szolgálatában*. 312 pp. Budapest: Doktoranduszok Országos Szövetsége, Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, 2017. pp. 190-195. (ISBN 978-963-286-726-7)

Szabó P. (2017b) Levélanalízis vizsgálatok növényházi körülmények között, talajnélküli technológiával nevelt szőlőoltványokon, In: Nagy Zita Barbara (szerk.) LIX. *Georgikon Napok*. Kivonatkötet: A múlt mérföldkövei és a jövő kihívásai. 162 p. Konferencia helye, ideje: , 2017.09.28-2017.09.29. Keszthely: Pannon Egyetem Georgikon Kar, 2017. p. 162 (ISBN:978-963-9639-88-1)

Szabó P. (2019) A szőlő szaporítóanyag-előállítás európai és hazai helyzete és technológiája. in Szabó, P. (2019) *Innováció a szőlőszaporításban*. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest. (165) 32-45.

Szabó P., Kocsis L., Hegedűsné Baranyai N. (2016) A szőlő oltvány előállítás során alkalmazott előhajtási technológiák vizsgálata „Teleki 5C” és „Georgikon 28” alanyokon, különös tekintettel a kalluszosodásra, In: Keresztes Gábor (szerk.) *Tavaszi Szél 2016 / Spring Wind 2016*. Konferencia helye, ideje. Budapest, 2016. 04. 15-17 (Óbudai Egyetem) Budapest: Óbudai Egyetem, 2016. (ISBN: 978-615-5586-09-5; DOI: 10.23715/TSZ.2016.1)

Szabó P., Kocsis L., Hegedűsné Baranyai N., Kovács B. (2017a) A szőlő oltvány előállítás során alkalmazott előhajtási technológiák összehasonlító vizsgálata. *Borászati füzetek*. 2017/6. 29-33.

Szabó P., Hegedűsné Baranyai N., Kocsis L. (2017b) Zárt térben, talajnélküli technológiával, illetve szabadföldön nevelt szőlőoltványok klorofill-tartalmának összehasonlító elemzése, In: Keresztes Gábor (szerk.) *Tavaszi Szél 2017 / Spring Wind 2017*. I. kötet. Konferencia helye, ideje. Miskolc, 2017. 03. 31-2017. 04. 02. (Miskolci Egyetem) Miskolc: Miskolci Egyetem, 2017. ISBN: 978-615-5586-18-7; DOI: 10.23715/TSZ.2017.1

Szabó P., Kocsis L., Pupos T., Ábel I., Kovács B., Veszeka M. (2018) Hatékony innovációs megoldások a szőlőoltvány-előállításban. *Kertgazdaság* 2018. 50. (3) 43-52.

Tangolar S., Ergenoglu, F., Gök, S., Kamiloglu, Ö.: (1997) Research on determination of callus formation capacity in different grape rootstock and cultivars. V *Temperate Zone Fruit in the Tropics and Subtropics. Acta Horticulturae* 441 (60): 399-401.

Teleki A. (1928) A szőlők felújítása. Pátria Irodalmi Vállalat és Nyomdai Rt., Budapest. (62) in Kocsis, L. (2019) A szőlőalanyok több, mint egy évszázados fejlődése. in Szabó, P. (2019) *Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest.* (165) 15-22.

Tompa A., (1900) A szőlő zöldoltványainak összeforradása növényboncztani vizsgálatok alapján. Az M. Kir. Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Közleményei. A Földművelésügyi Magyar Királyi Miniszter Kiadványai, Budapest. I.kötet 1.szám. 1-53.

Tóth I., Perneszy Gy. (2001) Szőlőfajták. Mezőgazda Kiadó, Budapest. (134) 23,60-62,130

Venuti S, Copetti, D., Foria, S., Falginella, L., Hoffmann, S., Bellin, D., Cindrić, P., Kozma, P., Scalabrin, S., Morgante, M., Testolin, R., Di Gasparo, G. (2013) Introgression of the downy mildew resistance gene Rpv12 from the Asian species *Vitis amurensis* into grapevine varieties. *PLOS/ONE* 2013, 8(4): eb 1228. doi: 10.1371 journal.

Tuncel, R.; Dardeniz, A. (2013) Aşılı Asma Çeliklerinin Fidanlıktaki Vejetatif Gelişimi ve Randımanları Üzerine Katlamanın Etkileri [The effects of callusing on vegetative development and efficiency of grafted vinegrape cuttings in nursery]. *TABAD, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 6 (1) 118-122.

Vršič, S. (2017) Rooting of rootstock 'Börner' and its compatibility with various wine and table-grape varieties. *Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus*, 16(3) 2017, 141–149.

Vršič, S. (2019) Szőlőselekcio és -szaporítás Szlovéniában. in Szabó, P. (2019) *Innováció a szőlőszaporításban. Szabó Péter (DOSZ) Kiadó, Budapest.* (165) 141-145.

Waite, H., May, P., Bossinger, G. (2013a) Variations in phytosanitary and other management practices in Australian grapevine nurseries. *Phytopathologia Mediterranea* Vol. 52, No. 2, 8th Special issue dedicated to grapevine trunk diseases, pp. 369-379

Waite, H., Gramaje, D., Whitelaw-Weckert, Torley, P., Hardi, W.J. (2013b) Soaking grapevine cuttings in water: a potential source of cross contamination by micro-organisms. *Research Paper. Phytopathologia Mediterranea* (2013b) 52, 2, 359–368.

Waite, H., Gramaje, D., Morton, L. (2014) Grapevine Propagation; Principles and Methods for the Production and Handling of High Quality Grapevine Planting Material. Draft Only. 2014.11.21 Australia,

[http://englishwine.com/grapevine\\_propagation\\_waite\\_gramaje\\_and\\_morton\\_june\\_2012.pdf](http://englishwine.com/grapevine_propagation_waite_gramaje_and_morton_june_2012.pdf)  
(2019.08.10)

Waite, H., Whitelaw-Wecker, M., Torley, P. (2015) Grapevine propagation: principles and methods for the production of high- quality grapevine planting material. New Zealand Journal and Horticultural Science. 43(2) 144-161.

Waite, H., Armengol, J., Billones-Baijens, R., Gramaje, D., Halleen, F., Di Marco, S., Smart, R. (2018) A protocol for the management of grapevine rootstock mother vines to reduce latent infections by grapevine trunk pathogens in cuttings. Current topics – 10<sup>th</sup> Special Issue on Grapevine Trunk Disease. *Phytopathologia Mediterranea* (2018), 57, 3, 384–398

web Chauvin Agro Distribution <http://www.chauvin-agro.fr/> (2019.05.06)

web Magyar Perlit Kft: <http://www.magyarperlit.hu/termekek/kerteszeti-perlitek/>  
(2019.08.10)

web Proagriwax: <http://proagriwax.no/products/> (2019.05.06)

web Radifarm: <https://malagrow.hu/termek/radifarm/> (2019.08.10)

web Wahler: <http://www.wahler-weinstadt.de/maschinen/omega-star.html>  
(2019.08.10)

web WaxandGrafts: <http://www.waxandgrafts.com/grafting-wax/> (2019.05.06)

Werfer K. (1830) A szőlő őltás. (1832) Folyvást tartó Mezei és Kerti Kalendárium. Egy Mezei Gazda Kiadó, Kassa. (184) 78-80.

Werner J. (2013) Az Olasz rizling P. 2 és a Kadarka szőlőfajta klónszelektációs nemesítése. Doktori értekezés, Keszthely. p.123. pp.26-28, 92-96

Whiteman, S.A., Stewart, A., Ridgway H. J., Jaspers, M.V. (2007) Infection of roostock mother-vines by *Phaemoniella chlamydospora* results in infected young grapevines. *Australian Plant Pathology* 36, 198-203.

Willhöft, F. (1983) Wachse für die Weinrebenveredlung. *Fett/Lipid* 85(2):86-90. *European Journal of Lipid Science and Technology* 85 (2): 86-90.

Winkler A.J., Cook, J.A., Kliewer, W.M., Lider, L.A. (1974) *General Viticulture*. University of California Press, Berkeley. University of California Press, 1974

Zala G. (1980) Jelentős előrelépés a szőlőoltány termesztésben. *Kertgazdaság*, 1980. 12.évf. 4.szám. 65-69.

Zamanidis, P., Paschalidis, C., Maltabar, L., Vasiliadis, S. (2013) Effect of the substrates on the production of engrafted vine cuttings in heated greenhouses. *Communications in Soil Science and Plant analysis*, 44:2488-2495.

Zilai J. (1964) A szőlőoltványtermesztés korszerűsítésének néhány biológiai és technikai tényezője. *Kertészeti Egyetem, Közlemények* 1964/28. 179-192.

Zilai J., Tompa B-né., Scheuring J-né. (1972) Szövetani vizsgálatok a szőlőszaporítóanyag érettségének tanulmányozásához. *Kertészeti Egyetem, Közlemények* 1972/36. 39-50.

Zilai J., Tompa B. (1981) Histological investigations on the death of vine grafts after treatment with paraffin wax. *Kertészeti Egyetem Közleményei* 44 (12): 21-26.

Zink, M., Eder, J.: (2005) Braun paraffinierung/Grünparaffinierung von Reben mit verschiedenen Paraffinen nach dem Veredeln. 1995-2000/2001-2005. from: <https://www.dlr.rlp.de/Internet/Weinbau/WB-Versuche.nsf/8277976d5927aeccc12575a60070a4e7/4555a3508a0c08e1c125766c0038d778?OpenDocument&TableRow=8.1.0#8.1>. (2019.05.06)

## 9 TÉZISPONTOK

1. A megadott kísérleti körülmények mellett a fűrészporos előhajtás jobb oltványkihozatalt eredményez a perlites és a vízben történő, azaz „közeg nélküli” előhajtásokkal szemben. Azonban a szőlőfajták között megkülönböztetünk, hajtatási közegekre érzékeny és kevésbé érzékeny fajtákat. Emellett az előhajtás során az oltási partnerek befolyásoló hatása domináns a hajtatási közegekhez képest.
2. Az előhajtatási közegek, az oltócsap és az oltási helynél alkalmazott paraffin döntő mértékben meghatározzák a talpi kallusz fejlődésének mértékét.
3. A paraffinozás alkalmazása nem csökkenti egyértelműen a rügyek kihajtását és a hajtások fejlődését az előhajtás során. A paraffinozás előhajtató közegek alkalmazása esetén elhagyható az előhajtás folyamatában, de nem nélkülözhető az oltványiskolai kirakást megelőzően. Az oltási hely kalluszképzése nem korrelál az oltványkihozattal.
4. Az új nemesítésű fajták közül a 'Castellum'-ról elmondható, hogy több odafigyelést igénylő, alacsonyabb kihozattal oltható fajta és teljesítménye alanyonként változó.
5. A vizsgált paraffinok közül a Starwax iskolázó paraffin eredményezett legjobb kihozatalt, a 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. SO.4' alany-nemes kombinációkon vizsgálva.

## **Thesis points**

1. It was determined that grafting components are the most important for successful stratification. There are neutral and sensitive grapevine varieties for the medium of stratification. We have set it up in an order among the stratification medium according to the successful propagation.
2. The forcing media, the scion and the applied paraffin at the grafting union notably determine the development of the basal callus.
3. The waxing in the forcing chamber does not delay the sprout of the buds or the development of the young shoots. The waxing during stratification is optional if there is forcing media but essential before planting the grafts into the nursery. The development of the callus at the grafting union during stratification is not correlated with the final grafting success after nursery.
4. Among the newly bred varieties 'Castellum' is requiring more attention in propagation process and has lower grafting success in addition perform differently on variable rootstocks.
5. Among the tested paraffin products Starwax for nursery use resulted the best final grafting success on both 'Pintes / T. 5C' and 'Kadarka / T-F. SO.4'.

## 10 KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm témavezetőmnek, Dr. Kocsis László egyetemi tanárnak, aki mindenkori rendelkezésre állásával és útmutatásával mind szakmailag, mind emberileg segítette munkámat.

Köszönöm Szüleimnek, hogy megteremtették és rendelkezésemre bocsátották a 'Kun Szőlő' Csemegeszőlő- és Szaporítóanyag Termesztő Üzem szakmai múltját és tárgyi feltételeit.

Köszönöm közvetlen munkatársaimnak, a Baranya Megyei Növény és Talajvédelmi sz.e. Károsító Diagnosztikai Osztályról, a kísérletek kivitelezésében nyújtott segítségüket.

Köszönöm a Magyar Szőlő Szaporítóanyag Szövetség tagjainak, akik segítségemre voltak, amikor kérdéseimmel hozzájuk fordultam.

Köszönöm opponenseim, Dr. Hajdu Edit, Dr. Csikászné Dr. Krizsics Anna és Dr. Ripka Géza dolgozatom cizellálásában végzett munkájukat.

Köszönöm Dr. Kozma Pálnak, hogy pályakezdőként a szárnyai alá vett és megszerettette velem a szakmát.

Köszönöm Dr. Kurucz Sándor és Fehér István előljáróimnak, hogy mindenkor biztattak.

Köszönöm Barátaimnak és Titkos Csabának, hogy hittek bennem és ezt nem feledték hangoztatni.

Köszönöm Kun Zsuzsannának a módszertani útmutatást és Török Saroltának a német nyelvű irodalmak fordítását.

Köszönöm végül, de nem utolsó sorban Férjemnek és Gyermekeimnek, hogy elviseltek és szerettek a feladataimtól terhes percekben is.

# 11 FÜGGELÉK

## 11.1 Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A hajtatóközeg kísérletbe vont alany-nemes kombinációk kísérleti évei.....	47
2. táblázat: A kezelések elnevezése és jelölése az előhajtási közegek összehasonlítása során .....	54
3. táblázat: A kísérletben felhasznált paraffintípusok adatai.....	57
4. táblázat: Kezelési és értékelési időpontok a kísérleti években.....	60
5. táblázat: A kontroll és a paraffinok összehasonlító vizsgálatának eredményei, a 'Pintes' fajtán, az ismétlések átlagában .....	97
6. táblázat: A kontroll és a paraffinok összehasonlító vizsgálatának eredményei, a Kadarka fajtán, az ismétlések átlagában .....	99

## 11.2 Ábrák jegyzéke

1. ábra: A szőlőszaporítás módjai .....	17
2. ábra: Korai írásos forrás a szőlő oltásáról .....	18
3. ábra: Az oltógép bemutatása. ....	25
4. ábra: Vizes hajtás szabályozott feltételeit biztosító üvegház .....	37
5. ábra: A vermikulit, mint oltványhajtató közeg.....	38
6. ábra: Rétegelt, vegyes közegű hajtás,.....	39
7. ábra: Keverten vegyes közegű hajtás .....	39
8. ábra: Kalap helyett fátyolfóliával takart, fűrészporos közegben hajtattott, fadeszka ládák ..	43
9. ábra: Norsk Wax kísérletbe vont két termékével kezelt oltványok.....	57
10. ábra: ChauvinAgro's három kísérletbe vont termékével kezelt oltványok .....	58
11. ábra: A Wax&Grafts/Quimiwax két kísérletbe vont termékével kezelt oltványok.....	58
12. ábra: Paraffinozatlan oltványok .....	59
13. ábra: Vízfürdőben melegített, magas falú fémedényekben olvadó paraffintípusok.....	60
14. a-b ábra: Az oltási hely kalluszfajlódése 2013-ban, kezelések és fajták szerint .....	64
15. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2013-ban, kezelések és fajták szerint .....	65
16. a-b ábra: Hajtásfejlődés előhajtás során 2013-ban, kezelések és fajták szerint .....	66
17. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2013-ban, kezelések és fajták szerint.....	67
18. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2013-ban kezelések és fajták szerint .....	68
19. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2013-ban, kezelések és fajták szerint .....	69
20. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2013-ban kezelések és fajták szerint .....	70
21. a-b ábra: Az oltási hely kalluszfajlódése 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében .....	72
22. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében .....	73
23. a-b ábra: Hajtásfejlődés előhajtás során 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében.....	74
24. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében .....	75
25. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2014-ben kezelések és fajták szerint .....	76



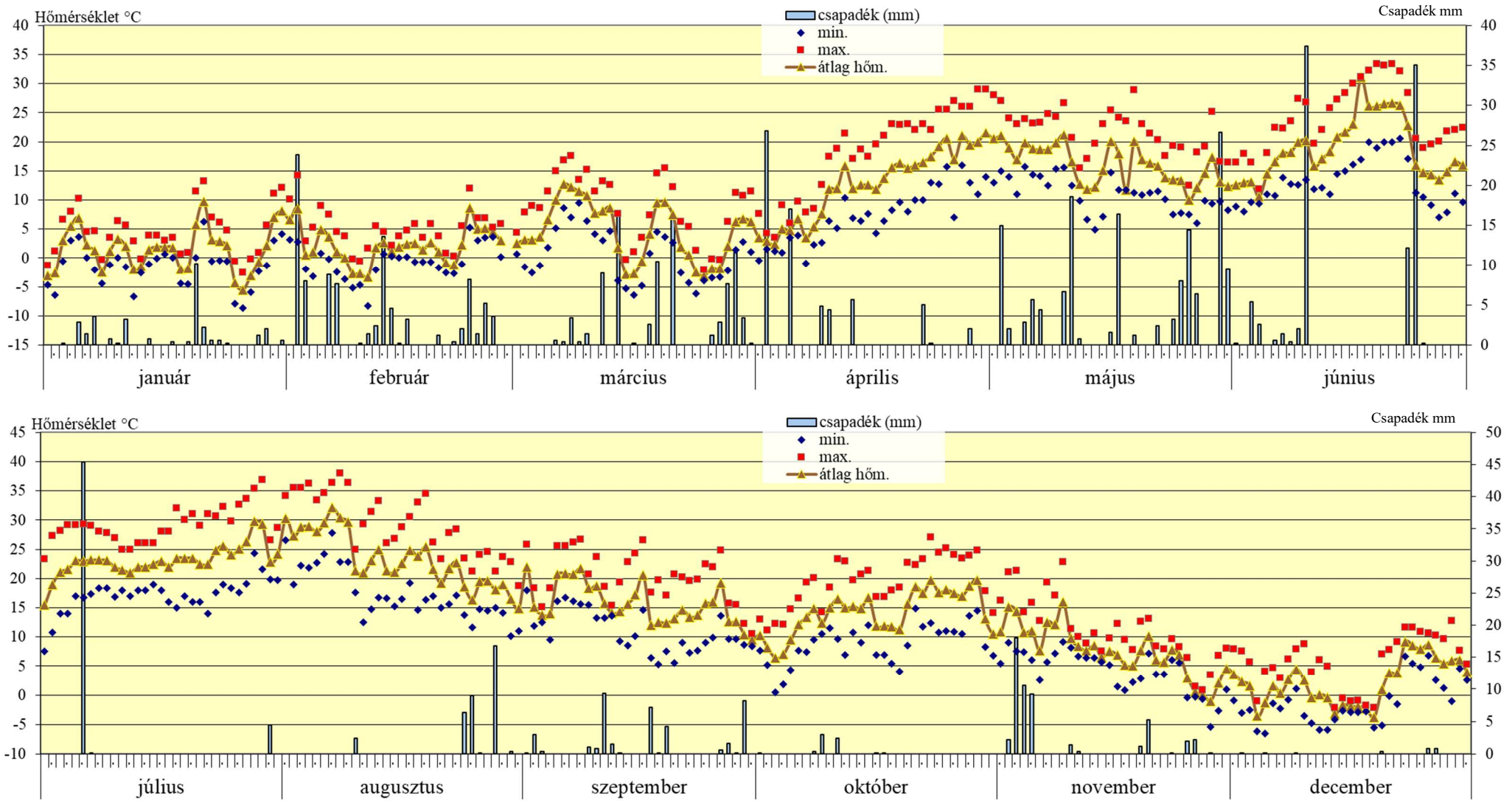
26. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében .....	77
27. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2014-ben, a kezelések és a fajták tükrében ...	78
28. a-b ábra: Az oltási hely kalluszfajlódése 2015-ben, kezelések és fajták szerint .....	80
29. a-b ábra: A talpi kallusz fejlődése 2015-ben, kezelések és fajták szerint .....	81
30. a-b ábra: Hajtásfejlődés az előhajtás során 2015-ben, kezelések és fajták szerint.....	82
31. a-b ábra: Az eredési százalék a szőlőiskolában 2015-ben, kezelések és fajták szerint .....	83
32. a-b ábra: Hajtáshossz mérés eredményei a szőlőiskolában, 2015-ben kezelések és fajták szerint .....	84
33. a-b ábra: A vesszőátmérő eredményei felszedés után 2015-ben, kezelések és fajták szerint .....	85
34. a-b ábra: Az oltvány kihozatal eredményei 2015-ben kezelések és fajták szerint .....	86
35. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Cabernet sauvignon', 'Cabernet franc' és 'Csanád' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint.....	88
36. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Castellum / T. 5C', 'Castellum / T-K. 125AA', és 'Hibernal / T. 5C' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint .....	88
37. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Kadarka' és 'Italia' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint .....	89
38. ábra: Az eredési és kihozatali eredmények megoszlása 'Borsmenta', 'Andor szőlő' és 'Pinot regina' fajtákon, hajtatóközegek és évek szerint.....	89
39. ábra: Az oltási kallusz fejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában .....	92
40. ábra: A talpi kallusz fejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában .....	93
41. ábra: A hajtásfejlődés eredményei a három kísérleti év átlagában .....	94
42. ábra: A szőlőiskolai eredés eredményei a három kísérleti év átlagában .....	94
43. ábra: A szőlőiskolai hajtáshossz mérés eredményei a három kísérleti év átlagában.....	95
44. ábra: A felszedéskori vesszőszélesség mérés eredményei a három kísérleti év átlagában	95
45. ábra: A felszedéskori kihozatal eredményei a három kísérleti év átlagában.....	96
46. ábra: A paraffinok hatása az oltási kalluszképzésére 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon .....	98
47. ábra: A paraffinok hatása a talpi kalluszképzésére 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon .....	98
48. ábra: A paraffinok hatása a kihozatalra 'Pintes / T. 5C' és 'Kadarka / T-F. S.O.4' oltványokon.....	100
49. ábra: A paraffinozási kísérlet 'Kadarka / T-F. S.O.4' paraffinozatlan kontroll oltványai, előhajtás után (2014.05.08-án; balra) és az oltványiskolában (2014.06.13-án; jobbra).....	105
50. ábra: Paraffinozás nélkül az oltványiskolába kiültetett oltványok (2014.06.13-án) .....	105
51. ábra A paraffinok diszkriminancia elemzésének ábrázolása a fajták és az értékelési paraméterek átlagában.....	106

## 12 MELLÉKLETEK

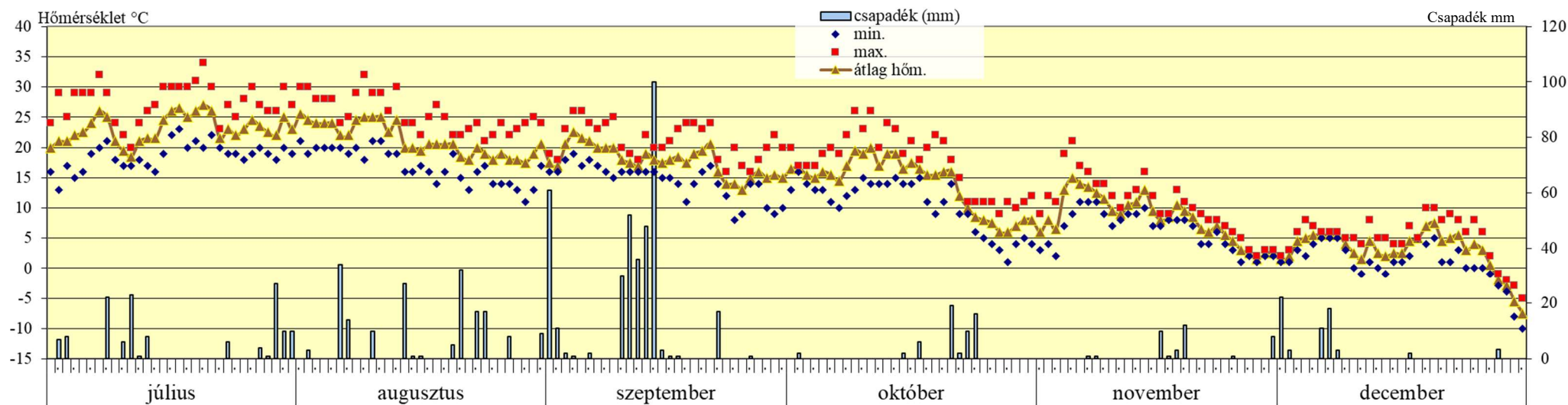
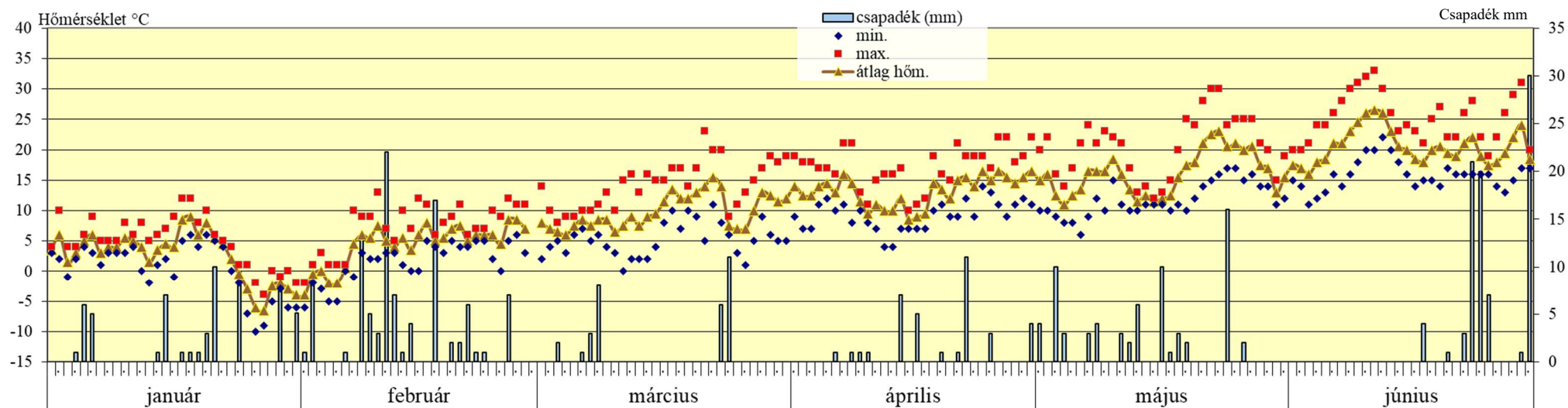
1. melléklet: A három kísérleti év hőmérsékleti és páratartalom adatai a hajtatóhelyiségben

	2013. április 2- május 2.					2014. április 9- május 8.					2015. április 1- május 3.			
	napi min.(°C)	napi max.(°C)	napi átlag (°C)	párat. (m/m %)		napi min.(°C)	napi max.(°C)	napi átlag (°C)	párat. (m/m %)		napi min.(°C)	napi max.(°C)	napi átlag (°C)	párat. (m/m %)
2.	12,30	15,40	13,85	54,0	9.	23,80	27,10	25,45	79,0	1.	15,30	18,10	16,70	53,0
3.	14,10	17,30	15,70	70,0	10.	27,80	28,50	28,15	87,0	2.	14,20	16,30	15,25	65,0
4.	23,20	29,30	26,25	65,0	11.	26,50	29,90	28,20	90,0	3.	12,10	16,40	14,25	54,0
5.	24,10	30,30	27,20	73,0	12.	23,90	30,10	27,00	98,0	4.	12,50	15,70	14,10	56,0
6.	25,30	31,50	28,40	78,0	13.	27,90	29,80	28,85	97,0	5.	23,40	28,00	25,70	67,0
7.	22,70	31,70	27,20	84,0	14.	28,90	29,70	29,30	98,0	6.	24,70	26,10	25,40	78,0
8.	27,30	30,50	28,90	87,0	15.	27,90	28,80	28,35	97,0	7.	22,50	25,90	24,20	75,0
9.	28,10	30,70	29,40	92,0	16.	28,50	29,50	29,00	98,0	8.	27,60	29,00	28,30	79,0
10.	28,50	29,50	29,00	95,0	17.	28,50	30,30	29,40	98,0	9.	27,90	30,30	29,10	87,0
11.	27,30	29,00	28,15	97,0	18.	27,80	28,90	28,35	97,0	10.	26,70	30,70	28,70	88,0
12.	26,40	28,90	27,65	95,0	19.	27,80	28,50	28,15	95,0	11.	27,30	30,60	28,95	89,0
13.	27,50	28,50	28,00	97,0	20.	27,90	29,90	28,90	98,0	12.	27,60	30,00	28,80	95,0
14.	26,70	28,70	27,70	93,0	21.	28,10	30,80	29,45	97,0	13.	28,30	30,50	29,40	93,0
15.	27,50	28,60	28,05	98,0	22.	27,50	30,80	29,15	96,0	14.	27,60	31,00	29,30	97,0
16.	27,70	28,70	28,20	93,0	23.	27,40	29,70	28,55	98,0	15.	27,50	31,00	29,25	96,0
17.	27,70	28,00	27,85	92,0	24.	28,20	30,10	29,15	98,0	16.	27,00	30,60	28,80	98,0
18.	26,80	28,90	27,85	94,0	25.	27,30	28,90	28,10	97,0	17.	27,00	30,50	28,75	92,0
19.	27,80	29,70	28,75	92,0	26.	28,30	29,10	28,70	98,0	18.	28,10	32,00	30,05	97,0
20.	28,30	30,00	29,15	90,0	27.	28,40	29,40	28,90	97,0	19.	28,20	28,90	28,55	95,0
21.	26,50	27,80	27,15	95,0	28.	28,70	30,30	29,50	98,0	20.	27,40	28,60	28,00	92,0
22.	28,20	29,30	28,75	97,0	29.	27,60	30,00	28,80	96,0	21.	28,30	30,70	29,50	97,0
23.	28,10	30,30	29,20	89,0	30.	28,40	29,70	29,05	97,0	22.	27,90	31,30	29,60	93,0
24.	27,80	28,70	28,25	85,0	1.	24,90	29,80	27,35	95,0	23.	28,30	30,20	29,25	97,0
25.	28,10	29,00	28,55	87,0	2.	26,80	27,80	27,30	87,0	24.	26,70	32,70	29,70	95,0
26.	26,20	27,80	27,00	85,0	3.	24,10	27,40	25,75	87,0	25.	27,30	33,20	30,25	97,0
27.	24,50	26,20	25,35	80,0	4.	20,30	25,60	22,95	85,0	26.	26,70	27,60	27,15	87,0
28.	18,70	25,90	22,30	73,0	5.	22,30	24,30	23,30	76,0	27.	18,20	23,60	20,90	88,0
29.	17,60	27,60	22,60	65,0	6.	21,80	24,70	23,25	80,0	28.	17,40	26,20	21,80	86,0
30.	16,70	20,30	18,50	72,0	7.	23,40	27,10	25,25	86,0	29.	14,30	23,70	19,00	74,0
1.	14,10	18,80	16,45	73,0	8.	23,00	24,10	23,55	77,0	30.	12,40	20,30	16,35	65,0
2.	14,70	18,00	16,35	74,0	-					1.	12,00	18,60	15,30	65,0
-										2.	12,30	18,30	15,30	65,0
										3.	10,40	12,70	11,55	63,0

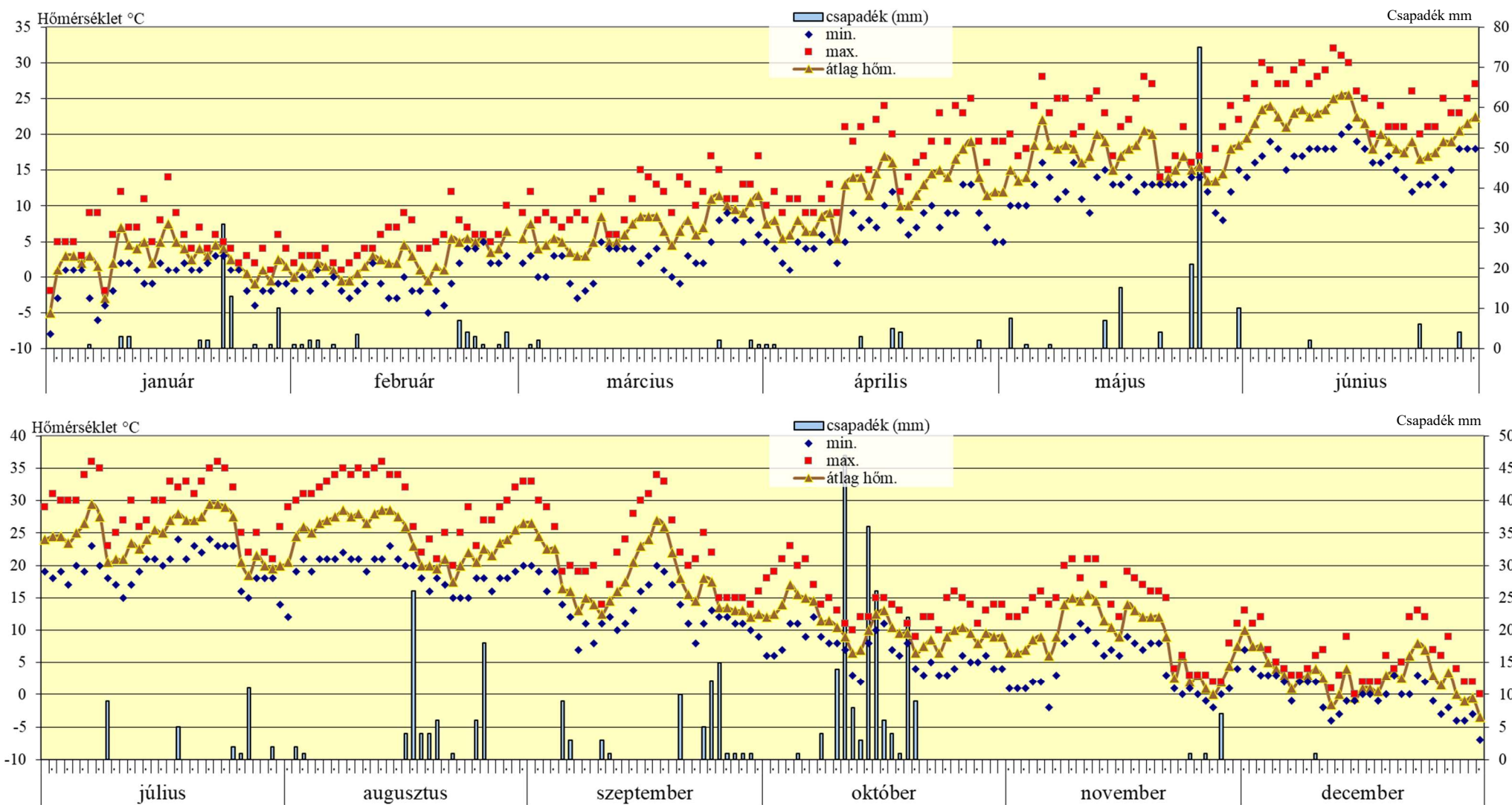
2. melléklet: 2013-as év meteorológiai adatai (Tortyogó, iMetos mérőkészülék)



3. melléklet: 2014-es év meteorológiai adatai (Tortyogó, iMetos mérőkészülék)



4. melléklet: 2015-ös év meteorológiai adatai (Tortyogó, iMetos mérőkészülék)



5. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának oltási kallusz fejlődés eredményei

Oltási pont kalluszfejlődésének értékei (0-5 skála)	2013				2014				2015				
	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	4,32	4,72	4,08	5,00	4,28	4,68	4,64	3,32	4,72	4,84	4,92	4,76
	II	4,72	4,80	4,40	4,96	4,12	4,76	4,76	3,24	4,80	4,68	4,76	4,68
	III	4,72	4,64	4,28	4,72	3,84	4,60	4,76	3,44	4,60	4,72	4,88	4,80
	IV	4,60	4,76	4,16	4,76	2,88	4,48	4,84	4,20	4,44	4,88	4,92	4,68
	<b>átlag</b>	<b>4,6</b>	<b>4,7</b>	<b>4,2</b>	<b>4,9</b>	<b>3,8</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>	<b>3,6</b>	<b>4,6</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>
	szórás	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Cabernet franc / T. 5C	I	4,00	4,17	3,83	3,17	5,00	5,00	5,00	2,67	5,00	5,00	4,83	5,00
	II	3,17	4,00	4,00	4,00	4,67	5,00	5,00	3,17	5,00	5,00	4,17	5,00
	III	4,00	4,17	4,33	3,50	5,00	5,00	4,83	2,17	5,00	5,00	5,00	4,67
	IV	3,83	4,67	4,33	4,00	4,67	5,00	5,00	2,83	5,00	5,00	4,67	4,50
	<b>átlag</b>	<b>3,8</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>2,7</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,4	0,3
Csanád / T. 5C	I	4,67	5,00	4,50	5,00	5,00	4,67	5,00	1,00	4,67	5,00	5,00	5,00
	II	4,67	4,83	4,50	5,00	5,00	5,00	4,50	1,33	5,00	4,83	5,00	5,00
	III	3,50	4,33	5,00	4,83	5,00	5,00	5,00	1,50	4,50	5,00	5,00	4,50
	IV	4,67	5,00	4,67	4,50	5,00	5,00	4,17	1,67	4,83	4,83	4,83	4,67
	<b>átlag</b>	<b>4,4</b>	<b>4,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>	<b>1,4</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,6	0,3	0,2	0,2	0,0	0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3
Castellum / T. 5C	I	3,83	4,50	4,50	4,83	4,33	4,83	5,00	2,67	4,67	5,00	5,00	5,00
	II	4,83	4,67	4,50	5,00	3,83	5,00	5,00	3,50	4,50	5,00	5,00	4,83
	III	4,67	4,17	5,00	5,00	4,17	4,67	4,83	2,33	4,50	4,17	5,00	4,83
	IV	4,83	4,67	4,33	5,00	4,83	5,00	4,50	0,33	5,00	4,83	5,00	4,00
	<b>átlag</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,6</b>	<b>5,0</b>	<b>4,3</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>2,2</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>4,7</b>
	szórás	0,5	0,2	0,3	0,1	0,4	0,2	0,2	1,3	0,2	0,4	0,0	0,5
Castellum / T-K. 125 AA	I	4,67	4,67	4,17	5,00	4,17	5,00	4,83	2,83	4,67	4,83	4,00	4,67
	II	4,50	4,67	2,83	5,00	3,83	4,83	4,17	1,33	4,33	4,83	4,67	5,00
	III	4,50	4,83	3,83	5,00	3,50	5,00	4,17	3,67	5,00	4,67	4,83	5,00
	IV	4,00	4,50	3,83	5,00	4,00	5,00	4,67	2,50	5,00	5,00	5,00	4,83
	<b>átlag</b>	<b>4,4</b>	<b>4,7</b>	<b>3,7</b>	<b>5,0</b>	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>	<b>4,5</b>	<b>2,6</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,6</b>	<b>4,9</b>
	szórás	0,3	0,1	0,6	0,0	0,3	0,1	0,3	1,0	0,3	0,1	0,4	0,2
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	4,33	4,00	4,17	4,33	4,50	5,00	5,00	1,33	4,50	4,83	4,17	5,00
	II	3,17	4,67	4,00	5,00	4,50	5,00	4,83	1,17	5,00	5,00	4,17	5,00
	III	4,33	4,67	4,00	4,83	3,83	5,00	5,00	1,50	5,00	5,00	4,50	5,00
	IV	4,33	5,00	3,67	5,00	4,50	5,00	5,00	2,33	4,83	4,67	4,67	4,00
	<b>átlag</b>	<b>4,0</b>	<b>4,6</b>	<b>4,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,3</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>1,6</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,4</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,6	0,4	0,2	0,3	0,3	0,0	0,1	0,5	0,2	0,2	0,3	0,5
Italia / T-F. S.O.4.	I	4,50	4,17	4,50	4,50	4,67	4,83	5,00	2,00	4,33	4,67	4,33	5,00
	II	4,67	4,00	4,50	4,83	3,83	4,17	5,00	1,67	4,17	4,17	4,50	4,83
	III	4,50	4,67	4,67	4,67	5,00	4,83	5,00	1,33	4,67	5,00	4,83	4,50
	IV	4,00	4,17	4,50	4,83	4,50	4,83	4,83	1,50	4,83	4,83	4,50	4,83
	<b>átlag</b>	<b>4,4</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>4,7</b>	<b>5,0</b>	<b>1,6</b>	<b>4,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,3	0,3	0,1	0,2	0,5	0,3	0,1	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2

6. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának oltási kallusz fejlődés eredményei

Oltási pont kalluszfejlődésének értékei (0-5 skála)		2013				2014				2015				
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	
Hibernal / T. 5C	I	5,00	4,83	4,50	4,83					5,00	5,00	5,00	5,00	
	II	4,67	3,83	4,67	5,00					5,00	4,83	5,00	5,00	5,00
	III	4,50	5,00	5,00	5,00					5,00	5,00	5,00	5,00	4,50
	IV	4,67	5,00	4,67	5,00					4,83	5,00	5,00	4,50	4,50
	<b>átlag</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>5,0</b>					<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,2	0,6	0,2	0,1					0,1	0,1	0,0	0,3	
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	4,33	4,17	3,33	5,00					4,67	4,83	4,50	4,83	
	II	4,33	4,33	3,50	4,83					4,67	5,00	4,50	5,00	
	III	4,67	4,17	3,67	4,83					5,00	4,83	4,83	4,83	
	IV	4,33	4,17	1,50	4,67					4,83	5,00	5,00	5,00	
	<b>átlag</b>	<b>4,4</b>	<b>4,2</b>	<b>3,0</b>	<b>4,8</b>					<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>	<b>4,9</b>	
	szórás	0,2	0,1	1,0	0,1					0,2	0,1	0,3	0,1	
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	3,33	3,17	3,17	3,67					4,67	4,83	4,17	3,33	
	II	3,50	3,17	4,00	3,50					4,50	4,83	5,00	4,50	
	III	2,33	4,33	3,17	3,00					5,00	5,00	4,83	4,83	
	IV	3,33	3,67	2,33	3,00					4,67	4,50	5,00	5,00	
	<b>átlag</b>	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>					<b>4,7</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,4</b>	
	szórás	0,5	0,6	0,7	0,3					0,2	0,2	0,4	0,8	
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	4,00	4,50	3,17	4,50					4,83	4,67	5,00	5,00	
	II	4,67	4,33	4,17	4,83					4,83	5,00	5,00	5,00	
	III	3,83	3,33	4,00	5,00					4,83	5,00	5,00	5,00	
	IV	4,50	3,83	4,33	4,67					4,67	4,67	5,00	4,00	
	<b>átlag</b>	<b>4,3</b>	<b>4,0</b>	<b>3,9</b>	<b>4,8</b>					<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>	
	szórás	0,4	0,5	0,5	0,2					0,1	0,2	0,0	0,5	
Merlot / T. 5C	I					4,67	5,00	5,00	4,83					
	II					5,00	4,67	4,83	3,50					
	III					4,83	5,00	4,83	2,83					
	IV					4,50	4,83	5,00	3,33					
	<b>átlag</b>					<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>3,6</b>					
	szórás					0,2	0,2	0,1	0,9					
Zweigelt / T. 5C	I					5,00	5,00	5,00	3,83					
	II					4,83	4,83	5,00	2,50					
	III					5,00	4,83	5,00	1,67					
	IV					4,50	4,67	4,50	2,83					
	<b>átlag</b>					<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>2,7</b>					
	szórás					0,2	0,1	0,3	0,9					
Zinfandel / T. 5C	I					3,17	5,00	4,67	1,50					
	II					4,50	5,00	5,00	2,50					
	III					4,83	5,00	4,67	2,17					
	IV					4,00	4,50	4,67	3,00					
	<b>átlag</b>					<b>4,1</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>2,3</b>					
	szórás					0,7	0,3	0,2	0,6					
Moldova / Börner	I					3,50	4,83	4,50	1,17					
	II					3,83	4,83	5,00	1,00					
	III					4,00	5,00	4,17	3,17					
	IV					4,67	5,00	5,00	1,50					
	<b>átlag</b>					<b>4,0</b>	<b>4,9</b>	<b>4,7</b>	<b>1,7</b>					
	szórás					0,5	0,1	0,4	1,0					

7. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának talpi kallusz fejlődés eredményei

Talpi rész kalluszfejlődésének értékei (0-5 skála)	2013				2014				2015				
	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraaffino zatlan fűrészpor ban	paraaffino zott fűrészpor ban	paraaffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	2,80	3,36	3,92	0,00	2,12	2,80	1,36	0,00	2,60	2,72	1,64	0,00
	II	3,36	3,08	3,96	0,00	2,40	3,40	1,56	0,00	2,08	2,68	1,92	0,00
	III	2,76	3,28	3,88	0,00	2,28	3,44	1,48	0,00	2,60	2,80	1,80	0,00
	IV	3,36	3,36	4,04	0,00	2,40	3,16	1,92	0,00	2,44	2,52	1,72	0,00
	<b>átlag</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>	<b>3,2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0
Cabernet franc / T. 5C	I	3,00	2,17	3,67	0,00	1,33	0,67	0,00	0,00	2,00	4,00	2,50	0,00
	II	2,17	3,83	3,83	0,00	0,83	0,50	0,00	0,00	2,50	1,67	1,83	0,00
	III	2,83	2,00	4,33	0,00	0,17	0,33	0,00	0,00	1,50	0,67	2,83	0,00
	IV	2,17	2,50	4,50	0,00	1,17	1,00	0,00	0,00	1,67	1,00	3,17	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>4,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>2,6</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,4	0,8	0,4	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,4	1,5	0,6	0,0
Csanád / T. 5C	I	3,33	3,00	4,67	0,00	2,00	1,17	0,00	0,00	3,00	4,33	1,50	0,00
	II	2,17	2,67	4,67	0,00	1,50	1,33	0,33	0,00	2,67	2,50	1,83	0,00
	III	4,00	2,50	4,17	0,00	2,00	1,33	0,67	0,00	2,00	3,17	1,83	0,00
	IV	3,17	2,83	3,83	0,00	1,50	0,67	0,50	0,00	5,83	3,33	1,33	0,00
	<b>átlag</b>	<b>3,2</b>	<b>2,8</b>	<b>4,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,8	0,2	0,4	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	1,7	0,8	0,3	0,0
Castellum / T. 5C	I	1,33	1,50	3,33	0,00	2,83	1,33	0,67	0,00	1,83	1,50	1,00	0,00
	II	1,33	1,67	3,83	0,00	2,17	1,00	1,00	0,00	1,83	3,33	2,67	0,00
	III	0,33	1,00	4,67	0,00	1,83	0,83	0,00	0,00	2,00	1,33	2,50	0,00
	IV	1,50	2,17	4,17	0,00	1,83	1,83	0,00	0,00	2,00	1,67	3,33	0,00
	<b>átlag</b>	<b>1,1</b>	<b>1,6</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,5	0,5	0,6	0,0	0,5	0,4	0,5	0,0	0,1	0,9	1,0	0,0
Castellum / T-K. 125 AA	I	3,50	2,83	4,33	0,00	0,00	1,67	1,00	0,00	2,83	2,83	2,50	0,00
	II	2,50	1,17	4,83	0,00	0,50	0,67	1,50	0,00	1,50	2,50	2,83	0,00
	III	2,83	2,83	5,00	0,00	0,17	0,83	1,17	0,00	2,67	2,33	1,67	0,00
	IV	2,33	2,83	4,33	0,00	1,00	0,83	1,17	0,00	2,33	2,50	3,50	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>	<b>4,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,5	0,8	0,3	0,0	0,4	0,5	0,2	0,0	0,6	0,2	0,8	0,0
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	2,50	3,50	4,00	0,00	0,50	1,33	1,83	0,00	3,17	3,83	1,83	0,00
	II	2,33	3,33	3,33	0,00	0,50	1,83	1,17	0,00	2,50	2,00	1,67	0,00
	III	2,50	4,00	3,17	0,00	0,50	1,00	0,50	0,00	1,83	3,17	0,33	0,00
	IV	3,00	3,17	4,00	0,00	0,17	0,67	0,17	0,00	2,83	1,00	2,17	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,3	0,4	0,4	0,0	0,2	0,5	0,7	0,0	0,6	1,3	0,8	0,0
Italia / T-F. S.O.4.	I	2,00	2,17	3,67	0,00	1,50	2,17	0,33	0,00	4,00	2,67	2,00	0,00
	II	1,50	3,50	2,83	0,00	1,33	2,33	0,67	0,00	2,50	3,33	1,17	0,00
	III	3,17	1,67	3,00	0,00	1,67	0,33	0,33	0,00	2,83	3,50	1,33	0,00
	IV	3,17	3,00	3,50	0,00	0,33	1,33	0,50	0,00	3,00	3,33	1,83	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,8	0,8	0,4	0,0	0,6	0,9	0,2	0,0	0,6	0,4	0,4	0,0



8. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának talpi kallusz fejlődés eredményei

Talpi rész kalluszfejlődésének értékei (0-5 skála)		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatás/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatás/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatás/ víz
Hibernal / T. 5C	I	1,67	4,00	4,17	0,00					3,67	3,83	3,17	0,00
	II	3,17	1,33	3,33	0,00					2,83	2,67	3,00	0,00
	III	2,33	2,33	3,50	0,00					2,33	4,00	1,83	0,00
	IV	1,67	2,67	4,67	0,00					2,33	1,00	2,17	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,2</b>	<b>2,6</b>	<b>3,9</b>	<b>0,0</b>					<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,7	1,1	0,6	0,0					0,6	1,4	0,6	0,0
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	2,00	1,50	3,50	0,00					2,17	2,00	4,17	0,00
	II	3,00	2,33	3,33	0,00					1,83	1,83	3,33	0,00
	III	2,17	2,83	3,33	0,00					3,50	2,50	3,33	0,00
	IV	2,67	3,00	2,83	0,00					2,00	2,00	4,17	0,00
	<b>átlag</b>	<b>2,5</b>	<b>2,4</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>					<b>2,4</b>	<b>2,1</b>	<b>3,8</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,5	0,7	0,3	0,0					0,8	0,3	0,5	0,0
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	0,17	2,83	1,83	0,00					2,50	2,00	0,83	0,00
	II	0,50	1,33	3,83	0,00					2,67	1,17	2,83	0,00
	III	1,83	1,83	3,83	0,00					2,17	2,83	2,00	0,00
	IV	1,33	2,17	2,33	0,00					1,33	2,00	1,50	0,00
	<b>átlag</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>					<b>2,2</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,8	0,6	1,0	0,0					0,6	0,7	0,8	0,0
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	1,00	1,83	2,00	0,00					2,67	3,67	2,33	0,00
	II	1,17	0,50	2,83	0,00					2,67	2,67	1,50	0,00
	III	1,33	1,67	3,17	0,00					4,00	3,67	2,83	0,00
	IV	1,83	0,83	3,33	0,00					3,67	3,50	3,17	0,00
	<b>átlag</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	<b>2,8</b>	<b>0,0</b>					<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>
	szórás	0,4	0,6	0,6	0,0					0,7	0,5	0,7	0,0
Merlot / T. 5C	I					2,00	1,67	0,50	0,00				
	II					3,00	2,50	2,33	0,00				
	III					2,67	2,17	3,17	0,00				
	IV					2,17	1,33	0,83	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>2,5</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,5	0,5	1,3	0,0				
Zweigelt / T. 5C	I					1,17	0,17	0,17	0,00				
	II					2,17	0,67	0,00	0,00				
	III					2,33	1,00	0,67	0,00				
	IV					1,33	1,67	0,17	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>1,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,6	0,6	0,3	0,0				
Zinfandel / T. 5C	I					0,83	0,33	0,50	0,00				
	II					2,17	0,50	0,50	0,00				
	III					1,33	0,33	1,00	0,00				
	IV					2,33	0,50	0,67	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>1,7</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,7	0,1	0,2	0,0				
Moldova / Börner	I					1,83	0,50	0,00	0,00				
	II					1,00	0,50	1,83	0,00				
	III					2,33	0,17	0,67	0,00				
	IV					1,50	1,33	0,33	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>1,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,6	0,5	0,8	0,0				

9. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának hajtásfejlődés eredményei

Hajtatóskori hajtásfejlődés értékei (0-3 skála)		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	0,60	0,52	0,72	1,44	1,84	1,48	1,52	2,16	1,04	1,48	1,24	1,44
	II	0,60	0,64	0,60	1,48	1,80	1,40	1,32	1,60	1,08	1,32	1,24	1,80
	III	0,68	0,32	0,24	1,64	1,56	1,60	1,36	1,92	1,20	1,28	1,36	1,52
	IV	0,68	0,52	0,44	1,68	1,72	1,44	1,28	2,24	1,12	1,24	1,12	1,52
	<b>átlag</b>	<b>0,640</b>	<b>0,500</b>	<b>0,500</b>	<b>1,560</b>	<b>1,730</b>	<b>1,480</b>	<b>1,370</b>	<b>1,980</b>	<b>1,110</b>	<b>1,330</b>	<b>1,240</b>	<b>1,570</b>
	szórás	0,046	0,133	0,208	0,118	0,124	0,086	0,105	0,288	0,068	0,105	0,098	0,158
Cabernet franc / T. 5C	I	1,00	0,83	0,50	1,50	1,33	1,83	1,17	0,83	1,00	0,67	0,50	0,50
	II	1,00	0,50	0,83	1,17	2,00	1,67	0,83	1,00	1,17	1,67	1,00	1,50
	III	0,83	0,50	0,17	1,33	1,50	2,00	1,67	1,00	1,50	1,17	1,50	1,33
	IV	1,00	0,50	0,67	2,50	2,00	1,17	2,00	1,00	0,67	1,50	0,33	1,00
	<b>átlag</b>	<b>0,958</b>	<b>0,583</b>	<b>0,542</b>	<b>1,625</b>	<b>1,708</b>	<b>1,667</b>	<b>1,417</b>	<b>0,958</b>	<b>1,083</b>	<b>1,250</b>	<b>0,833</b>	<b>1,083</b>
	szórás	0,083	0,167	0,285	0,599	0,344	0,360	0,518	0,083	0,347	0,441	0,527	0,441
Csanád / T. 5C	I	0,67	0,50	0,83	1,17	1,50	1,33	1,00	0,33	0,50	1,50	1,50	1,00
	II	0,67	0,50	0,83	0,83	1,67	0,83	1,33	0,50	1,50	1,33	1,00	1,00
	III	0,83	0,50	0,83	1,67	1,67	2,17	0,83	0,83	0,83	1,50	1,17	1,00
	IV	0,67	0,67	0,83	1,33	1,67	2,17	1,33	1,00	1,50	1,17	1,33	1,50
	<b>átlag</b>	<b>0,708</b>	<b>0,542</b>	<b>0,833</b>	<b>1,250</b>	<b>1,625</b>	<b>1,625</b>	<b>1,125</b>	<b>0,667</b>	<b>1,083</b>	<b>1,375</b>	<b>1,250</b>	<b>1,125</b>
	szórás	0,083	0,083	0,000	0,347	0,083	0,658	0,250	0,304	0,500	0,160	0,215	0,250
Castellum / T. 5C	I	0,33	0,50	0,50	0,67	0,83	1,33	1,00	0,67	0,50	1,17	0,67	2,33
	II	0,83	0,50	0,33	0,50	1,67	1,33	1,17	1,00	0,83	0,00	1,00	1,00
	III	0,83	0,67	0,33	1,33	1,00	1,00	1,33	0,67	1,17	1,00	1,00	1,17
	IV	1,00	0,33	0,50	0,83	1,17	1,00	1,33	0,00	0,83	1,00	0,83	1,67
	<b>átlag</b>	<b>0,750</b>	<b>0,500</b>	<b>0,417</b>	<b>0,833</b>	<b>1,167</b>	<b>1,167</b>	<b>1,208</b>	<b>0,583</b>	<b>0,833</b>	<b>0,792</b>	<b>0,875</b>	<b>1,542</b>
	szórás	0,289	0,136	0,096	0,360	0,360	0,192	0,160	0,419	0,272	0,534	0,160	0,599
Castellum / T-K. 125 AA	I	0,33	0,17	0,17	1,67	1,67	1,17	0,67	0,83	0,83	1,00	0,83	1,33
	II	0,50	0,50	0,00	1,83	1,67	1,33	1,33	0,83	1,67	1,50	1,17	1,67
	III	0,50	0,67	0,33	1,50	1,50	1,83	0,83	0,50	1,17	1,33	1,00	1,50
	IV	0,33	0,50	0,17	2,00	1,67	1,33	1,17	0,83	0,83	0,50	0,83	2,17
	<b>átlag</b>	<b>0,417</b>	<b>0,458</b>	<b>0,167</b>	<b>1,750</b>	<b>1,625</b>	<b>1,417</b>	<b>1,000</b>	<b>0,750</b>	<b>1,125</b>	<b>1,083</b>	<b>0,958</b>	<b>1,667</b>
	szórás	0,096	0,210	0,136	0,215	0,083	0,289	0,304	0,167	0,394	0,441	0,160	0,360
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	0,83	0,33	0,33	0,67	1,17	1,33	0,67	0,83	0,50	1,50	1,67	0,83
	II	0,83	0,50	1,00	1,33	1,17	1,50	1,33	0,67	1,33	1,67	1,33	0,83
	III	0,50	0,33	0,50	1,00	0,67	1,00	0,83	0,83	2,33	1,00	1,00	0,83
	IV	0,67	0,67	0,83	1,67	1,00	1,33	1,17	1,17	1,00	0,83	1,00	1,33
	<b>átlag</b>	<b>0,708</b>	<b>0,458</b>	<b>0,667</b>	<b>1,167</b>	<b>1,000</b>	<b>1,292</b>	<b>1,000</b>	<b>0,875</b>	<b>1,292</b>	<b>1,250</b>	<b>1,250</b>	<b>0,958</b>
	szórás	0,160	0,160	0,304	0,430	0,236	0,210	0,304	0,210	0,774	0,397	0,319	0,250
Italia / T-F. S.O.4.	I	0,17	0,17	0,00	1,33	1,67	1,33	1,33	0,00	1,33	1,00	1,00	1,33
	II	0,50	0,17	0,50	1,50	1,50	1,50	1,33	0,83	1,17	0,83	0,50	1,17
	III	0,17	0,17	0,50	0,83	1,50	1,67	0,83	0,33	0,67	0,67	1,33	1,50
	IV	0,50	0,33	0,67	1,50	1,67	0,83	1,17	0,33	1,33	1,17	1,00	1,00
	<b>átlag</b>	<b>0,333</b>	<b>0,208</b>	<b>0,417</b>	<b>1,292</b>	<b>1,583</b>	<b>1,333</b>	<b>1,167</b>	<b>0,375</b>	<b>1,125</b>	<b>0,917</b>	<b>0,958</b>	<b>1,250</b>
	szórás	0,192	0,083	0,289	0,315	0,096	0,360	0,236	0,344	0,315	0,215	0,344	0,215

10. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának hajtásfejlődés eredményei

Hajtatóskori hajtásfejlődés értékei (0-3 skála)		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz
Hibernal / T. 5C	I	0,67	0,33	0,00	0,83					1,17	1,50	1,50	1,17
	II	0,67	0,17	0,67	1,00					0,50	0,83	0,67	2,33
	III	0,50	0,17	0,00	1,00					0,83	1,67	0,67	1,33
	IV	1,00	0,17	0,50	1,00					1,50	1,50	1,17	1,50
	<b>átlag</b>	<b>0,708</b>	<b>0,208</b>	<b>0,292</b>	<b>0,958</b>					<b>1,000</b>	<b>1,375</b>	<b>1,000</b>	<b>1,583</b>
	szórás	0,210	0,083	0,344	0,083					0,430	0,370	0,408	0,518
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	0,83	0,50	0,67	2,00					1,33	2,67	1,00	2,67
	II	0,67	0,50	1,00	2,17					1,67	1,83	1,50	1,83
	III	0,83	0,50	0,67	0,83					1,83	2,00	2,00	2,00
	IV	0,83	0,50	0,67	1,33					2,00	2,00	1,83	2,00
	<b>átlag</b>	<b>0,792</b>	<b>0,500</b>	<b>0,750</b>	<b>1,583</b>					<b>1,708</b>	<b>2,125</b>	<b>1,583</b>	<b>2,125</b>
	szórás	0,083	0,000	0,167	0,616					0,285	0,370	0,441	0,370
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	1,00	0,33	0,67	1,00					2,50	1,17	1,33	1,67
	II	0,67	0,17	0,50	1,00					1,83	2,33	1,50	1,67
	III	0,83	1,00	0,83	1,50					1,67	2,33	1,67	1,67
	IV	0,83	0,67	0,83	1,17					2,33	2,17	1,67	2,50
	<b>átlag</b>	<b>0,833</b>	<b>0,542</b>	<b>0,708</b>	<b>1,167</b>					<b>2,083</b>	<b>2,000</b>	<b>1,542</b>	<b>1,875</b>
	szórás	0,136	0,370	0,160	0,236					0,397	0,561	0,160	0,417
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	0,83	0,67	0,83	1,17					1,67	1,17	1,67	1,17
	II	0,67	1,00	0,33	1,17					1,00	1,50	1,17	1,50
	III	0,50	0,50	0,33	1,33					1,17	1,67	1,00	1,17
	IV	0,67	0,67	0,67	2,17					1,50	1,17	1,00	0,67
	<b>átlag</b>	<b>0,667</b>	<b>0,708</b>	<b>0,542</b>	<b>1,458</b>					<b>1,333</b>	<b>1,375</b>	<b>1,208</b>	<b>1,125</b>
	szórás	0,136	0,210	0,250	0,479					0,304	0,250	0,315	0,344
Merlot / T. 5C	I					2,00	1,83	1,67	1,33				
	II					1,33	1,17	1,17	1,50				
	III					1,33	1,50	0,83	1,17				
	IV					2,33	0,67	1,17	2,17				
	<b>átlag</b>					<b>1,750</b>	<b>1,292</b>	<b>1,208</b>	<b>1,542</b>				
	szórás					0,500	0,498	0,344	0,438				
Zweigelt / T. 5C	I					2,00	1,83	1,50	1,00				
	II					2,33	2,17	1,83	0,83				
	III					2,17	2,67	1,33	0,50				
	IV					1,67	2,67	1,00	0,83				
	<b>átlag</b>					<b>2,042</b>	<b>2,333</b>	<b>1,417</b>	<b>0,792</b>				
	szórás					0,285	0,408	0,347	0,210				
Zinfandel / T. 5C	I					1,17	1,67	0,67	0,83				
	II					0,67	1,17	1,33	0,50				
	III					1,33	1,83	0,50	0,67				
	IV					1,83	2,00	1,83	0,83				
	<b>átlag</b>					<b>1,250</b>	<b>1,667</b>	<b>1,083</b>	<b>0,708</b>				
	szórás					0,481	0,360	0,616	0,160				
Moldova / Börner	I					1,50	0,33	1,00	0,33				
	II					1,33	1,00	1,00	0,50				
	III					0,83	0,83	0,67	1,17				
	IV					1,17	0,67	0,33	0,67				
	<b>átlag</b>					<b>1,208</b>	<b>0,708</b>	<b>0,750</b>	<b>0,667</b>				
	szórás					0,285	0,285	0,319	0,360				

11. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának eredési eredményei a szőlőiskolában

Eredési %, a szőlőiskolában		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	88,00	88,00	80,00	36,00	72,00	92,00	88,00	40,00	80,00	84,00	80,00	72,00
	II	92,00	80,00	72,00	32,00	76,00	100,00	96,00	40,00	76,00	84,00	68,00	68,00
	III	80,00	80,00	68,00	32,00	84,00	100,00	76,00	32,00	72,00	84,00	68,00	60,00
	IV	100,00	92,00	92,00	20,00	84,00	92,00	88,00	40,00	88,00	80,00	80,00	68,00
	<b>átlag</b>	<b>90,0</b>	<b>85,0</b>	<b>78,0</b>	<b>30,0</b>	<b>79,0</b>	<b>96,0</b>	<b>87,0</b>	<b>38,0</b>	<b>79,0</b>	<b>83,0</b>	<b>74,0</b>	<b>67,0</b>
	szórás	8,3	6,0	10,6	6,9	6,0	4,6	8,2	4,0	6,8	2,0	6,9	5,0
Cabernet franc / T. 5C	I	66,67	100,00	33,33	16,67	100,00	100,00	50,00	0,00	66,67	66,67	66,67	83,33
	II	100,00	83,33	50,00	83,33	100,00	100,00	66,67	0,00	83,33	83,33	83,33	83,33
	III	100,00	100,00	16,67	16,67	100,00	100,00	100,00	0,00	83,33	83,33	66,67	66,67
	IV	50,00	83,33	50,00	83,33	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	83,33	100,00	83,33
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>91,7</b>	<b>37,5</b>	<b>50,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>79,2</b>	<b>0,0</b>	<b>83,3</b>	<b>79,2</b>	<b>79,2</b>	<b>79,2</b>
	szórás	25,0	9,6	16,0	38,5	0,0	0,0	25,0	0,0	13,6	8,3	16,0	8,3
Csanád / T. 5C	I	66,67	100,00	33,33	33,33	100,00	83,33	16,67	0,00	50,00	66,67	50,00	33,33
	II	66,67	50,00	50,00	33,33	100,00	100,00	16,67	0,00	50,00	66,67	83,33	50,00
	III	33,33	66,67	33,33	33,33	83,33	83,33	33,33	0,00	50,00	66,67	50,00	33,33
	IV	66,67	50,00	100,00	33,33	100,00	66,67	33,33	0,00	50,00	50,00	50,00	50,00
	<b>átlag</b>	<b>58,3</b>	<b>66,7</b>	<b>54,2</b>	<b>33,3</b>	<b>95,8</b>	<b>83,3</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>50,0</b>	<b>62,5</b>	<b>58,3</b>	<b>41,7</b>
	szórás	16,7	23,6	31,5	0,0	8,3	13,6	9,6	0,0	0,0	8,3	16,7	9,6
Castellum / T. 5C	I	66,67	33,33	33,33	0,00	66,67	50,00	33,33	0,00	50,00	33,33	83,33	33,33
	II	50,00	100,00	16,67	33,33	83,33	66,67	16,67	0,00	50,00	83,33	66,67	50,00
	III	33,33	83,33	33,33	0,00	50,00	33,33	16,67	0,00	50,00	66,67	50,00	33,33
	IV	16,67	83,33	33,33	16,67	83,33	83,33	50,00	0,00	33,33	50,00	50,00	66,67
	<b>átlag</b>	<b>41,7</b>	<b>75,0</b>	<b>29,2</b>	<b>12,5</b>	<b>70,8</b>	<b>58,3</b>	<b>29,2</b>	<b>0,0</b>	<b>45,8</b>	<b>58,3</b>	<b>62,5</b>	<b>45,8</b>
	szórás	21,5	28,9	8,3	16,0	16,0	21,5	16,0	0,0	8,3	21,5	16,0	16,0
Castellum / T-K. 125 AA	I	33,33	33,33	16,67	66,67	83,33	100,00	33,33	0,00	33,33	33,33	50,00	50,00
	II	16,67	33,33	16,67	66,67	83,33	100,00	66,67	0,00	50,00	50,00	50,00	33,33
	III	66,67	83,33	16,67	50,00	100,00	100,00	50,00	0,00	33,33	50,00	33,33	33,33
	IV	66,67	66,67	16,67	66,67	100,00	100,00	83,33	0,00	33,33	50,00	16,67	33,33
	<b>átlag</b>	<b>45,8</b>	<b>54,2</b>	<b>16,7</b>	<b>62,5</b>	<b>91,7</b>	<b>100,0</b>	<b>58,3</b>	<b>0,0</b>	<b>37,5</b>	<b>45,8</b>	<b>37,5</b>	<b>37,5</b>
	szórás	25,0	25,0	0,0	8,3	9,6	0,0	21,5	0,0	8,3	8,3	16,0	8,3
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	50,00	100,00	50,00	33,33	100,00	100,00	50,00	0,00	50,00	100,00	50,00	66,67
	II	50,00	50,00	66,67	50,00	83,33	100,00	50,00	0,00	100,00	50,00	83,33	83,33
	III	83,33	66,67	33,33	50,00	100,00	100,00	66,67	0,00	83,33	83,33	50,00	66,67
	IV	100,00	50,00	83,33	16,67	100,00	100,00	100,00	0,00	83,33	100,00	100,00	83,33
	<b>átlag</b>	<b>70,8</b>	<b>66,7</b>	<b>58,3</b>	<b>37,5</b>	<b>95,8</b>	<b>100,0</b>	<b>66,7</b>	<b>0,0</b>	<b>79,2</b>	<b>83,3</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>
	szórás	25,0	23,6	21,5	16,0	8,3	0,0	23,6	0,0	21,0	23,6	25,0	9,6
Italia / T-F. S.O.4.	I	66,67	66,67	66,67	50,00	100,00	100,00	66,67	0,00	50,00	100,00	100,00	66,67
	II	100,00	66,67	66,67	100,00	100,00	100,00	66,67	0,00	50,00	100,00	83,33	66,67
	III	83,33	100,00	50,00	33,33	83,33	100,00	83,33	0,00	100,00	83,33	50,00	83,33
	IV	83,33	66,67	66,67	50,00	83,33	100,00	83,33	0,00	83,33	83,33	50,00	50,00
	<b>átlag</b>	<b>83,3</b>	<b>75,0</b>	<b>62,5</b>	<b>58,3</b>	<b>91,7</b>	<b>100,0</b>	<b>75,0</b>	<b>0,0</b>	<b>70,8</b>	<b>91,7</b>	<b>70,8</b>	<b>66,7</b>
	szórás	13,6	16,7	8,3	28,9	9,6	0,0	9,6	0,0	25,0	9,6	25,0	13,6

12. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának eredési eredményei a szőlőiskolában

Eredési %, a szőlőiskolában		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/víz
Hibernal / T. 5C	I	66,67	83,33	66,67	33,33					66,67	66,67	66,67	66,67
	II	50,00	83,33	66,67	16,67					83,33	83,33	83,33	50,00
	III	100,00	100,00	100,00	16,67					50,00	50,00	50,00	66,67
	IV	83,33	50,00	83,33	16,67					50,00	50,00	33,33	66,67
	<b>átlag</b>	<b>75,0</b>	<b>79,2</b>	<b>79,2</b>	<b>20,8</b>					<b>62,5</b>	<b>62,5</b>	<b>58,3</b>	<b>62,5</b>
	szórás	21,5	21,0	16,0	8,3					16,0	16,0	21,5	8,3
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	66,67	100,00	83,33	33,33					66,67	66,67	83,33	100,00
	II	50,00	33,33	50,00	83,33					83,33	66,67	100,00	66,67
	III	100,00	100,00	100,00	33,33					100,00	100,00	50,00	66,67
	IV	100,00	83,33	66,67	66,67					66,67	100,00	66,67	66,67
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>79,2</b>	<b>75,0</b>	<b>54,2</b>					<b>79,2</b>	<b>83,3</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>
	szórás	25,0	31,5	21,5	25,0					16,0	19,2	21,5	16,7
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	66,67	50,00	66,67	66,67					66,67	83,33	66,67	66,67
	II	66,67	83,33	66,67	50,00					66,67	83,33	83,33	83,33
	III	83,33	83,33	66,67	66,67					66,67	83,33	83,33	33,33
	IV	100,00	66,67	100,00	83,33					50,00	50,00	66,67	50,00
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>	<b>66,7</b>					<b>62,5</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>58,3</b>
	szórás	16,0	16,0	16,7	13,6					8,3	16,7	9,6	21,5
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	100,00	50,00	33,33	50,00					66,67	66,67	66,67	66,67
	II	66,67	100,00	50,00	50,00					50,00	66,67	66,67	83,33
	III	66,67	83,33	66,67	50,00					83,33	50,00	66,67	66,67
	IV	83,33	50,00	50,00	50,00					100,00	100,00	100,00	66,67
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>70,8</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>					<b>75,0</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>	<b>70,8</b>
	szórás	16,0	25,0	13,6	0,0					21,5	21,0	16,7	8,3
Merlot / T. 5C	I					66,67	83,33	83,33	33,33				
	II					50,00	83,33	83,33	50,00				
	III					100,00	83,33	83,33	33,33				
	IV					83,33	83,33	100,00	16,67				
	<b>átlag</b>					<b>75,0</b>	<b>83,3</b>	<b>87,5</b>	<b>33,3</b>				
	szórás					21,5	0,0	8,3	13,6				
Zweigelt / T. 5C	I					83,33	83,33	100,00	0,00				
	II					100,00	100,00	100,00	0,00				
	III					100,00	100,00	100,00	0,00				
	IV					66,67	83,33	100,00	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>87,5</b>	<b>91,7</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					16,0	9,6	0,0	0,0				
Zinfandel / T. 5C	I					83,33	100,00	83,33	0,00				
	II					50,00	66,67	66,67	0,00				
	III					83,33	100,00	83,33	0,00				
	IV					83,33	83,33	100,00	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>75,0</b>	<b>87,5</b>	<b>83,3</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					16,7	16,0	13,6	0,0				
Moldova / Börner	I					66,67	83,33	33,33	0,00				
	II					66,67	66,67	50,00	0,00				
	III					83,33	50,00	33,33	0,00				
	IV					83,33	66,67	50,00	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>75,0</b>	<b>66,7</b>	<b>41,7</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					9,6	13,6	9,6	0,0				

13. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának hajtáshossz eredményei a szőlőiskolában

Hajtáshossz mérés (cm) a szőlőiskolában		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészporban	paraffino zott fűrészporban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	48,20	49,60	43,20	65,60	48,80	55,20	55,00	34,60	38,80	26,80	43,40	34,20
	II	50,60	41,80	33,60	39,00	48,20	44,80	48,00	40,00	33,60	33,20	33,40	36,00
	III	52,60	34,80	39,60	37,60	38,20	47,20	41,40	33,40	34,00	45,80	43,40	44,60
	IV	58,40	31,40	45,60	59,00	46,40	45,20	46,00	43,40	39,40	24,00	31,00	38,20
	<b>átlag</b>	<b>52,5</b>	<b>39,4</b>	<b>40,5</b>	<b>50,3</b>	<b>45,4</b>	<b>48,1</b>	<b>47,6</b>	<b>37,9</b>	<b>36,5</b>	<b>32,5</b>	<b>37,8</b>	<b>38,3</b>
	szórás	4,4	8,1	5,2	14,1	4,9	4,8	5,7	4,7	3,1	9,7	6,5	4,5
Cabernet franc / T. 5C	I	59,25	47,00	41,50	80,00	36,83	37,00	23,00	0,00	32,00	34,50	25,75	25,20
	II	36,50	44,20	25,33	36,60	36,33	29,67	33,25	0,00	28,40	26,40	26,80	26,60
	III	49,33	35,67	25,00	41,00	34,00	35,50	36,33	0,00	23,20	29,00	27,25	31,25
	IV	37,00	44,00	47,67	35,00	34,33	38,67	38,67	0,00	26,17	23,80	29,33	31,00
	<b>átlag</b>	<b>45,5</b>	<b>42,7</b>	<b>34,9</b>	<b>48,2</b>	<b>35,4</b>	<b>35,2</b>	<b>32,8</b>	<b>0,0</b>	<b>27,4</b>	<b>28,4</b>	<b>27,3</b>	<b>28,5</b>
	szórás	10,9	4,9	11,5	21,4	1,4	3,9	6,9	0,0	3,7	4,6	1,5	3,1
Csanád / T. 5C	I	54,00	52,00	35,50	32,00	46,33	35,00	35,00	0,00	32,67	25,50	30,67	24,50
	II	49,50	36,67	18,33	47,50	37,67	31,00	46,00	0,00	27,67	36,00	32,40	21,67
	III	66,50	44,00	9,50	34,00	39,80	35,80	33,50	0,00	35,33	30,00	18,67	20,50
	IV	55,75	58,33	19,17	51,50	32,50	50,25	37,50	0,00	26,00	22,67	18,33	28,67
	<b>átlag</b>	<b>56,4</b>	<b>47,8</b>	<b>20,6</b>	<b>41,3</b>	<b>39,1</b>	<b>38,0</b>	<b>38,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,4</b>	<b>28,5</b>	<b>25,0</b>	<b>23,8</b>
	szórás	7,2	9,4	10,8	9,7	5,7	8,4	5,6	0,0	4,3	5,8	7,6	3,6
Castellum / T. 5C	I	41,75	39,50	47,50	0,00	22,50	30,00	32,00	0,00	19,33	46,00	26,20	38,50
	II	41,00	38,33	37,00	38,50	21,80	30,00	27,00	0,00	23,00	24,60	35,40	30,00
	III	31,50	53,40	17,00	0,00	31,00	26,50	25,00	0,00	28,67	18,75	23,33	25,50
	IV	53,00	41,20	26,00	49,00	25,60	28,20	20,67	0,00	19,50	29,00	22,67	28,50
	<b>átlag</b>	<b>41,8</b>	<b>43,1</b>	<b>31,9</b>	<b>21,9</b>	<b>25,2</b>	<b>28,7</b>	<b>26,2</b>	<b>0,0</b>	<b>22,6</b>	<b>29,6</b>	<b>26,9</b>	<b>30,6</b>
	szórás	8,8	7,0	13,2	25,6	4,2	1,7	4,7	0,0	4,4	11,7	5,9	5,6
Castellum / T-K. 125 AA	I	44,50	52,00	32,00	34,50	26,60	20,83	25,00	0,00	22,50	25,50	20,67	29,67
	II	38,00	54,00	10,00	32,00	26,60	24,33	18,50	0,00	30,33	31,33	25,00	37,00
	III	37,75	45,60	17,00	37,33	27,33	25,50	16,33	0,00	33,00	22,67	17,50	22,50
	IV	38,50	41,25	15,00	37,00	20,33	27,83	26,00	0,00	26,50	27,00	16,00	35,50
	<b>átlag</b>	<b>39,7</b>	<b>48,2</b>	<b>18,5</b>	<b>35,2</b>	<b>25,2</b>	<b>24,6</b>	<b>21,5</b>	<b>0,0</b>	<b>28,1</b>	<b>26,6</b>	<b>19,8</b>	<b>31,2</b>
	szórás	3,2	5,9	9,5	2,5	3,3	2,9	4,8	0,0	4,6	3,6	4,0	6,6
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	46,33	38,00	54,67	32,50	31,17	46,67	49,00	0,00	28,67	27,33	32,67	32,00
	II	51,00	51,67	44,00	31,67	33,00	33,00	13,33	0,00	26,00	24,67	26,60	28,00
	III	37,00	49,50	37,00	39,33	24,17	31,00	49,50	0,00	26,40	22,40	20,33	26,00
	IV	48,17	47,67	41,00	44,00	22,67	34,83	36,17	0,00	25,80	28,83	26,67	26,60
	<b>átlag</b>	<b>45,6</b>	<b>46,7</b>	<b>44,2</b>	<b>36,9</b>	<b>27,8</b>	<b>36,4</b>	<b>37,0</b>	<b>0,0</b>	<b>26,7</b>	<b>25,8</b>	<b>26,6</b>	<b>28,2</b>
	szórás	6,1	6,0	7,6	5,9	5,1	7,0	16,9	0,0	1,3	2,9	5,0	2,7
Italia / T-F. S.O.4.	I	54,50	29,00	48,50	45,67	24,00	24,83	25,00	0,00	27,67	25,00	25,17	19,33
	II	27,50	42,25	25,25	34,50	23,50	20,50	39,75	0,00	19,33	32,50	27,20	30,00
	III	37,80	45,17	32,00	54,00	25,20	29,33	30,40	0,00	22,17	29,40	27,00	26,80
	IV	56,20	31,00	38,75	31,33	24,00	22,67	22,40	0,00	24,60	24,20	18,00	34,00
	<b>átlag</b>	<b>44,0</b>	<b>36,9</b>	<b>36,1</b>	<b>41,4</b>	<b>24,2</b>	<b>24,3</b>	<b>29,4</b>	<b>0,0</b>	<b>23,4</b>	<b>27,8</b>	<b>24,3</b>	<b>27,5</b>
	szórás	13,8	8,0	9,9	10,4	0,7	3,8	7,7	0,0	3,5	3,9	4,3	6,2

14. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának hajtáshossz eredményei a szőlőiskolában

Hajtáshossz mérés (cm) a szőlőiskolában		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz	paraffino zatlan fűrészpörban	paraffino zott fűrészpörban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtás/víz
Hibernal / T. 5C	I	47,00	35,20	19,50	70,50					30,25	25,00	35,00	32,00
	II	35,67	36,80	28,75	41,00					33,60	23,60	20,00	24,67
	III	38,83	47,67	33,17	20,00					36,67	25,33	18,33	33,75
	IV	34,00	44,33	25,00	18,00					26,67	26,00	30,50	26,25
	átlag	<b>38,9</b>	<b>41,0</b>	<b>26,6</b>	<b>37,4</b>					<b>31,8</b>	<b>25,0</b>	<b>26,0</b>	<b>29,2</b>
	szórás	5,8	6,0	5,8	24,4					4,3	1,0	8,1	4,4
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	35,00	39,83	38,40	30,50					28,00	29,00	24,40	22,83
	II	27,67	62,50	43,00	25,60					23,20	28,50	27,17	35,25
	III	32,33	45,50	41,33	36,00					27,50	35,50	21,33	25,50
	IV	39,17	34,00	30,00	37,75					21,00	24,67	23,75	26,75
	átlag	<b>33,5</b>	<b>45,5</b>	<b>38,2</b>	<b>32,5</b>					<b>24,9</b>	<b>29,4</b>	<b>24,2</b>	<b>27,6</b>
	szórás	4,8	12,3	5,8	5,5					3,4	4,5	2,4	5,4
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	76,75	54,33	50,50	42,00					22,25	28,80	21,50	18,50
	II	37,00	42,00	38,50	24,00					28,00	15,60	26,60	22,25
	III	43,00	48,40	48,50	37,75					17,75	25,20	36,80	27,50
	IV	47,83	50,25	48,17	22,40					20,67	33,67	23,75	20,67
	átlag	<b>51,1</b>	<b>48,7</b>	<b>46,4</b>	<b>31,5</b>					<b>22,2</b>	<b>25,8</b>	<b>27,2</b>	<b>22,2</b>
	szórás	17,6	5,1	5,4	9,8					4,3	7,6	6,8	3,8
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	53,50	39,33	31,00	45,67					24,50	26,25	32,00	25,75
	II	49,25	35,67	66,33	39,33					15,00	25,50	23,50	25,40
	III	28,25	44,60	43,00	48,33					22,40	19,33	33,00	18,75
	IV	39,40	58,00	29,67	39,67					23,00	24,83	21,00	21,50
	átlag	<b>42,6</b>	<b>44,4</b>	<b>42,5</b>	<b>43,3</b>					<b>21,2</b>	<b>24,0</b>	<b>27,4</b>	<b>22,9</b>
	szórás	11,2	9,8	17,0	4,5					4,2	3,2	6,0	3,3
Merlot / T. 5C	I					24,50	36,40	34,40	40,50				
	II					24,33	26,60	28,80	41,00				
	III					27,67	34,40	39,20	16,00				
	IV					33,80	23,80	40,17	23,00				
	átlag					<b>27,6</b>	<b>30,3</b>	<b>35,6</b>	<b>30,1</b>				
	szórás					4,4	6,1	5,2	12,6				
Zweigelt / T. 5C	I					35,40	26,80	20,83	0,00				
	II					25,33	25,67	39,67	0,00				
	III					23,33	27,83	42,00	0,00				
	IV					25,00	28,40	32,17	0,00				
	átlag					<b>27,3</b>	<b>27,2</b>	<b>33,7</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					5,5	1,2	9,5	0,0				
Zinfandel / T. 5C	I					34,20	35,00	45,00	0,00				
	II					37,67	39,75	37,75	0,00				
	III					40,40	30,33	30,00	0,00				
	IV					38,00	25,60	38,83	0,00				
	átlag					<b>37,6</b>	<b>32,7</b>	<b>37,9</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					2,6	6,1	6,2	0,0				
Moldova / Börner	I					27,75	33,00	31,50	0,00				
	II					29,25	27,50	18,33	0,00				
	III					27,60	21,67	20,00	0,00				
	IV					28,80	35,25	28,67	0,00				
	átlag					<b>28,4</b>	<b>29,4</b>	<b>24,6</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,8	6,1	6,4	0,0				

15. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának vessző átmérő eredményei felszedés után

Vessző átmérő mérés (mm-ben) felszedés után		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	4,19	4,20	4,28	7,22	4,53	5,22	4,53	5,33	5,28	7,41	5,13	4,55
	II	4,77	4,55	4,19	6,57	5,39	5,95	5,61	5,00	5,18	4,88	5,83	4,79
	III	5,00	4,50	5,07	9,20	6,25	5,53	5,50	5,00	4,88	4,73	4,67	5,00
	IV	4,48	4,83	5,40	3,50	6,05	5,43	5,71	5,00	4,33	4,67	5,20	5,06
	<b>átlag</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	<b>4,7</b>	<b>6,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>	<b>4,9</b>	<b>5,4</b>	<b>5,2</b>	<b>4,8</b>
	szórás	0,4	0,3	0,6	2,4	0,8	0,3	0,5	0,2	0,4	1,3	0,5	0,2
Cabernet franc / T. 5C	I	5,00	4,00	5,50	4,00	4,33	5,67	5,33	0,00	4,33	5,33	4,67	5,20
	II	4,67	5,80	6,67	7,00	4,83	5,33	5,00	0,00	4,20	4,75	5,25	5,25
	III	6,50	5,60	6,00	5,00	5,33	5,00	7,00	0,00	4,40	6,00	5,00	4,40
	IV	5,00	5,00	9,33	6,20	4,83	5,00	6,40	0,00	4,83	4,25	5,40	4,80
	<b>átlag</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>	<b>6,9</b>	<b>5,6</b>	<b>4,8</b>	<b>5,3</b>	<b>5,9</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>5,1</b>	<b>5,1</b>	<b>4,9</b>
	szórás	0,8	0,8	1,7	1,3	0,4	0,3	0,9	0,0	0,3	0,8	0,3	0,4
Csanád / T. 5C	I	4,75	5,00	3,50	5,00	4,80	6,33	6,00	0,00	5,33	5,75	5,33	6,00
	II	5,00	5,33	5,67	7,50	5,67	5,00	8,00	0,00	5,67	4,75	5,40	5,00
	III	6,50	5,25	7,00	6,00	5,33	5,00	4,00	0,00	3,50	4,33	4,50	5,00
	IV	4,75	3,67	3,75	6,00	5,00	6,00	5,00	0,00	5,50	4,50	5,50	4,50
	<b>átlag</b>	<b>5,3</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>6,1</b>	<b>5,2</b>	<b>5,6</b>	<b>5,8</b>	<b>0,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,1</b>
	szórás	0,8	0,8	1,7	1,0	0,4	0,7	1,7	0,0	1,0	0,6	0,5	0,6
Castellum / T. 5C	I	4,50	5,50	4,00	0,00	6,50	4,67	0,00	0,00	5,00	4,50	5,00	4,00
	II	6,33	6,00	6,00	5,50	5,33	5,00	7,00	0,00	5,33	6,50	5,25	5,00
	III	3,50	3,80	3,00	0,00	5,67	5,00	5,00	0,00	4,67	4,33	6,00	5,50
	IV	7,00	5,40	5,50	8,00	5,20	4,75	0,00	0,00	4,00	5,33	4,67	5,25
	<b>átlag</b>	<b>5,3</b>	<b>5,2</b>	<b>4,6</b>	<b>3,4</b>	<b>5,7</b>	<b>4,9</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	<b>4,9</b>
	szórás	1,6	1,0	1,4	4,0	0,6	0,2	3,6	0,0	0,6	1,0	0,6	0,7
Castellum / T-K. 125 AA	I	6,00	4,50	5,00	4,00	5,80	5,80	6,50	0,00	3,00	3,00	7,00	4,50
	II	4,00	5,50	6,00	4,50	5,20	5,40	6,50	0,00	5,67	5,67	5,33	4,50
	III	4,00	5,25	0,00	6,50	5,00	5,20	5,00	0,00	6,00	6,50	4,00	5,50
	IV	3,67	5,00	0,00	4,25	6,25	6,00	5,50	0,00	4,50	3,50	6,00	6,00
	<b>átlag</b>	<b>4,4</b>	<b>5,1</b>	<b>2,8</b>	<b>4,8</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>	<b>0,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,7</b>	<b>5,6</b>	<b>5,1</b>
	szórás	1,1	0,4	3,2	1,1	0,6	0,4	0,8	0,0	1,4	1,7	1,3	0,8
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	5,00	4,67	7,00	7,00	7,00	5,83	4,67	0,00	4,00	4,60	4,67	5,25
	II	3,33	4,33	5,33	5,00	8,20	6,50	5,33	0,00	5,67	6,50	5,50	5,60
	III	4,60	5,00	3,50	8,00	7,67	5,80	5,33	0,00	5,00	4,75	4,75	6,00
	IV	4,33	5,00	6,33	4,00	8,00	6,40	4,00	0,00	4,00	5,25	4,25	4,50
	<b>átlag</b>	<b>4,3</b>	<b>4,8</b>	<b>5,5</b>	<b>6,0</b>	<b>7,7</b>	<b>6,1</b>	<b>4,8</b>	<b>0,0</b>	<b>4,7</b>	<b>5,3</b>	<b>4,8</b>	<b>5,3</b>
	szórás	0,7	0,3	1,5	1,8	0,5	0,4	0,6	0,0	0,8	0,9	0,5	0,6
Italia / T-F. S.O.4.	I	4,75	3,50	6,00	8,67	4,80	5,50	5,75	0,00	4,67	5,00	5,00	0,00
	II	6,83	5,50	6,00	5,33	5,25	4,25	6,50	0,00	4,33	4,80	5,00	4,33
	III	6,25	5,67	6,33	6,00	5,50	6,50	6,00	0,00	5,00	4,75	6,50	6,25
	IV	6,50	6,25	9,00	6,67	5,50	6,00	5,75	0,00	6,20	5,60	6,00	5,33
	<b>átlag</b>	<b>6,1</b>	<b>5,2</b>	<b>6,8</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>5,6</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,1</b>	<b>5,0</b>	<b>5,6</b>	<b>4,0</b>
	szórás	0,9	1,2	1,5	1,4	0,3	1,0	0,4	0,0	0,8	0,4	0,8	2,8



16. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának vessző átmérő eredményei felszedés után

Vessző átmérő mérés (mm-ben) felszedés után		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz
Hibernal / T. 5C	I	3,75	4,60	3,75	5,00					5,75	4,25	5,00	5,50
	II	6,33	4,60	5,00	4,00					5,00	5,00	5,33	5,00
	III	5,17	4,33	5,67	8,00					5,67	4,67	5,33	5,75
	IV	4,80	5,33	4,00	5,00					5,50	6,50	6,00	5,50
	átlag	<b>5,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,6</b>	<b>5,5</b>					<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>
	szórás	1,1	0,4	0,9	1,7					0,3	1,0	0,4	0,3
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	4,00	4,50	5,20	3,00					5,25	5,00	4,80	5,50
	II	4,67	5,50	6,00	5,80					4,60	5,20	5,50	5,67
	III	4,83	5,80	5,67	3,50					4,33	5,00	6,50	5,75
	IV	6,17	6,00	7,00	7,75					5,67	5,80	5,00	5,50
	átlag	<b>4,9</b>	<b>5,5</b>	<b>6,0</b>	<b>5,0</b>					<b>5,0</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>
	szórás	0,9	0,7	0,8	2,2					0,6	0,4	0,8	0,1
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	5,00	5,33	5,00	5,75					5,00	5,00	5,25	4,00
	II	4,50	4,60	6,50	7,00					4,25	5,00	4,50	6,00
	III	3,20	4,60	5,25	4,33					4,00	5,00	5,00	6,00
	IV	4,17	4,00	5,67	6,50					5,33	6,00	5,00	6,50
	átlag	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>					<b>4,6</b>	<b>5,3</b>	<b>4,9</b>	<b>5,6</b>
	szórás	0,8	0,5	0,7	1,2					0,6	0,5	0,3	1,1
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	4,67	4,33	4,00	5,00					5,50	5,75	5,25	5,00
	II	3,75	4,50	7,67	5,00					6,00	6,00	5,00	6,50
	III	4,50	4,60	5,75	5,67					5,00	6,00	4,50	6,25
	IV	4,60	4,67	5,67	6,33					4,67	5,50	4,67	5,00
	átlag	<b>4,4</b>	<b>4,5</b>	<b>5,8</b>	<b>5,5</b>					<b>5,3</b>	<b>5,8</b>	<b>4,9</b>	<b>5,7</b>
	szórás	0,4	0,1	1,5	0,6					0,6	0,2	0,3	0,8
Merlot / T. 5C	I					4,75	7,25	6,00	4,50				
	II					7,67	6,25	5,60	6,33				
	III					7,50	5,25	5,80	6,50				
	IV					4,00	5,67	5,25	8,00				
	átlag					<b>6,0</b>	<b>6,1</b>	<b>5,7</b>	<b>6,3</b>				
	szórás					1,9	0,9	0,3	1,4				
Zweigelt / T. 5C	I					5,00	7,00	6,20	0,00				
	II					5,00	6,40	5,17	0,00				
	III					6,50	6,60	6,25	0,00				
	IV					6,50	5,00	7,25	0,00				
	átlag					<b>5,8</b>	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					0,9	0,9	0,9	0,0				
Zinfandel / T. 5C	I					6,60	4,50	5,25	0,00				
	II					4,00	5,00	4,25	0,00				
	III					5,00	5,33	5,00	0,00				
	IV					5,00	6,00	6,20	0,00				
	átlag					<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					1,1	0,6	0,8	0,0				
Moldova / Börner	I					3,75	6,00	6,00	0,00				
	II					5,67	6,00	3,33	0,00				
	III					5,75	5,00	7,00	0,00				
	IV					6,25	6,00	5,00	0,00				
	átlag					<b>5,4</b>	<b>5,8</b>	<b>5,3</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					1,1	0,5	1,6	0,0				

17. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, mindhárom évben beállított 6 fajtájának kihozatali eredményei felszedés után

Kihozatali % felszedés után		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz
Cabernet sauvignon / T. 5C	I	84,00	80,00	72,00	36,00	68,00	72,00	68,00	12,00	72,00	68,00	68,00	60,00
	II	88,00	80,00	64,00	28,00	72,00	84,00	72,00	16,00	68,00	68,00	60,00	48,00
	III	76,00	80,00	60,00	20,00	64,00	80,00	84,00	12,00	60,00	72,00	60,00	60,00
	IV	92,00	92,00	80,00	8,00	84,00	84,00	68,00	12,00	80,00	76,00	76,00	68,00
	<b>átlag</b>	<b>85,0</b>	<b>83,0</b>	<b>69,0</b>	<b>23,0</b>	<b>72,0</b>	<b>80,0</b>	<b>73,0</b>	<b>13,0</b>	<b>70,0</b>	<b>71,0</b>	<b>66,0</b>	<b>59,0</b>
	szórás	6,8	6,0	8,9	11,9	8,6	5,7	7,6	2,0	8,3	3,8	7,7	8,2
Cabernet franc / T. 5C	I	66,67	100,00	33,33	16,67	100,00	100,00	50,00	0,00	50,00	50,00	50,00	83,33
	II	100,00	83,33	50,00	83,33	100,00	100,00	66,67	0,00	83,33	66,67	66,67	66,67
	III	100,00	83,33	16,67	16,67	100,00	100,00	100,00	0,00	66,67	66,67	66,67	66,67
	IV	50,00	66,67	50,00	83,33	100,00	66,67	83,33	0,00	100,00	66,67	83,33	83,33
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>83,3</b>	<b>37,5</b>	<b>50,0</b>	<b>100,0</b>	<b>91,7</b>	<b>75,0</b>	<b>0,0</b>	<b>75,0</b>	<b>62,5</b>	<b>66,7</b>	<b>75,0</b>
	szórás	25,0	13,6	16,0	38,5	0,0	16,7	21,5	0,0	21,5	8,3	13,6	9,6
Csanád / T. 5C	I	66,67	66,67	33,33	16,67	83,33	83,33	33,33	0,00	50,00	66,67	50,00	16,67
	II	66,67	50,00	50,00	33,33	83,33	83,33	33,33	0,00	50,00	66,67	83,33	50,00
	III	33,33	66,67	16,67	33,33	50,00	83,33	16,67	0,00	33,33	50,00	33,33	33,33
	IV	66,67	50,00	66,67	16,67	66,67	66,67	33,33	0,00	33,33	33,33	33,33	33,33
	<b>átlag</b>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>	<b>41,7</b>	<b>25,0</b>	<b>70,8</b>	<b>79,2</b>	<b>29,2</b>	<b>0,0</b>	<b>41,7</b>	<b>54,2</b>	<b>50,0</b>	<b>33,3</b>
	szórás	16,7	9,6	21,5	9,6	16,0	8,3	8,3	0,0	9,6	16,0	23,6	13,6
Castellum / T. 5C	I	66,67	33,33	33,33	0,00	33,33	50,00	0,00	0,00	33,33	33,33	66,67	33,33
	II	50,00	100,00	16,67	33,33	50,00	66,67	16,67	0,00	50,00	66,67	66,67	33,33
	III	33,33	83,33	33,33	0,00	50,00	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	50,00	33,33
	IV	16,67	83,33	33,33	16,67	83,33	66,67	0,00	0,00	33,33	50,00	50,00	66,67
	<b>átlag</b>	<b>41,7</b>	<b>75,0</b>	<b>29,2</b>	<b>12,5</b>	<b>54,2</b>	<b>54,2</b>	<b>8,3</b>	<b>0,0</b>	<b>41,7</b>	<b>50,0</b>	<b>58,3</b>	<b>41,7</b>
	szórás	21,5	28,9	8,3	16,0	21,0	16,0	9,6	0,0	9,6	13,6	9,6	16,7
Castellum / T-K. 125 AA	I	33,33	33,33	16,67	66,67	83,33	83,33	33,33	0,00	33,33	33,33	16,67	33,33
	II	16,67	33,33	16,67	66,67	83,33	83,33	33,33	0,00	50,00	50,00	50,00	33,33
	III	66,67	66,67	0,00	33,33	50,00	83,33	16,67	0,00	16,67	33,33	33,33	33,33
	IV	50,00	33,33	0,00	66,67	66,67	66,67	33,33	0,00	33,33	33,33	16,67	16,67
	<b>átlag</b>	<b>41,7</b>	<b>41,7</b>	<b>8,3</b>	<b>58,3</b>	<b>70,8</b>	<b>79,2</b>	<b>29,2</b>	<b>0,0</b>	<b>33,3</b>	<b>37,5</b>	<b>29,2</b>	<b>29,2</b>
	szórás	21,5	16,7	9,6	16,7	16,0	8,3	8,3	0,0	13,6	8,3	16,0	8,3
Kadarka / T-F. S.O.4.	I	50,00	100,00	50,00	33,33	100,00	100,00	50,00	0,00	50,00	83,33	50,00	66,67
	II	50,00	50,00	50,00	50,00	83,33	100,00	50,00	0,00	100,00	33,33	66,67	83,33
	III	83,33	66,67	33,33	16,67	100,00	83,33	50,00	0,00	83,33	66,67	66,67	33,33
	IV	100,00	50,00	50,00	16,67	83,33	83,33	83,33	0,00	66,67	66,67	66,67	66,67
	<b>átlag</b>	<b>70,8</b>	<b>66,7</b>	<b>45,8</b>	<b>29,2</b>	<b>91,7</b>	<b>91,7</b>	<b>58,3</b>	<b>0,0</b>	<b>75,0</b>	<b>62,5</b>	<b>62,5</b>	<b>62,5</b>
	szórás	25,0	23,6	8,3	16,0	9,6	9,6	16,7	0,0	21,5	21,0	8,3	21,0
Italia / T-F. S.O.4.	I	66,67	66,67	50,00	50,00	83,33	33,33	66,67	0,00	50,00	50,00	33,33	0,00
	II	100,00	66,67	66,67	100,00	66,67	66,67	66,67	0,00	50,00	83,33	83,33	50,00
	III	66,67	100,00	50,00	33,33	66,67	33,33	66,67	0,00	100,00	66,67	33,33	66,67
	IV	66,67	66,67	33,33	50,00	66,67	66,67	66,67	0,00	83,33	83,33	33,33	50,00
	<b>átlag</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>50,0</b>	<b>58,3</b>	<b>70,8</b>	<b>50,0</b>	<b>66,7</b>	<b>0,0</b>	<b>70,8</b>	<b>70,8</b>	<b>45,8</b>	<b>41,7</b>
	szórás	16,7	16,7	13,6	28,9	8,3	19,2	0,0	0,0	25,0	16,0	25,0	28,9

18. melléklet: A hajtatóközegek kísérlet, egyes éveiben beállított 8 fajtájának kihozatali eredményei felszedés után

Kihozatali % felszedés után		2013				2014				2015			
		paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz	paraffino zatlan fűrészpor ban	paraffino zott fűrészpor ban	paraffino zott perlitben	közeg nélküli hajtatas/ víz
Hibernal / T. 5C	I	66,67	83,33	66,67	16,67					66,67	66,67	66,67	66,67
	II	50,00	83,33	66,67	16,67					66,67	66,67	50,00	50,00
	III	100,00	100,00	100,00	16,67					50,00	50,00	50,00	66,67
	IV	83,33	50,00	83,33	16,67					33,33	33,33	33,33	33,33
	<b>átlag</b>	<b>75,0</b>	<b>79,2</b>	<b>79,2</b>	<b>16,7</b>					<b>54,2</b>	<b>54,2</b>	<b>50,0</b>	<b>54,2</b>
	szórás	21,5	21,0	16,0	0,0					16,0	16,0	13,6	16,0
Borsmenta / T-F. S.O.4.	I	66,67	100,00	83,33	33,33					66,67	66,67	83,33	100,00
	II	50,00	33,33	50,00	83,33					83,33	66,67	100,00	50,00
	III	100,00	83,33	100,00	33,33					100,00	83,33	33,33	66,67
	IV	100,00	66,67	66,67	66,67					50,00	83,33	50,00	66,67
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>	<b>54,2</b>					<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>66,7</b>	<b>70,8</b>
	szórás	25,0	28,5	21,5	25,0					21,5	9,6	30,4	21,0
Andor szőlő / T-K. S.O.4.	I	66,67	50,00	66,67	66,67					66,67	33,33	66,67	50,00
	II	66,67	83,33	66,67	50,00					66,67	66,67	66,67	50,00
	III	83,33	83,33	66,67	50,00					50,00	83,33	83,33	33,33
	IV	100,00	66,67	100,00	33,33					50,00	50,00	50,00	33,33
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>	<b>50,0</b>					<b>58,3</b>	<b>58,3</b>	<b>66,7</b>	<b>41,7</b>
	szórás	16,0	16,0	16,7	13,6					9,6	21,5	13,6	9,6
Pinot regina / T-K. S.O.4.	I	100,00	50,00	33,33	50,00					66,67	66,67	66,67	66,67
	II	66,67	100,00	50,00	50,00					50,00	50,00	50,00	66,67
	III	66,67	83,33	66,67	50,00					83,33	50,00	66,67	66,67
	IV	83,33	50,00	50,00	50,00					100,00	100,00	100,00	66,67
	<b>átlag</b>	<b>79,2</b>	<b>70,8</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>					<b>75,0</b>	<b>66,7</b>	<b>70,8</b>	<b>66,7</b>
	szórás	16,0	25,0	13,6	0,0					21,5	23,6	21,0	0,0
Merlot / T. 5C	I					66,67	66,67	83,33	33,33				
	II					50,00	66,67	83,33	50,00				
	III					100,00	66,67	83,33	33,33				
	IV					66,67	50,00	66,67	16,67				
	<b>átlag</b>					<b>70,8</b>	<b>62,5</b>	<b>79,2</b>	<b>33,3</b>				
	szórás					21,0	8,3	8,3	13,6				
Zweigelt / T. 5C	I					83,33	83,33	83,33	0,00				
	II					100,00	83,33	100,00	0,00				
	III					100,00	83,33	66,67	0,00				
	IV					66,67	83,33	66,67	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>87,5</b>	<b>83,3</b>	<b>79,2</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					16,0	0,0	16,0	0,0				
Zinfandel / T. 5C	I					83,33	66,67	66,67	0,00				
	II					50,00	66,67	66,67	0,00				
	III					66,67	50,00	66,67	0,00				
	IV					83,33	50,00	83,33	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>70,8</b>	<b>58,3</b>	<b>70,8</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					16,0	9,6	8,3	0,0				
Moldova / Börner	I					66,67	50,00	16,67	0,00				
	II					50,00	33,33	50,00	0,00				
	III					66,67	16,67	16,67	0,00				
	IV					66,67	33,33	16,67	0,00				
	<b>átlag</b>					<b>62,5</b>	<b>33,3</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>				
	szórás					8,3	13,6	16,7	0,0				

19. melléklet: 'Cabernet sauvignon / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,139	0,022	0,061	0,048				0,698			
2013 f.por		-	0,001	0,147		0,196				0,426		
2013 perlit			-	0,001			0,001				0,000	
2013 víz				-				0,001				0,140
2014 p.lan					-	0,071	0,052	0,570	0,067			
2014 f.por						-	0,149	0,003		0,097		
2014 perlit							-	0,020			0,076	
2014 víz								-				0,012
2015 p.lan									-	0,177	0,038	0,324
2015 f.por										-	0,189	0,408
2015 perlit											-	0,027
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,538	0,012	0,013	0,005				0,022			
2013 f.por		-	0,000	0,013		0,679				0,001		
2013 perlit			-	0,014			0,021				0,021	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,001	0,002	0,013	0,387			
2014 f.por						-	0,000	0,014		0,017		
2014 perlit							-	0,014			0,208	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,116	0,003	0,013
2015 f.por										-	0,000	0,014
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,093	0,273	0,019	0,019				0,000			
2013 f.por		-	1,000	0,000		0,000				0,000		
2013 perlit			-	0,000			0,000				0,001	
2013 víz				-				0,035				0,922
2014 p.lan					-	0,016	0,004	0,161	0,000			
2014 f.por						-	0,157	0,016		0,070		
2014 perlit							-	0,007			0,121	
2014 víz								-				0,047
2015 p.lan									-	0,013	0,072	0,002
2015 f.por										-	0,257	0,045
2015 perlit											-	0,012
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,368	0,125	0,000	0,076				0,087			
2013 f.por		-	0,294	0,000		0,027				0,550		
2013 perlit			-	0,000			0,228				0,550	
2013 víz				-				0,092				0,000
2014 p.lan					-	0,004	0,168	0,017	1,000			
2014 f.por						-	0,106	0,017		0,002		
2014 perlit							-	0,017			0,052	
2014 víz								-				0,000
2015 p.lan									-	0,304	0,344	0,030
2015 f.por										-	0,032	0,001
2015 perlit											-	0,153
2015 víz												-

20. melléklet: 'Cabernet sauvignon / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,029	0,013	0,781	0,075				0,001			
2013 f.por		-	0,826	0,229		0,114				0,313		
2013 perlit			-	0,241			0,115				0,543	
2013 víz				-				0,248				0,149
2014 p.lan					-	0,464	0,578	0,068	0,021			
2014 f.por						-	0,898	0,023		0,028		
2014 perlit							-	0,038			0,064	
2014 víz								-				0,906
2015 p.lan									-	0,462	0,722	0,536
2015 f.por										-	0,396	0,320
2015 perlit											-	0,914
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,690	0,735	0,187	0,069				0,308			
2013 f.por		-	0,533	0,173		0,002				0,083		
2013 perlit			-	0,208			0,185				0,260	
2013 víz				-				0,284				0,230
2014 p.lan					-	0,960	0,663	0,314	0,200			
2014 f.por						-	0,554	0,042		0,882		
2014 perlit							-	0,408			0,736	
2014 víz								-				0,152
2015 p.lan									-	0,885	0,398	0,788
2015 f.por										-	0,663	1,000
2015 perlit											-	0,226
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,675	0,029	0,000	0,056				0,032			
2013 f.por		-	0,040	0,000		0,494				0,015		
2013 perlit			-	0,001			0,518				0,627	
2013 víz				-				0,192				0,003
2014 p.lan					-	0,172	0,765	0,018	0,750			
2014 f.por						-	0,178	0,017		0,039		
2014 perlit							-	0,017			0,241	
2014 víz								-				0,017
2015 p.lan									-	0,834	0,506	0,110
2015 f.por										-	0,287	0,039
2015 perlit											-	0,260
2015 víz												-

21. melléklet: 'Cabernet franc / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként  
I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,086	0,162	0,877	0,003				0,013			
2013 f.por		-	0,522	0,058		0,013				0,013		
2013 perlit			-	0,105			0,001				0,047	
2013 víz				-				0,017				0,003
2014 p.lan					-	0,127	0,317	0,000	0,127			
2014 f.por						-	0,317	0,014		1,000		
2014 perlit							-	0,018			0,122	
2014 víz								-				0,000
2015 p.lan									-	1,000	0,047	0,131
2015 f.por										-	0,047	0,131
2015 perlit											-	0,587
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,865	0,002	0,013	0,003				0,091			
2013 f.por		-	0,019	0,014		0,004				0,392		
2013 perlit			-	0,014			0,014				0,005	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,429	0,014	0,014	0,022			
2014 f.por						-	0,005	0,005		0,080		
2014 perlit							-	1,000			0,014	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,919	0,114	0,014
2015 f.por										-	0,387	0,014
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,022	0,031	0,018	0,019				0,529			
2013 f.por		-	0,809	0,015		0,002				0,030		
2013 perlit			-	0,017			0,025				0,368	
2013 víz				-				0,018				0,196
2014 p.lan					-	0,873	0,384	0,019	0,043			
2014 f.por						-	0,458	0,026		0,194		
2014 perlit							-	0,180			0,166	
2014 víz								-				0,614
2015 p.lan									-	0,574	0,458	1,000
2015 f.por										-	0,271	0,612
2015 perlit											-	0,494
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,536	0,031	0,251	0,131				0,780			
2013 f.por		-	0,001	0,061		0,127				0,096		
2013 perlit			-	0,570			0,031				0,010	
2013 víz				-				0,013				0,317
2014 p.lan					-	1,000	0,131	0,008	0,046			
2014 f.por						-	0,131	0,008		0,011		
2014 perlit							-	0,013			1,000	
2014 víz								-				0,011
2015 p.lan									-	0,617	0,705	0,617
2015 f.por										-	1,000	1,000
2015 perlit											-	1,000
2015 víz												-

22. melléklet: 'Cabernet franc / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként  
II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,656	0,228	0,773	0,043				0,020			
2013 f.por		-	0,256	0,564		0,054				0,005		
2013 perlit			-	0,564			0,769				1,000	
2013 víz				-				0,014				0,021
2014 p.lan					-	0,939	0,663	0,014	0,007			
2014 f.por						-	0,568	0,014		0,065		
2014 perlit							-	0,014			0,208	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,750	0,940	0,672
2015 f.por										-	0,652	0,976
2015 perlit											-	0,499
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,751	0,146	0,751	0,356				0,042			
2013 f.por		-	0,109	0,582		0,742				0,977		
2013 perlit			-	0,265			0,370				0,021	
2013 víz				-				0,014				0,391
2014 p.lan					-	0,159	0,073	0,013	0,162			
2014 f.por						-	0,297	0,013		0,698		
2014 perlit							-	0,014			0,133	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,161	0,023	0,099
2015 f.por										-	0,992	0,702
2015 perlit											-	0,538
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,780	0,031	0,251	0,131				0,809			
2013 f.por		-	0,005	0,215		0,350				0,040		
2013 perlit			-	0,570			0,031				0,032	
2013 víz				-				0,013				0,533
2014 p.lan					-	0,317	0,047	0,008	0,047			
2014 f.por						-	0,215	0,011		0,040		
2014 perlit							-	0,014			0,537	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,320	0,537	1,000
2015 f.por										-	0,617	0,096
2015 perlit											-	0,356
2015 víz												-

23. melléklet: 'Csanád / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,256	0,390	0,215	0,076				0,273			
2013 f.por		-	0,549	0,186		0,022				0,850		
2013 perlit			-	0,356			1,000				0,058	
2013 víz				-				0,011				0,040
2014 p.lan					-	0,405	0,154	0,013	0,059			
2014 f.por						-	0,300	0,011		0,015		
2014 perlit							-	0,011			0,249	
2014 víz								-				0,011
2015 p.lan									-	0,617	0,121	0,617
2015 f.por										-	0,537	0,186
2015 perlit											-	0,253
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,331	0,035	0,014	0,013				0,830			
2013 f.por		-	0,000	0,014		0,000				0,189		
2013 perlit			-	0,013			0,020				0,019	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,027	0,001	0,013	0,037			
2014 f.por						-	0,012	0,013		0,002		
2014 perlit							-	0,047			0,001	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,966	0,020	0,014
2015 f.por										-	0,005	0,014
2015 perlit											-	0,013
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,030	0,040	0,049	0,015				0,294			
2013 f.por		-	0,011	0,023		0,017				0,017		
2013 perlit			-	0,047			0,046				0,014	
2013 víz				-				0,045				0,580
2014 p.lan					-	1,000	0,009	0,001	0,034			
2014 f.por						-	0,205	0,038		0,509		
2014 perlit							-	0,059			0,477	
2014 víz								-				0,059
2015 p.lan									-	0,538	0,563	0,886
2015 f.por										-	0,387	0,129
2015 perlit											-	0,353
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,585	0,823	0,040	0,007				0,356			
2013 f.por		-	0,549	0,013		0,267				0,874		
2013 perlit			-	0,131			0,063				0,439	
2013 víz				-				0,008				0,127
2014 p.lan					-	0,155	0,017	0,011	0,011			
2014 f.por						-	0,000	0,013		0,040		
2014 perlit							-	0,013			0,013	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,040	0,317	0,127
2015 f.por										-	0,429	0,017
2015 perlit											-	0,096
2015 víz												-



24. melléklet: 'Csanád / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,194	0,002	0,046	0,009				0,001			
2013 f.por		-	0,009	0,374		0,175				0,013		
2013 perlit			-	0,030			0,029				0,531	
2013 víz				-				0,014				0,015
2014 p.lan					-	0,842	0,797	0,014	0,052			
2014 f.por						-	0,998	0,014		0,114		
2014 perlit							-	0,014			0,033	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,624	0,261	0,059
2015 f.por										-	0,488	0,219
2015 perlit											-	0,787
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,474	0,781	0,237	0,465				0,717			
2013 f.por		-	0,862	0,088		0,188				0,968		
2013 perlit			-	0,285			0,541				0,820	
2013 víz				-				0,013				0,149
2014 p.lan					-	0,367	0,570	0,014	0,770			
2014 f.por						-	0,862	0,013		0,160		
2014 perlit							-	0,014			0,545	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,789	0,770	0,840
2015 f.por										-	0,406	0,538
2015 perlit											-	0,886
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,739	0,215	0,032	0,320				0,127			
2013 f.por		-	0,207	0,003		0,017				0,752		
2013 perlit			-	0,207			0,320				0,620	
2013 víz				-				0,013				0,356
2014 p.lan					-	0,405	0,004	0,013	0,020			
2014 f.por						-	0,000	0,011		0,032		
2014 perlit							-	0,011			0,098	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,228	0,752	0,356
2015 f.por										-	0,780	0,094
2015 perlit											-	0,267
2015 víz												-

25. melléklet: 'Castellum / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallus	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,881	0,886	0,034	0,461				0,656			
2013 f.por		-	0,670	0,010		0,039				0,320		
2013 perlit			-	0,089			0,228				0,046	
2013 víz				-				0,026				0,288
2014 p.lan					-	0,040	0,064	0,025	0,168			
2014 f.por						-	0,877	0,028		0,877		
2014 perlit							-	0,028			0,131	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,730	0,046	1,000
2015 f.por										-	0,131	0,544
2015 perlit											-	0,046
2015 víz												-
talpi kallus	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,249	0,000	0,013	0,026				0,057			
2013 f.por		-	0,001	0,014		0,346				0,500		
2013 perlit			-	0,014			0,000				0,029	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,030	0,002	0,013	0,536			
2014 f.por						-	0,047	0,011		0,191		
2014 perlit							-	0,131			0,012	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,243	0,421	0,013
2015 f.por										-	0,560	0,014
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,168	0,071	0,730	0,121				0,689			
2013 f.por		-	0,356	0,134		0,001				0,330		
2013 perlit			-	0,037			0,000				0,003	
2013 víz				-				0,401				0,089
2014 p.lan					-	1,000	0,839	0,079	0,190			
2014 f.por						-	0,752	0,045		0,215		
2014 perlit							-	0,032			0,025	
2014 víz								-				0,040
2015 p.lan									-	0,894	0,801	0,075
2015 f.por										-	0,538	0,111
2015 perlit											-	0,075
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,114	0,320	0,072	0,072				0,730			
2013 f.por		-	0,044	0,009		0,390				0,390		
2013 perlit			-	0,119			1,000				0,010	
2013 víz				-				0,131				0,025
2014 p.lan					-	0,387	0,010	0,013	0,032			
2014 f.por						-	0,072	0,012		1,000		
2014 perlit							-	0,013			0,025	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,320	0,114	1,000
2015 f.por										-	0,766	0,387
2015 perlit											-	0,190
2015 víz												-

26. melléklet: 'Castellum / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,825	0,258	0,245	0,014				0,008			
2013 f.por		-	0,184	0,245		0,022				0,095		
2013 perlit			-	0,514			0,448				0,518	
2013 víz				-				0,131				0,548
2014 p.lan					-	0,177	0,775	0,014	0,423			
2014 f.por						-	0,354	0,013		0,887		
2014 perlit							-	0,014			0,852	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,386	0,287	0,065
2015 f.por										-	0,696	0,878
2015 perlit											-	0,393
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,872	0,529	0,402	0,705				0,521			
2013 f.por		-	0,536	0,443		0,552				0,991		
2013 perlit			-	0,578			0,427				0,448	
2013 víz				-				0,131				0,497
2014 p.lan					-	0,036	0,245	0,014	0,064			
2014 f.por						-	0,766	0,013		0,576		
2014 perlit							-	0,131			0,465	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,493	0,278	0,681
2015 f.por										-	0,916	0,713
2015 perlit											-	0,527
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,114	0,320	0,072	0,437				1,000			
2013 f.por		-	0,044	0,009		0,253				0,168		
2013 perlit			-	0,119			0,017				0,004	
2013 víz				-				0,131				0,045
2014 p.lan					-	1,000	0,007	0,013	0,343			
2014 f.por						-	0,003	0,013		0,705		
2014 perlit							-	0,127			0,000	
2014 víz								-				0,011
2015 p.lan									-	0,356	0,050	0,739
2015 f.por										-	0,356	0,350
2015 perlit											-	0,127
2015 víz												-

27. melléklet: 'Castellum / T-K. 125AA' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,168	0,059	0,013	0,037				0,172			
2013 f.por		-	0,037	0,013		0,011				0,134		
2013 perlit			-	0,013			0,057				0,038	
2013 víz				-				0,002				0,131
2014 p.lan					-	0,000	0,040	0,043	0,006			
2014 f.por						-	0,025	0,016		0,155		
2014 perlit							-	0,011			0,571	
2014 víz								-				0,016
2015 p.lan									-	0,648	0,661	0,642
2015 f.por										-	0,549	0,705
2015 perlit											-	0,369
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,473	0,001	0,014	0,000				0,288			
2013 f.por		-	0,003	0,011		0,037				0,439		
2013 perlit			-	0,013			0,019				0,003	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,114	0,018	0,047	0,002			
2014 f.por						-	0,435	0,013		0,001		
2014 perlit							-	0,013			0,012	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,769	0,568	0,014
2015 f.por										-	0,840	0,013
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,730	0,024	0,019	0,017				0,033			
2013 f.por		-	0,058	0,000		0,002				0,043		
2013 perlit			-	0,020			0,002				0,000	
2013 víz				-				0,000				0,705
2014 p.lan					-	0,215	0,007	0,015	0,089			
2014 f.por						-	0,094	0,007		0,253		
2014 perlit							-	0,200			0,816	
2014 víz								-				0,004
2015 p.lan									-	0,893	0,642	0,089
2015 f.por										-	0,613	0,086
2015 perlit											-	0,011
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,654	0,046	0,321	0,014				0,550			
2013 f.por		-	0,013	0,550		0,013				0,550		
2013 perlit			-	0,011			0,014				0,046	
2013 víz				-				0,011				0,022
2014 p.lan					-	0,127	0,030	0,013	0,017			
2014 f.por						-	0,014	0,008		0,011		
2014 perlit							-	0,002			0,171	
2014 víz								-				0,011
2015 p.lan									-	0,186	1,000	1,000
2015 f.por										-	0,405	0,186
2015 perlit											-	1,000
2015 víz												-

28. melléklet: 'Castellum / T-K. 125AA' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,044	0,005	0,070	0,001				0,006			
2013 f.por		-	0,002	0,006		0,000				0,001		
2013 perlit			-	0,014			0,597				0,810	
2013 víz				-				0,014				0,295
2014 p.lan					-	0,796	0,241	0,013	0,348			
2014 f.por						-	0,300	0,014		0,422		
2014 perlit							-	0,014			0,611	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,635	0,034	0,471
2015 f.por										-	0,044	0,272
2015 perlit											-	0,025
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,304	0,361	0,237	0,107				0,679			
2013 f.por		-	0,465	0,696		0,104				0,676		
2013 perlit			-	0,271			0,106				0,189	
2013 víz				-				0,014				0,664
2014 p.lan					-	0,915	0,532	0,014	0,335			
2014 f.por						-	0,534	0,014		0,352		
2014 perlit							-	0,013			0,704	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,912	0,425	0,682
2015 f.por										-	0,417	0,637
2015 perlit											-	0,555
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	1,000	0,030	0,215	0,072				0,537			
2013 f.por		-	0,013	0,186		0,022				0,850		
2013 perlit			-	0,002			0,017				0,067	
2013 víz				-				0,011				0,040
2014 p.lan					-	0,405	0,004	0,013	0,012			
2014 f.por						-	0,000	0,011		0,015		
2014 perlit							-	0,011			1,000	
2014 víz								-				0,011
2015 p.lan									-	0,617	0,705	0,617
2015 f.por										-	0,390	0,186
2015 perlit											-	1,000
2015 víz												-

29. melléklet: 'Hibernal / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,552	1,000	0,089	0,089				2013 p.lan	-	0,627	0,024	0,912	0,097			
2013 f.por		-	0,552	0,405		0,405			2013 f.por		-	0,013	0,790		0,011		
2013 perlit			-	0,089			0,046		2013 perlit			-	0,773			0,901	
2013 víz				-				0,317	2013 víz				-				0,553
2015 p.lan					-	1,000	0,317	0,317	2015 p.lan					-	0,047	0,250	0,425
2015 f.por						-	0,317	0,317	2015 f.por						-	0,826	0,149
2015 perlit							-	0,127	2015 perlit							-	0,512
2015 víz								-	2015 víz								-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,588	0,011	0,013	0,265				2013 p.lan	-	0,625	0,578	0,649	0,436			
2013 f.por		-	0,079	0,018		0,753			2013 f.por		-	0,828	0,559		0,561		
2013 perlit			-	0,014			0,021		2013 perlit			-	0,393			0,150	
2013 víz				-				0,000	2013 víz				-				0,948
2015 p.lan					-	0,916	0,599	0,013	2015 p.lan					-	0,496	0,824	0,765
2015 f.por						-	0,677	0,014	2015 f.por						-	0,579	0,541
2015 perlit							-	0,014	2015 perlit							-	0,939
2015 víz								-	2015 víz								-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,004	0,084	0,089	0,269				2013 p.lan	-	0,791	0,766	0,012	0,171			
2013 f.por		-	0,666	0,015		0,017			2013 f.por		-	1,000	0,013		0,107		
2013 perlit			-	0,017			0,038		2013 perlit			-	0,013			0,032	
2013 víz				-				0,093	2013 víz				-				0,018
2015 p.lan					-	0,234	1,000	0,134	2015 p.lan					-	1,000	0,705	1,000
2015 f.por						-	0,222	0,537	2015 f.por						-	0,705	1,000
2015 perlit							-	0,127	2015 perlit							-	0,705
2015 víz								-	2015 víz								-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz									
2013 p.lan	-	0,791	0,766	0,003	0,387												
2013 f.por		-	1,000	0,002		0,253											
2013 perlit			-	0,001			0,171										
2013 víz				-				0,015									
2015 p.lan					-	1,000	0,766	1,000									
2015 f.por						-	0,766	1,000									
2015 perlit							-	0,730									
2015 víz								-									

30. melléklet: 'Kadarka / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként  
I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,182	0,797	0,044	0,129				0,017			
2013 f.por		-	0,037	0,458		0,046				0,225		
2013 perlit			-	0,005			0,000				0,043	
2013 víz				-				0,020				0,741
2014 p.lan					-	0,011	0,029	0,018	0,050			
2014 f.por						-	0,317	0,014		0,131		
2014 perlit							-	0,018			0,004	
2014 víz								-				0,018
2015 p.lan									-	0,877	0,037	0,741
2015 f.por										-	0,015	0,741
2015 perlit											-	0,228
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,007	0,007	0,013	0,017				1,000			
2013 f.por		-	0,765	0,014		0,000				0,176		
2013 perlit			-	0,013			0,001				0,004	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,023	0,353	0,011	0,000			
2014 f.por						-	0,537	0,017		0,104		
2014 perlit							-	0,014			0,327	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,908	0,070	0,014
2015 f.por										-	0,228	0,014
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,069	0,816	0,093	0,086				0,189			
2013 f.por		-	0,271	0,021		0,001				0,010		
2013 perlit			-	0,107			0,172				0,038	
2013 víz				-				0,269				0,435
2014 p.lan					-	0,114	1,000	0,458	0,498			
2014 f.por						-	0,166	0,031		0,859		
2014 perlit							-	0,524			0,300	
2014 víz								-				0,508
2015 p.lan									-	0,927	0,924	0,444
2015 f.por										-	1,000	0,166
2015 perlit											-	0,200
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,816	0,477	0,066	0,107				0,647			
2013 f.por		-	0,620	0,086		0,066				0,356		
2013 perlit			-	0,171			0,620				0,477	
2013 víz				-				0,018				0,007
2014 p.lan					-	0,391	0,058	0,000	0,190			
2014 f.por						-	0,066	0,000		0,252		
2014 perlit							-	0,011			0,816	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,801	0,628	0,730
2015 f.por										-	0,494	0,369
2015 perlit											-	0,766
2015 víz												-

31. melléklet: 'Kadarka / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként  
II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,808	0,774	0,083	0,004				0,007			
2013 f.por		-	0,618	0,058		0,067				0,001		
2013 perlit			-	0,178			0,469				0,008	
2013 víz				-				0,014				0,035
2014 p.lan					-	0,094	0,336	0,014	0,708			
2014 f.por						-	0,948	0,014		0,032		
2014 perlit							-	0,014			0,282	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,584	0,956	0,309
2015 f.por										-	0,802	0,278
2015 perlit											-	0,599
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,297	0,195	0,137	0,000				0,542			
2013 f.por		-	0,379	0,375		0,001				0,384		
2013 perlit			-	0,713			0,424				0,387	
2013 víz				-				0,014				0,519
2014 p.lan					-	0,003	0,000	0,014	0,001			
2014 f.por						-	0,012	0,014		0,117		
2014 perlit							-	0,013			0,923	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,345	0,805	0,243
2015 f.por										-	0,374	0,911
2015 perlit											-	0,233
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,877	0,098	0,031	0,222				0,809			
2013 f.por		-	0,098	0,039		0,097				0,801		
2013 perlit			-	0,119			0,186				0,030	
2013 víz				-				0,013				0,045
2014 p.lan					-	1,000	0,032	0,013	0,207			
2014 f.por						-	0,032	0,013		0,045		
2014 perlit							-	0,011			0,429	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,437	0,320	0,437
2015 f.por										-	1,000	1,000
2015 perlit											-	1,000
2015 víz												-



32. melléklet: 'Italia / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,445	0,617	0,127	0,780				0,705			
2013 f.por		-	0,100	0,032		0,069				0,121		
2013 perlit			-	0,119			0,015				1,000	
2013 víz				-				0,020				0,550
2014 p.lan					-	0,595	0,091	0,000	1,000			
2014 f.por						-	0,040	0,018		1,000		
2014 perlit							-	0,018			0,010	
2014 víz								-				0,020
2015 p.lan									-	0,506	0,829	0,166
2015 f.por										-	0,570	0,570
2015 perlit											-	0,143
2015 víz												-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,839	0,140	0,013	0,052				0,284			
2013 f.por		-	0,194	0,014		0,142				0,215		
2013 perlit			-	0,014			0,020				0,001	
2013 víz				-				1,000				1,000
2014 p.lan					-	0,565	0,139	0,014	0,005			
2014 f.por						-	0,139	0,014		0,015		
2014 perlit							-	0,013			0,002	
2014 víz								-				1,000
2015 p.lan									-	0,748	0,007	0,014
2015 f.por										-	0,001	0,013
2015 perlit											-	0,014
2015 víz												-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,317	0,648	0,002	0,018				0,005			
2013 f.por		-	0,215	0,017		0,007				0,001		
2013 perlit			-	0,006			0,007				0,052	
2013 víz				-				0,008				0,834
2014 p.lan					-	0,225	0,017	0,001	0,032			
2014 f.por						-	0,468	0,008		0,094		
2014 perlit							-	0,009			0,356	
2014 víz								-				0,005
2015 p.lan									-	0,317	0,502	0,537
2015 f.por										-	0,844	0,071
2015 perlit											-	0,200
2015 víz												-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,350	0,040	0,168	0,356				0,414			
2013 f.por		-	0,186	0,356		0,040				0,127		
2013 perlit			-	0,791			0,096				0,550	
2013 víz				-				0,013				0,620
2014 p.lan					-	0,127	0,050	0,013	0,222			
2014 f.por						-	0,013	0,008		0,127		
2014 perlit							-	0,013			0,766	
2014 víz								-				0,013
2015 p.lan									-	0,222	1,000	0,780
2015 f.por										-	0,222	0,024
2015 perlit											-	0,780
2015 víz												-

33. melléklet: 'Italia / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként II.

h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,405	0,389	0,772	0,020				0,028			
2013 f.por		-	0,913	0,518		0,030				0,088		
2013 perlit			-	0,493			0,324				0,072	
2013 víz				-				0,014				0,063
2014 p.lan					-	0,939	0,384	0,013	0,710			
2014 f.por						-	0,282	0,014		0,251		
2014 perlit							-	0,014			0,295	
2014 víz								-				0,014
2015 p.lan									-	0,151	0,758	0,296
2015 f.por										-	0,283	0,950
2015 perlit											-	0,431
2015 víz												-
v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,301	0,417	0,520	0,144				0,143			
2013 f.por		-	0,139	0,176		0,680				0,771		
2013 perlit			-	0,767			0,234				0,234	
2013 víz				-				0,014				0,136
2014 p.lan					-	0,578	0,023	0,013	0,645			
2014 f.por						-	0,427	0,014		0,352		
2014 perlit							-	0,013			0,401	
2014 víz								-				0,047
2015 p.lan									-	0,979	0,339	0,885
2015 f.por										-	0,214	0,773
2015 perlit											-	0,384
2015 víz												-
kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	1,000	0,059	0,356	0,850				0,791			
2013 f.por		-	0,059	0,356		0,096				0,730		
2013 perlit			-	0,877			0,046				0,439	
2013 víz				-				0,013				0,445
2014 p.lan					-	0,096	0,317	0,011	1,000			
2014 f.por						-	0,127	0,013		0,147		
2014 perlit							-	0,008			0,206	
2014 víz								-				0,046
2015 p.lan									-	1,000	0,207	0,177
2015 f.por										-	0,129	0,127
2015 perlit											-	0,834
2015 víz												-

34. melléklet: 'Borsmenta / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,040	0,018	0,008	0,017				2013 p.lan	-	0,121	0,263	0,778	0,026			
2013 f.por		-	0,018	0,000		0,017			2013 f.por		-	0,325	0,102		0,050		
2013 perlit			-	0,035			0,039		2013 perlit			-	0,202			0,004	
2013 víz				-				0,356	2013 víz				-				0,252
2015 p.lan					-	0,228	0,595	0,228	2015 p.lan					-	0,162	0,726	0,434
2015 f.por						-	0,222	1,000	2015 f.por						-	0,085	0,619
2015 perlit							-	0,222	2015 perlit							-	0,289
2015 víz								-	2015 víz								-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,922	0,027	0,014	0,858				2013 p.lan	-	0,380	0,127	0,938	0,936			
2013 f.por		-	0,063	0,014		0,398			2013 f.por		-	0,347	0,716		0,620		
2013 perlit			-	0,013			0,125		2013 perlit			-	0,443			0,374	
2013 víz				-				0,000	2013 víz				-				0,628
2015 p.lan					-	0,655	0,022	0,014	2015 p.lan					-	0,452	0,355	0,108
2015 f.por						-	0,001	0,013	2015 f.por						-	0,654	0,126
2015 perlit							-	0,013	2015 perlit							-	0,714
2015 víz								-	2015 víz								-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,011	0,429	0,046	0,001				2013 p.lan	-	0,675	0,809	0,207	0,809			
2013 f.por		-	0,011	0,014		0,013			2013 f.por		-	0,823	0,413		0,791		
2013 perlit			-	0,038			0,012		2013 perlit			-	0,253			0,670	
2013 víz				-				0,182	2013 víz				-				0,346
2015 p.lan					-	0,124	0,651	0,124	2015 p.lan					-	1,000	0,670	0,791
2015 f.por						-	0,109	1,000	2015 f.por						-	0,620	0,730
2015 perlit							-	0,109	2015 perlit							-	0,829
2015 víz								-	2015 víz								-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz									
2013 p.lan	-	1,000	0,809	0,207	1,000												
2013 f.por		-	0,834	0,261		1,000											
2013 perlit			-	0,253			1,000										
2013 víz				-				0,215									
2015 p.lan					-	0,752	0,766	0,617									
2015 f.por						-	0,585	0,495									
2015 perlit							-	1,000									
2015 víz								-									

35. melléklet: 'Andor szőlő / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,278	0,926	0,618	0,001				2013 p.lan	-	0,803	0,564	0,100	0,042			
2013 f.por		-	0,379	0,405		0,006			2013 f.por		-	0,554	0,021		0,003		
2013 perlit			-	0,754			0,007		2013 perlit			-	0,037			0,004	
2013 víz				-				0,035	2013 víz				-				0,127
2015 p.lan					-	0,595	0,859	0,769	2015 p.lan					-	0,437	0,259	0,983
2015 f.por						-	0,762	0,549	2015 f.por						-	0,801	0,434
2015 perlit							-	0,457	2015 perlit							-	0,251
2015 víz								-	2015 víz								-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,071	0,021	0,014	0,046				2013 p.lan	-	0,407	0,033	0,052	0,416			
2013 f.por		-	0,180	0,014		0,931			2013 f.por		-	0,063	0,097		0,147		
2013 perlit			-	0,013			0,130		2013 perlit			-	0,677			0,117	
2013 víz				-				0,000	2013 víz				-				0,747
2015 p.lan					-	0,725	0,494	0,014	2015 p.lan					-	0,182	0,436	0,175
2015 f.por						-	0,714	0,013	2015 f.por						-	0,508	0,560
2015 perlit							-	0,024	2015 perlit							-	0,278
2015 víz								-	2015 víz								-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,189	0,278	0,050	0,001				2013 p.lan	-	0,488	0,617	0,032	0,067			
2013 f.por		-	0,439	0,029		0,005			2013 f.por		-	0,730	0,094		0,387		
2013 perlit			-	0,018			0,000		2013 perlit			-	0,059			0,468	
2013 víz				-				0,025	2013 víz				-				0,356
2015 p.lan					-	0,816	0,044	0,353	2015 p.lan					-	1,000	0,356	0,050
2015 f.por						-	0,167	0,733	2015 f.por						-	0,537	0,207
2015 perlit							-	0,098	2015 perlit							-	0,024
2015 víz								-	2015 víz								-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz									
2013 p.lan	-	0,488	0,617	0,278	0,114												
2013 f.por		-	0,730	0,705		0,617											
2013 perlit			-	0,468			0,739										
2013 víz				-				0,537									
2015 p.lan					-	0,228	0,096	0,730									
2015 f.por						-	0,739	0,215									
2015 perlit							-	0,207									
2015 víz								-									

36. melléklet: 'Pinot regina / T-F. S.O.4' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	h. hossz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,477	0,346	0,069	0,026				2013 p.lan	-	0,817	0,992	0,918	0,012			
2013 f.por		-	0,829	0,039		0,025			2013 f.por		-	0,853	0,838		0,007		
2013 perlit			-	0,025			0,014		2013 perlit			-	0,935			0,248	
2013 víz				-				0,442	2013 víz				-				0,000
2015 p.lan					-	0,705	0,011	0,225	2015 p.lan					-	0,337	0,146	0,569
2015 f.por						-	0,127	0,739	2015 f.por						-	0,356	0,564
2015 perlit							-	0,317	2015 perlit							-	0,237
2015 víz								-	2015 víz								-
talpi kallusz	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	v. szélesség	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,746	0,005	0,014	0,003				2013 p.lan	-	0,883	0,124	0,027	0,045			
2013 f.por		-	0,010	0,014		0,002			2013 f.por		-	0,195	0,052		0,000		
2013 perlit			-	0,014			0,454		2013 perlit			-	0,751			0,311	
2013 víz				-				0,000	2013 víz				-				0,758
2015 p.lan					-	1,000	0,164	0,013	2015 p.lan					-	0,150	0,241	0,455
2015 f.por						-	0,079	0,013	2015 f.por						-	0,004	0,775
2015 perlit							-	0,014	2015 perlit							-	0,103
2015 víz								-	2015 víz								-
hajtás	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz	kihozatal	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz
2013 p.lan	-	0,750	0,414	0,019	0,007				2013 p.lan	-	0,595	0,032	0,013	0,766			
2013 f.por		-	0,346	0,028		0,006			2013 f.por		-	0,194	0,131		0,877		
2013 perlit			-	0,015			0,016		2013 perlit			-	1,000			0,147	
2013 víz				-				0,301	2013 víz				-				0,000
2015 p.lan					-	0,839	0,549	0,399	2015 p.lan					-	0,620	0,791	0,495
2015 f.por						-	0,439	0,284	2015 f.por						-	0,647	0,505
2015 perlit							-	0,733	2015 perlit							-	1,000
2015 víz								-	2015 víz								-
eredés	2013 p.lan	2013 f.por	2013 perlit	2013 víz	2015 p.lan	2015 f.por	2015 perlit	2015 víz									
2013 p.lan	-	0,595	0,032	0,013	0,766												
2013 f.por		-	0,194	0,131		1,000											
2013 perlit			-	1,000			0,059										
2013 víz				-				0,015									
2015 p.lan					-	0,791	1,000	0,730									
2015 f.por						-	0,617	1,000									
2015 perlit							-	0,850									
2015 víz								-									

37. melléklet: 'Merlot / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként I.

oltási kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	talpi kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	hajtás	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,387	0,207	0,074	2014 p.lan	-	0,169	0,305	0,014	2014 p.lan	-	0,242	0,124	0,554
2014 f.por		-	0,752	0,058	2014 f.por			0,770	0,014	2014 f.por			0,792	0,479
2014 perlit			-	0,037	2014 perlit				0,014	2014 perlit				0,276
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
eredés	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	h. hossz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	v. szélesség	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,495	0,320	0,017	2014 p.lan	-	0,495	0,056	0,716	2014 p.lan	-	0,908	0,760	0,774
2014 f.por			0,317	0,013	2014 f.por			0,230	0,981	2014 f.por			0,376	0,794
2014 perlit				0,000	2014 perlit				0,449	2014 perlit				0,423
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
kihozatal	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz										
2014 p.lan	-	0,617	0,488	0,024										
2014 f.por			0,030	0,011										
2014 perlit				0,001										
2014 víz				-										

38. melléklet: 'Zweigelt / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	talpi kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	hajtás	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	1,000	0,617	0,004	2014 p.lan	-	0,088	0,004	0,014	2014 p.lan	-	0,286	0,032	0,000
2014 f.por		-	0,439	0,017	2014 f.por			0,121	0,014	2014 f.por			0,014	0,001
2014 perlit			-	0,003	2014 perlit				0,046	2014 perlit				0,022
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
eredés	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	h. hossz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	v. szélesség	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,752	0,131	0,013	2014 p.lan	-	0,976	0,289	0,014	2014 p.lan	-	0,372	0,471	0,013
2014 f.por			0,127	0,013	2014 f.por			0,267	0,014	2014 f.por			0,958	0,014
2014 perlit				0,008	2014 perlit				0,014	2014 perlit				0,014
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
kihozatal	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz										
2014 p.lan	-	0,505	0,445	0,013										
2014 f.por			0,505	0,008										
2014 perlit				0,013										
2014 víz				-										

39. melléklet: 'Zinfandel / T. 5C' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	talpi kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	hajtás	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,053	0,139	1,000	2014 p.lan	-	0,019	0,036	0,014	2014 p.lan	-	0,215	0,685	0,076
2014 f.por			0,429	0,121	2014 f.por			0,063	0,013	2014 f.por			0,153	0,003
2014 perlit				1,000	2014 perlit				0,013	2014 perlit				0,557
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
eredés	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	h. hossz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	v. szélesség	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,320	0,468	0,011	2014 p.lan	-	0,188	0,925	0,014	2014 p.lan	-	0,928	0,972	0,013
2014 f.por			0,705	0,013	2014 f.por			0,273	0,014	2014 f.por			0,950	0,014
2014 perlit				0,013	2014 perlit				0,014	2014 perlit				0,014
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
kihozatal	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz										
2014 p.lan	-	0,228	1,000	0,013										
2014 f.por			0,096	0,013										
2014 perlit				0,011										
2014 víz				-										

40. melléklet: 'Moldova / Börner' értékelési adatainak összehasonlítása kezelésként és évenként

oltási kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	talpi kallusz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	hajtás	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,031	0,082	0,006	2014 p.lan	-	0,032	0,097	0,014	2014 p.lan	-	0,048	0,076	0,056
2014 f.por		-	0,536	0,019	2014 f.por			0,865	0,013	2014 f.por			0,852	0,862
2014 perlit			-	0,002	2014 perlit				0,047	2014 perlit				0,741
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
eredés	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	h. hossz	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz	v. szélesség	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz
2014 p.lan	-	0,356	0,003	0,013	2014 p.lan	-	0,764	0,564	0,014	2014 p.lan	-	0,554	0,983	0,014
2014 f.por			0,024	0,013	2014 f.por			0,326	0,014	2014 f.por			0,630	0,011
2014 perlit				0,013	2014 perlit				0,014	2014 perlit				0,014
2014 víz				-	2014 víz				-	2014 víz				-
kihozatal	2014 p.lan	2014 f.por	2014 perlit	2014 víz										
2014 p.lan	-	0,011	0,022	0,011										
2014 f.por			0,350	0,013										
2014 perlit				0,011										
2014 víz				-										

41. melléklet: Az oltási kallusz értékelések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta /T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,009	0,552	0,559	0,354	0,434						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,042	0,726	0,081	0,437	0,245					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,127	0,044	0,035	0,005						Cabernet franc / T. 5C	-	0,044	0,228	0,040	0,235						
Csanád / T. 5C			-	0,278	0,439	0,508						Csanád / T. 5C			-	0,189	0,494	0,877					
Castellum / T. 5C				-	0,670	1,000						Castellum / T. 5C				-	0,267	0,604					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,153						Castellum / T-K. 125AA					-	0,304					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,137	0,186	0,060	0,576	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,238	0,171	0,028	0,134
Italia / T-F. S.O.4.								-	1,000	0,005	0,522	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,741	0,076	0,437
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,004	0,468	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,178	0,489
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,015	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,317
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-
P-értékek 2014 'p.lan' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,018	0,014	0,223	0,792	0,026	0,020	0,499				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,008	0,031	0,049	0,004	0,049	0,066	0,127			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,127	0,056	0,001	0,585	1,000	0,080				Cabernet franc / T. 5C			0,317	0,131	0,317	0,131	0,046	0,317			
Csanád / T. 5C			-	0,014	0,014	0,047	0,131	0,014				Csanád / T. 5C				0,617	0,850	0,617	0,350	0,850			
Castellum / T. 5C				-	0,150	0,098	0,064	0,704				Castellum / T. 5C					0,405	1,000	0,705	0,741			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,003	0,002	0,545				Castellum / T-K. 125AA						0,405	0,155	0,850			
Merlot / T. 5C						-	0,620	0,149				Merlot / T. 5C							0,705	0,741			
Zweigelt / T. 5C							-	0,078				Zweigelt / T. 5C								0,439			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C											
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,595	0,304	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,011	0,127
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,200	Itália / T-F. S.O.4.											0,096
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'p.lan' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta /T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,019	0,440	0,857	0,559	0,012						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,014	0,090	0,561	0,544	0,030					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,047	0,046	0,131	0,317						Cabernet franc / T. 5C			0,127	0,131	0,046	0,317					
Csanád / T. 5C			-	0,620	1,000	0,012						Csanád / T. 5C				0,752	0,356	0,495					
Castellum / T. 5C				-	0,689	0,089						Castellum / T. 5C					0,762	0,405					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,321						Castellum / T-K. 125AA						0,155					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C							-				
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,134	0,780	0,458	0,750	Kadarka / T-F. S.O.4.								-	0,369	0,752	0,550
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,140	0,303	0,122	Italia / T-F. S.O.4.									-	0,225	0,570
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,550	1,000	Borsmenta / T-F. S.O.4.										-	0,343
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,488	Andor szőlő / T-F. S.O.4.											-
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-



42. melléklet: Az oltási kallusz értékelések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,491	0,019	0,070	0,081	0,009						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,001	0,852	0,166	0,047	0,166					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,020	0,053	0,137	0,012						Cabernet franc / T. 5C		-	0,003	0,007	0,013	0,007					
Csanád / T. 5C			-	0,439	0,018	0,647						Csanád / T. 5C			-	0,405	0,131	0,405					
Castellum / T. 5C				-	0,030	0,510						Castellum / T. 5C				-	0,317	1,000					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,015						Castellum / T-K. 125AA					-	0,317					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,002	0,028	0,068	0,886	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,654	0,762	0,001	0,834
Italia / T-F. SO.4.								-	0,018	0,026	0,018	Italia / T-F. SO.4.							-	0,278	0,000	0,766	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,793	0,157	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,000	0,537	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,130	Andor szőlő / T-F. SO.4.									-	0,000	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-	
P-értékek 2014 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,012	0,714	0,529	0,243	0,039	0,379	1,000				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,032	0,000	0,106	0,119	0,881	0,143	0,017			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,321	0,405	0,025	0,495	0,850	0,082				Cabernet franc / T. 5C		-	0,002	0,504	0,820	0,102	1,000	0,312			
Csanád / T. 5C			-	0,642	0,465	0,536	0,405	0,718				Csanád / T. 5C			-	0,305	0,053	0,002	0,030	0,038			
Castellum / T. 5C				-	0,122	0,752	0,617	0,585				Castellum / T. 5C				-	0,666	0,125	0,558	0,914			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,036	0,098	0,177				Castellum / T-K. 125AA					-	0,157	0,856	0,631			
Merlot / T. 5C						-	0,739	0,127				Merlot / T. 5C						-	0,189	0,046			
Zweigelt / T. 5C							-	0,429				Zweigelt / T. 5C							-	0,475			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. SO.4.									-	1,000	0,321	Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,893	0,770
Itália / T-F. SO.4.										-	0,321	Itália / T-F. SO.4.										-	0,877
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,384	0,168	0,013	0,384	0,013						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,661	0,661	0,243	0,140	0,900					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,122	0,047	0,888	0,047						Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	0,766	0,642	0,752					
Csanád / T. 5C			-	0,317	0,122	0,317						Csanád / T. 5C			-	0,766	0,642	0,752					
Castellum / T. 5C				-	0,047	1,000						Castellum / T. 5C				-	0,544	0,766					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,047						Castellum / T-K. 125AA					-	0,536					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,346	0,108	0,161	0,013	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,439	0,739	0,282	1,000
Italia / T-F. SO.4.								-	0,346	0,389	0,013	Italia / T-F. SO.4.							-	0,343	0,549	0,439	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,865	0,046	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,225	0,739	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,131	Andor szőlő / T-F. SO.4.									-	0,282	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-	

43. melléklet: A talpi kallusz értékelések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T- F. S.O.4.	Pinot regina / T- F. S.O.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T- F. S.O.4.	Pinot regina / T- F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,104	0,823	0,001	0,400	0,071						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,219	0,006	0,001	0,017	0,302					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,203	0,006	0,488	0,456						Cabernet franc / T. 5C		-	0,781	0,073	0,736	0,954					
Csanád / T. 5C			-	0,005	0,445	0,200						Csanád / T. 5C			-	0,004	0,878	0,785					
Castellum / T. 5C				-	0,004	0,051						Castellum / T. 5C				-	0,134	0,147					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,233						Castellum / T-K. 125AA					-	0,817					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,788	0,661	0,007	0,002	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,087	0,030	0,007	0,001
Italia / T-F. S.O.4.								-	1,000	0,039	0,049	Italia / T-F. S.O.4.							-	0,764	0,336	0,039	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,015	0,008	Borsmenta / T-F. S.O.4.								-	0,447	0,041	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,408	Andor szőlő / T-F. S.O.4.									-	0,114	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.										-	
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,002	0,017	0,606	0,000	0,532	0,146	0,146				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,021	0,000	0,000	0,000	0,005	0,001	0,019			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,025	0,010	0,226	0,004	0,066	0,120				Cabernet franc / T. 5C		-	0,088	0,055	0,209	0,005	0,496	0,225			
Csanád / T. 5C			-	0,182	0,002	0,040	1,000	0,834				Csanád / T. 5C			-	0,661	0,666	0,040	0,504	0,005			
Castellum / T. 5C				-	0,002	0,409	0,310	0,284				Castellum / T. 5C				-	0,458	0,098	0,367	0,030			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,001	0,011	0,024				Castellum / T-K. 125AA					-	0,037	0,758	0,019			
Merlot / T. 5C							0,105	0,109				Merlot / T. 5C						-	0,043	0,009			
Zweigelt / T. 5C								0,862				Zweigelt / T. 5C							-	0,242			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,044	0,005	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,546	0,148
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,307	Itália / T-F. S.O.4.										-	0,129
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T- F. S.O.4.	Pinot regina / T- F. S.O.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T- F. S.O.4.	Pinot regina / T- F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,088	0,245	0,008	0,773	0,325						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,342	0,248	0,217	0,294	0,797					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,059	1,000	0,303	0,063						Cabernet franc / T. 5C		-	0,125	0,892	0,417	0,347					
Csanád / T. 5C			-	0,037	0,309	0,772						Csanád / T. 5C			-	0,061	0,091	0,582					
Castellum / T. 5C				-	0,255	0,019						Castellum / T. 5C				-	0,300	0,313					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,330						Castellum / T-K. 125AA					-	0,665					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,289	0,677	0,350	0,186	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,320	0,559	0,510	0,240
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,206	0,081	0,736	Italia / T-F. S.O.4.									0,003	0,021	0,237
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,681	0,139	Borsmenta / T-F. S.O.4.										0,829	0,004
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,054	Andor szőlő / T-F. S.O.4.											0,016
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-

44. melléklet: A talpi kallusz értékelések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,553	0,245	0,871	0,027	0,921						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,414	0,665	0,085	0,414						Cabernet franc / T. 5C	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000					
Csanád / T. 5C			-	0,374	0,316	0,303						Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	1,000					
Castellum / T. 5C				-	0,106	0,848						Castellum / T. 5C				-	1,000	1,000					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,091						Castellum / T-K. 125AA					-	1,000					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,252	0,203	0,279	0,075	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	1,000	1,000	1,000	1,000
Italia / T-F. S.O.4.								-	1,000	0,616	0,287	Italia / T-F. S.O.4.								-	1,000	1,000	1,000
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,605	0,180	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	1,000
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,840	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	1,000
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-
P-értékek 2014 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,014	0,001	0,006	0,059	0,853	0,000	0,002				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,047	0,131	0,013	0,014	0,046	0,013				Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			
Csanád / T. 5C			-	0,890	0,003	0,059	0,560	0,166				Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			
Castellum / T. 5C				-	0,027	0,105	0,585	0,401				Castellum / T. 5C				-	1,000	1,000	1,000	1,000			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,487	0,002	0,014				Castellum / T-K. 125AA					-	1,000	1,000	1,000			
Merlot / T. 5C						-	0,042	0,237				Merlot / T. 5C						-	1,000	1,000			
Zweigelt / T. 5C							-	0,067				Zweigelt / T. 5C							-	1,000			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,305	0,715	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	1,000	1,000
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,882	Itália / T-F. S.O.4.										-	1,000
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,062	0,336	0,307	0,109	0,043						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,022	0,727	0,933	0,926						Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	1,000					
Csanád / T. 5C			-	0,226	0,047	0,038						Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	1,000					
Castellum / T. 5C				-	0,702	0,786						Castellum / T. 5C				-	1,000	1,000					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,873						Castellum / T-K. 125AA					-	1,000					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,859	0,003	0,635	0,127	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	1,000	1,000	1,000	1,000
Italia / T-F. S.O.4.									0,000	0,670	0,079	Italia / T-F. S.O.4.								-	1,000	1,000	1,000
Borsmenta / T-F. S.O.4.										0,007	0,025	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	1,000
Andor szőlő / T-F. S.O.4.											0,276	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	1,000
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-

45. melléklet: A hajtásfejlődés értékelések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.		
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,017	0,549	0,504	0,006	1,000						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,464	0,614	1,000	0,748	0,010							
Cabernet franc / T. 5C		-	0,022	0,155	0,017	0,089						Cabernet franc / T. 5C		-	0,850	0,468	0,387	0,007							
Csanád / T. 5C			-	0,791	0,004	1,000						Csanád / T. 5C			-	0,617	0,617	0,001							
Castellum / T. 5C				-	0,071	0,823						Castellum / T. 5C				-	0,750	0,011							
Castellum / T-K. 125AA					-	0,045						Castellum / T-K. 125AA					-	0,089							
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-							
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,024	0,405	0,278	0,705	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,032	0,505	0,693	0,107		
Italia / T-F. SO.4.								-	0,005	0,005	0,030	Italia / T-F. SO.4.										0,011	0,122	0,004	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,617	0,155	Borsmenta / T-F. SO.4.											1,000	0,046	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,134	Andor szőlő / T-F. SO.4.													0,463
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.													-
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner		
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,909	0,209	0,025	0,209	0,942	0,091	0,102				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,381	0,691	0,025	0,689	0,507	0,022	0,381					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,666	0,072	0,666	0,895	0,186	0,172				Cabernet franc / T. 5C		-	0,915	0,050	0,320	0,268	0,050	1,000					
Csanád / T. 5C			-	0,091	1,000	0,654	0,031	0,217				Csanád / T. 5C			-	0,230	0,583	0,450	0,117	0,915					
Castellum / T. 5C				-	0,091	0,107	0,009	0,791				Castellum / T. 5C				-	0,200	0,656	0,002	0,050					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,654	0,031	0,217				Castellum / T-K. 125AA					-	0,679	0,010	0,320					
Merlot / T. 5C						-	0,350	0,200				Merlot / T. 5C						-	0,018	0,268					
Zweigelt / T. 5C							-	0,030				Zweigelt / T. 5C							-	0,050					
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-					
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,004	0,303	Kadarka / T-F. SO.4.									-		0,848	0,016	
Itália / T-F. SO.4.											0,047	Itália / T-F. SO.4.												0,034	
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner												-	
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.		
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,889	0,922	0,133	0,945	0,647						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,745	0,654	0,020	0,773	0,823							
Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	0,300	0,879	0,773						Cabernet franc / T. 5C		-	0,613	0,234	0,612	0,679							
Csanád / T. 5C			-	0,414	0,900	0,809						Csanád / T. 5C			-	0,027	0,297	1,000							
Castellum / T. 5C				-	0,269	0,537						Castellum / T. 5C				-	0,432	0,122							
Castellum / T-K. 125AA					-	0,683						Castellum / T-K. 125AA					-	0,350							
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-							
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,704	0,351	0,119	0,923	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,190	0,018	0,072	0,613		
Italia / T-F. SO.4.									0,033	0,009	0,379	Italia / T-F. SO.4.								-	0,001	0,011	0,032		
Borsmenta / T-F. SO.4.										0,175	0,122	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,723	0,015		
Andor szőlő / T-F. SO.4.											0,024	Andor szőlő / T-F. SO.4.											-	0,088	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.												-	

46. melléklet: A hajtásfejlődés értékelések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,821	0,014	0,494	0,036	0,339						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,564	0,142	0,009	0,172	0,000					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,047	0,437	0,055	0,305						Cabernet franc / T. 5C		-	0,320	0,064	0,708	0,018					
Csanád / T. 5C			-	0,013	0,013	0,013						Csanád / T. 5C			-	0,147	0,050	0,191					
Castellum / T. 5C				-	0,024	0,510						Castellum / T. 5C				-	0,005	0,543					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,524						Castellum / T-K. 125AA					-	0,000					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,278	0,648	0,816	0,549	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,656	0,310	1,000	0,400
Italia / T-F. SO.4.								0,092	0,127	0,537	Italia / T-F. SO.4.								-	0,432	0,549	0,582	
Borsmenta / T-F. SO.4.									0,730	0,215	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,253	0,760	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										0,304	Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,234	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-	
P-értékek 2014 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,870	0,121	0,142	0,061	0,403	0,805	0,423				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,000	0,001	0,002	0,000	0,145	0,001	0,000			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,350	0,471	0,215	0,528	1,000	0,439				Cabernet franc / T. 5C		-	0,122	0,089	0,040	0,074	0,155	0,032			
Csanád / T. 5C			-	0,642	0,549	0,708	0,221	0,904				Csanád / T. 5C			-	0,759	0,648	0,017	0,524	0,816			
Castellum / T. 5C				-	0,271	1,000	0,317	0,708				Castellum / T. 5C				-	0,488	0,020	0,408	0,598			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,399	0,121	0,816				Castellum / T-K. 125AA					-	0,015	0,617	0,617			
Merlot / T. 5C						-	0,426	0,735				Merlot / T. 5C						-	0,021	0,012			
Zweigelt / T. 5C							-	0,382				Zweigelt / T. 5C							-	0,550			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,420	0,300	Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,048	0,356
Itália / T-F. SO.4.											0,080	Itália / T-F. SO.4.											0,286
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,221	0,935	0,008	0,024	0,328						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,083	0,024	0,930	0,640	0,962					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,194	0,885	0,666	0,635						Cabernet franc / T. 5C		-	0,875	0,264	0,086	0,192					
Csanád / T. 5C			-	0,031	0,072	0,320						Csanád / T. 5C			-	0,166	0,048	0,102					
Castellum / T. 5C				-	0,488	0,589						Castellum / T. 5C				-	0,733	0,920					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,855						Castellum / T-K. 125AA					-	0,801					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,260	0,267	0,153	0,877	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,127	0,002	0,009	0,463
Italia / T-F. SO.4.								-	0,067	0,022	0,325	Italia / T-F. SO.4.							-	0,006	0,037	0,560	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,865	0,216	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,404	0,007	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,108	Andor szőlő / T-F. SO.4.									-	0,032	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-	

47. melléklet: Az eredési értékelések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,442	0,015	0,006	0,015	0,309						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,284	0,182	1,000	0,080	0,612					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,215	0,063	0,137	0,809						Cabernet franc / T. 5C		-	0,097	0,343	0,031	0,343					
Csanád / T. 5C			-	0,215	0,405	0,267						Csanád / T. 5C			-	0,670	0,494	0,458					
Castellum / T. 5C				-	0,765	0,080						Castellum / T. 5C				-	0,317	0,877					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,139						Castellum / T-K. 125AA					-	0,176					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,414	0,544	0,595	0,554	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,350	0,549	0,780	0,877	
Italia / T-F. SO.4.									0,780	0,705	0,647	Italia / T-F. SO.4.							-	0,823	0,730	0,791	
Borsmenta / T-F. SO.4.										1,000	1,000	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,654	0,693	
Andor szőlő / T-F. SO.4.											1,000	Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	1,000
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,013	0,017	0,243	0,067	0,732	0,357	0,552				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,127	0,128	0,036	0,127	0,013	0,533	0,536			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,317	0,013	0,127	0,047	0,131	0,011				Cabernet franc / T. 5C		-	0,046	0,014	1,000	0,008	0,127	0,131			
Csanád / T. 5C			-	0,032	0,495	0,122	0,405	0,040				Csanád / T. 5C			-	0,097	0,046	1,000	0,356	0,705			
Castellum / T. 5C				-	0,067	0,766	0,190	0,617				Castellum / T. 5C				-	0,014	0,047	0,030	0,072			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,207	0,752	0,096				Castellum / T-K. 125AA					-	0,008	0,127	0,131			
Merlot / T. 5C						-	0,387	1,000				Merlot / T. 5C						-	0,127	0,505			
Zweigelt / T. 5C							-	0,320				Zweigelt / T. 5C							-	0,752			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,495	0,017	Kadarka / T-F. SO.4.									-	1,000	0,013
Itália / T-F. SO.4.										-	0,050	Itália / T-F. SO.4.										-	0,013
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,590	0,014	0,001	0,000	0,106						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,129	0,013	0,038	0,015	0,037					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,013	0,003	0,001	0,094						Cabernet franc / T. 5C		-	0,030	0,122	0,001	0,119					
Csanád / T. 5C			-	0,317	0,040	0,131						Csanád / T. 5C			-	0,730	0,030	1,000					
Castellum / T. 5C				-	0,186	0,114						Castellum / T. 5C				-	0,320	0,766					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,032						Castellum / T-K. 125AA					-	0,114					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,647	1,000	0,190	0,791	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,752	1,000	0,350	0,458
Italia / T-F. SO.4.									0,595	0,550	0,809	Italia / T-F. SO.4.								-	0,533	0,096	0,121
Borsmenta / T-F. SO.4.										0,114	0,766	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,537	0,343
Andor szőlő / T-F. SO.4.											0,320	Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,766
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-

48. melléklet: Az eredési értékelések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T. F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,005	0,202	0,000	0,014	0,907						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	1,000	0,215	0,091	0,001	0,137						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,382	0,390	0,046	0,010						Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	0,134	0,567	0,317						
Csanád / T. 5C			-	0,098	0,013	0,207						Csanád / T. 5C			-	0,046	0,011	0,040						
Castellum / T. 5C				-	0,040	0,001						Castellum / T. 5C				-	0,001	0,390						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,013						Castellum / T-K. 125AA					-	0,015						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,730	0,315	0,267	0,537	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,253	0,304	0,032	0,131	
Italia / T-F. SO.4.								-	0,320	0,186	0,155	Italia / T-F. SO.4.							-	0,834	0,620	1,000		
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	1,000	0,097	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,414	0,761		
Andor szőlő/ T-F. SO.4.										-	0,059	Andor szőlő/ T-F. SO.4.									-	0,046		
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-		
P-értékek 2014 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,574	0,000	0,001	0,047	0,935	0,013	0,661				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,011	0,011	0,011	0,011	0,535	0,011	0,011				
Cabernet franc / T. 5C		-	0,007	0,015	0,253	0,550	0,131	0,780				Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	0,013	1,000	1,000				
Csanád / T. 5C			-	0,752	0,030	0,000	0,013	0,000				Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	0,013	1,000	1,000				
Castellum / T. 5C				-	0,072	0,001	0,013	0,002				Castellum / T. 5C				-	1,000	0,013	1,000	1,000				
Castellum / T-K. 125AA					-	0,045	0,014	0,097				Castellum / T-K. 125AA					-	0,013	1,000	1,000				
Merlot / T. 5C						-	0,040	0,617				Merlot / T. 5C						-	0,013	0,013				
Zweigelt / T. 5C							-	0,046				Zweigelt / T. 5C							-	1,000				
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-				
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,537	0,063	Kadarka / T-F. SO.4.									-	1,000	1,000	
Itália / T-F. SO.4.										-	0,003	Itália / T-F. SO.4.										-	1,000	
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-	
P-értékek 2015 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T. F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,574	0,133	0,234	0,006	0,215						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,047	0,003	0,045	0,001	0,137						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,121	0,190	0,010	0,171						Cabernet franc / T. 5C		-	0,001	0,010	0,015	0,030						
Csanád / T. 5C			-	0,617	0,121	1,000						Csanád / T. 5C			-	0,752	0,495	0,017						
Castellum / T. 5C				-	0,069	0,766						Castellum / T. 5C				-	0,405	0,119						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,171						Castellum / T-K. 125AA					-	0,022						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. SO.4.							-	1,000	0,809	0,766	0,791	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,356	0,739	0,207	0,495	
Italia / T-F. SO.4.								-	0,809	0,766	0,791	Italia / T-F. SO.4.								-	0,468	0,537	0,617	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	1,000	1,000	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,267	0,850	
Andor szőlő/ T-F. SO.4.										-	0,739	Andor szőlő/ T-F. SO.4.										-	0,320	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-	

49. melléklet: A hajtáshossz mérések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,283	0,380	0,073	0,003	0,009						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,508	0,227	0,512	0,127	0,761						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,146	0,616	1,000	0,323						Cabernet franc / T. 5C		-	0,380	0,930	0,200	0,672						
Csanád / T. 5C			-	0,042	0,005	0,009						Csanád / T. 5C			-	0,464	0,733	0,272						
Castellum / T. 5C				-	0,666	0,597						Castellum / T. 5C				-	0,305	0,662						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,814						Castellum / T-K. 125AA					-	0,135						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,836	0,021	0,885	0,652	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,098	0,861	0,625	0,702	
Italia / T-F. S.O.4.									0,202	0,547	0,880	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,286	0,047	0,278	
Borsmenta / T-F. S.O.4.										0,043	0,189	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,639	0,897	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.											0,445	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,461	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,008	0,145	0,001	0,000	0,002	0,003	0,030				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,006	0,083	0,000	0,000	0,004	0,002	0,007				
Cabernet franc / T. 5C		-	0,290	0,004	0,001	0,015	0,083	0,184				Cabernet franc / T. 5C		-	0,568	0,022	0,005	0,222	0,008	0,509				
Csanád / T. 5C			-	0,008	0,006	0,019	0,025	0,648				Csanád / T. 5C			-	0,020	0,024	0,188	0,021	0,344				
Castellum / T. 5C				-	0,998	0,470	0,576	0,002				Castellum / T. 5C				-	0,053	0,623	0,197	0,252				
Castellum / T-K. 125AA					-	0,424	0,545	0,001				Castellum / T-K. 125AA					-	0,142	0,157	0,054				
Merlot / T. 5C						-	1,000	0,008				Merlot / T. 5C						-	0,381	0,601				
Zweigelt / T. 5C							-	0,014				Zweigelt / T. 5C							-	0,168				
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-				
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,384	0,830	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,024	0,182	
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,000	Itália / T-F. S.O.4.										-	0,210	
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-	
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,010	0,064	0,002	0,023	0,129						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,481	0,515	0,720	0,303	0,149						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,337	0,144	0,835	0,177						Cabernet franc / T. 5C		-	0,976	0,859	0,560	0,149						
Csanád / T. 5C			-	0,045	0,487	0,668						Csanád / T. 5C			-	0,878	0,596	0,386						
Castellum / T. 5C				-	0,135	0,024						Castellum / T. 5C				-	0,646	0,773						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,282						Castellum / T-K. 125AA					-	0,416						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,134	0,363	0,090	0,048	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,446	0,224	0,998	0,422	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,567	0,664	0,453	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,601	0,664	0,180	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,353	0,222	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,448	0,095	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,766	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,672	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	



50. melléklet: A hajtáshossz mérések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,407	0,016	0,271	0,007	0,012						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,564	0,332	0,100	0,021	0,395					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,121	0,744	0,070	0,246						Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,564	0,166	0,248	0,531					
Csanád / T. 5C			-	0,237	0,778	0,368						Csanád / T. 5C			-	0,384	0,663	0,778					
Castellum / T. 5C				-	0,151	0,493						Castellum / T. 5C				-	1,000	0,415					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,195						Castellum / T-K. 125AA					-	0,871					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,245	0,255	0,645	0,864	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,480	0,315	0,386	0,134
Italia / T-F. SO.4.									0,732	0,118	0,541	Italia / T-F. SO.4.									0,181	0,218	0,752
Borsmenta / T-F. SO.4.										0,082	0,885	Borsmenta / T-F. SO.4.										0,875	0,023
Andor szőlő / T-F. SO.4.											0,676	Andor szőlő / T-F. SO.4.											0,073
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-
P-értékek 2014 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,016	0,052	0,001	0,000	0,021	0,046	0,059				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,014	0,014	0,014	0,014	0,294	0,014	0,014			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,287	0,163	0,035	0,537	0,889	0,314				Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	0,014	1,000	1,000			
Csanád / T. 5C			-	0,018	0,004	0,560	0,462	0,981				Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	0,014	1,000	1,000			
Castellum / T. 5C				-	0,209	0,036	0,208	0,023				Castellum / T. 5C				-	1,000	0,014	1,000	1,000			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,007	0,062	0,006				Castellum / T-K. 125AA					-	0,014	1,000	1,000			
Merlot / T. 5C						-	0,729	0,596				Merlot / T. 5C						-	0,014	0,014			
Zweigelt / T. 5C							-	0,484				Zweigelt / T. 5C							-	1,000			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,444	0,221	Kadarka / T-F. SO.4.									-	1,000	1,000
Italia / T-F. SO.4.										-	0,378	Italia / T-F. SO.4.										-	1,000
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,020	0,043	0,048	0,003	0,063						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,012	0,003	0,078	0,127	0,028					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,595	0,903	0,012	0,767						Cabernet franc / T. 5C		-	0,097	0,531	0,493	0,815					
Csanád / T. 5C			-	0,708	0,267	0,885						Csanád / T. 5C			-	0,087	0,099	0,110					
Castellum / T. 5C				-	0,092	0,857						Castellum / T. 5C				-	0,904	0,695					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,220						Castellum / T-K. 125AA					-	0,631					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,528	0,422	0,892	0,844	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,861	0,857	0,045	0,049
Italia / T-F. SO.4.								-	0,945	0,508	0,444	Italia / T-F. SO.4.								-	0,991	0,196	0,232
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,663	0,360	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,156	0,185
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,964	Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,815
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-

51. melléklet: A vessző átmérő mérések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,139	0,306	0,441	0,742	0,501						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,220	0,500	0,232	0,072	0,460						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,881	0,965	0,241	0,693						Cabernet franc / T. 5C		-	0,626	0,908	0,937	0,434						
Csanád / T. 5C			-	0,930	0,266	0,738						Csanád / T. 5C			-	0,577	0,593	0,836						
Castellum / T. 5C				-	0,380	0,752						Castellum / T. 5C				-	0,837	0,415						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,460						Castellum / T-K. 125AA					-	0,297						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,023	0,338	0,854	0,885	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,468	0,107	0,725	0,247	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,121	0,020	0,015	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,758	0,400	0,325	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,282	0,325	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,107	0,066	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,722	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,714	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,151	0,444	0,811	0,986	0,690	0,747	0,565				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,250	0,897	0,008	0,786	0,260	0,171	0,390				
Cabernet franc / T. 5C		-	0,237	0,056	0,083	0,772	0,104	0,602				Cabernet franc / T. 5C		-	0,538	0,072	0,199	0,114	0,074	0,910				
Csanád / T. 5C			-	0,222	0,331	0,472	0,372	0,933				Csanád / T. 5C			-	0,065	0,967	0,383	0,274	0,452				
Castellum / T. 5C				-	0,792	0,768	0,766	0,424				Castellum / T. 5C				-	0,010	0,061	0,038	0,319				
Castellum / T-K. 125AA					-	0,686	0,766	0,523				Castellum / T-K. 125AA					-	0,325	0,217	0,323				
Merlot / T. 5C						-	0,832	0,473				Merlot / T. 5C						-	0,820	0,145				
Zweigelt / T. 5C							-	0,418				Zweigelt / T. 5C							-	0,100				
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-				
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,000	0,008	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,312	0,263	
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,878	Itália / T-F. S.O.4.											-	0,742
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner												-
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T- K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,108	0,885	0,654	0,865	0,083						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,672	0,386	0,564	0,507	0,663						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,327	0,367	0,645	0,003						Cabernet franc / T. 5C		-	0,630	0,898	0,667	0,974						
Csanád / T. 5C			-	0,681	0,814	0,381						Csanád / T. 5C			-	0,592	0,859	0,659						
Castellum / T. 5C				-	0,957	0,070						Castellum / T. 5C				-	0,627	0,931						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,663						Castellum / T-K. 125AA					-	0,669						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,531	0,582	0,969	0,259	Kadarka / T-F. S.O.4.								-	0,885	0,959	0,962	0,275
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,869	0,461	0,646	Italia / T-F. S.O.4.									-	0,464	0,282	0,015
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,495	0,464	Borsmenta / T-F. S.O.4.										-	0,741	0,046
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,182	Andor szőlő / T-F. S.O.4.											-	0,129
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.												-

52. melléklet: A vessző átmérő mérések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,056	0,789	0,890	0,561	0,818						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,458	0,712	0,214	0,217	0,472					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,162	0,086	0,063	0,056						Cabernet franc / T. 5C		-	0,518	0,344	0,431	0,965					
Csanád / T. 5C			-	0,754	0,262	0,704						Csanád / T. 5C			-	0,381	0,139	0,558					
Castellum / T. 5C				-	0,323	0,981						Castellum / T. 5C				-	0,518	0,370					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,661						Castellum / T-K. 125AA				-	0,465						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C					-						
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,266	0,636	0,942	0,837	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,587	0,515	0,926	0,624	
Italia / T-F. SO.4.								-	0,237	0,146	0,348	Italia / T-F. SO.4.							-	0,254	0,437	0,189	
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,499	0,824	Borsmenta / T-F. SO.4.								-	0,504	0,685	
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,845	Andor szőlő / T-F. SO.4.									-	0,572	
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.										-	
P-értékek 2014 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Itália / T-F. SO.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,310	0,661	0,384	0,289	0,342	0,132	0,751				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,011	0,011	0,011	0,011	0,179	0,011	0,011			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,857	0,240	0,925	0,601	0,669	0,263				Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	0,014	1,000	1,000			
Csanád / T. 5C			-	0,213	0,898	0,926	0,642	0,565				Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	0,014	1,000	1,000			
Castellum / T. 5C				-	0,304	0,245	0,146	0,465				Castellum / T. 5C				-	1,000	0,014	1,000	1,000			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,621	0,569	0,250				Castellum / T-K. 125AA					-	0,014	1,000	1,000			
Merlot / T. 5C						-	0,268	0,303				Merlot / T. 5C						-	0,014	0,014			
Zweigelt / T. 5C							-	0,126				Zweigelt / T. 5C							-	1,000			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. SO.4.									-	0,019	0,575	Kadarka / T-F. SO.4.									-	1,000	1,000
Itália / T-F. SO.4.										-	0,461	Itália / T-F. SO.4.										-	1,000
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner											-
P-értékek 2015 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	Borsmenta / T-F. SO.4.	Andor szőlő / T-F. SO.4.	Pinot regina / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,670	0,943	0,957	0,598	0,537						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,793	0,767	0,809	0,509	0,024					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,723	0,661	0,467	0,248						Cabernet franc / T. 5C		-	0,588	0,950	0,634	0,083					
Csanád / T. 5C			-	0,904	0,572	0,482						Csanád / T. 5C			-	0,695	1,000	0,408					
Castellum / T. 5C				-	0,626	0,614						Castellum / T. 5C				-	0,720	0,219					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,810						Castellum / T-K. 125AA					-	0,471					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,118	0,203	0,648	0,847	Kadarka / T-F. SO.4.							-	0,564	0,468	0,669	0,519
Italia / T-F. SO.4.								-	0,754	0,142	0,110	Italia / T-F. SO.4.								-	0,245	0,384	0,306
Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,259	0,201	Borsmenta / T-F. SO.4.									-	0,973	0,850
Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,730	Andor szőlő / T-F. SO.4.										-	0,930
Pinot regina / T-F. SO.4.											-	Pinot regina / T-F. SO.4.											-

53. melléklet: A kihozatali értékelések 'p.lan', 'f.por' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta /T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,668	0,025	0,009	0,009	0,410						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,966	0,005	0,552	0,015	0,737						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,215	0,063	0,063	0,809						Cabernet franc / T. 5C		-	0,024	0,877	0,008	0,750						
Csanád / T. 5C			-	0,215	0,215	0,267						Csanád / T. 5C			-	0,315	0,127	0,121						
Castellum / T. 5C				-	1,000	0,071						Castellum / T. 5C				-	0,089	0,877						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,071						Castellum / T-K. 125AA					-	0,031						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,791	0,544	0,595	0,595	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,350	0,829	0,780	0,877	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,874	0,617	0,617	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,809	0,730	0,791	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	1,000	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	1,000	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	1,000	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	1,000	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	
P-értékek 2014 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,014	0,902	0,167	0,902	0,921	0,138	0,902				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,233	0,552	0,022	0,552	0,013	1,000	0,008				
Cabernet franc / T. 5C		-	0,013	0,013	0,013	0,046	0,131	0,013				Cabernet franc / T. 5C		-	0,228	0,017	0,228	0,040	0,391	0,032				
Csanád / T. 5C			-	0,253	1,000	1,000	0,190	1,000				Csanád / T. 5C			-	0,032	1,000	0,030	0,317	0,017				
Castellum / T. 5C				-	0,253	0,304	0,045	0,253				Castellum / T. 5C				-	0,032	0,405	0,013	0,752				
Castellum / T-K. 125AA					-	1,000	0,190	1,000				Castellum / T-K. 125AA					-	0,030	0,317	0,017				
Merlot / T. 5C						-	0,253	1,000				Merlot / T. 5C						-	0,011	0,495				
Zweigelt / T. 5C							-	0,190				Zweigelt / T. 5C							-	0,013				
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-				
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,017	0,004	Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,008	0,000	
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,186	Itália / T-F. S.O.4.											-	0,207
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner												-
P-értékek 2015 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta /T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'f.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum /T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,680	0,004	0,004	0,004	0,129						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,017	0,019	0,025	0,017	0,019						
Cabernet franc / T. 5C		-	0,030	0,030	0,017	0,171						Cabernet franc / T. 5C		-	0,405	0,155	0,022	0,405						
Csanád / T. 5C			-	1,000	0,356	0,228						Csanád / T. 5C			-	0,705	0,119	1,000						
Castellum / T. 5C				-	0,356	0,228						Castellum / T. 5C				-	0,155	0,705						
Castellum / T-K. 125AA					-	0,094						Castellum / T-K. 125AA					-	0,119						
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-						
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,809	1,000	0,207	1,000	Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,550	0,343	0,791	0,801	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,809	0,536	0,809	Italia / T-F. S.O.4.								-	0,752	0,387	0,780	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,207	1,000	Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	0,207	0,537	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,207	Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,620	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	

54. melléklet: A kihozatali értékelések 'perlit', 'víz' adatsorainak p-értékei

P-értékek 2013 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2013 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,014	0,057	0,001	0,000	0,308						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,559	0,803	0,333	0,014	0,367					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,766	0,390	0,020	0,010						Cabernet franc / T. 5C		-	0,533	0,134	0,705	0,127					
Csanád / T. 5C			-	0,320	0,030	0,031						Csanád / T. 5C			-	0,228	0,032	0,127					
Castellum / T. 5C				-	0,017	0,001						Castellum / T. 5C				-	0,007	0,505					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,000						Castellum / T-K. 125AA					-	0,011					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,617	0,045	0,020	0,617	Kadarka / T-F. S.O.4.						-	0,127	0,143	0,094	0,046	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,097	0,059	1,000	Italia / T-F. S.O.4.							-	0,834	0,877	1,000	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	0,097	Borsmenta / T-F. S.O.4.								-	0,780	0,761	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,059	Andor szőlő / T-F. S.O.4.									-	1,000	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.										-	
P-értékek 2014 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner	P-értékek 2014 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Merlot / T. 5C	Zweigelt / T. 5C	Zinfandel / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Itália / T-F. S.O.4.	Moldova / Börner
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,867	0,000	0,000	0,000	0,766	0,770	0,137				Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,011	0,011	0,011	0,011	0,017	0,011	0,011			
Cabernet franc / T. 5C		-	0,007	0,001	0,007	0,730	0,766	0,730				Cabernet franc / T. 5C		-	1,000	1,000	1,000	0,013	1,000	1,000			
Csanád / T. 5C			-	0,017	1,000	0,000	0,001	0,000				Csanád / T. 5C			-	1,000	1,000	0,013	1,000	1,000			
Castellum / T. 5C				-	0,017	0,017	0,000	0,000				Castellum / T. 5C				-	1,000	0,013	1,000	1,000			
Castellum / T-K. 125AA					-	0,000	0,001	0,000				Castellum / T-K. 125AA					-	0,013	1,000	1,000			
Merlot / T. 5C						-	1,000	0,186				Merlot / T. 5C						-	0,013	0,013			
Zweigelt / T. 5C							-	0,405				Zweigelt / T. 5C							-	1,000			
Zinfandel / T. 5C								-				Zinfandel / T. 5C								-			
Kadarka / T-F. S.O.4.									-	0,391	0,030	Kadarka / T-F. S.O.4.								-	1,000	1,000	
Itália / T-F. S.O.4.										-	0,011	Itália / T-F. S.O.4.									-	1,000	
Moldova / Börner											-	Moldova / Börner										-	
P-értékek 2015 'perlit' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.	P-értékek 2015 'víz' adatsor	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Hibernal / T. 5C	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	Borsmenta / T-F. S.O.4.	Andor szőlő / T-F. S.O.4.	Pinot regina / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,935	0,244	0,259	0,006	0,086						Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,045	0,018	0,112	0,002	0,610					
Cabernet franc / T. 5C		-	0,267	0,356	0,012	0,134						Cabernet franc / T. 5C		-	0,002	0,032	0,000	0,067					
Csanád / T. 5C			-	0,537	0,194	1,000						Csanád / T. 5C			-	0,468	0,617	0,094					
Castellum / T. 5C				-	0,020	0,356						Castellum / T. 5C				-	0,186	0,268					
Castellum / T-K. 125AA					-	0,094						Castellum / T-K. 125AA					-	0,032					
Hibernal / T. 5C						-						Hibernal / T. 5C						-					
Kadarka / T-F. S.O.4.							-	0,253	0,801	0,617	0,617	Kadarka / T-F. S.O.4.						-	0,287	0,595	0,121	1,000	
Italia / T-F. S.O.4.								-	0,215	0,194	0,176	Italia / T-F. S.O.4.							-	0,153	1,000	0,046	
Borsmenta / T-F. S.O.4.									-	1,000	0,829	Borsmenta / T-F. S.O.4.								-	0,045	1,000	
Andor szőlő / T-F. S.O.4.										-	0,750	Andor szőlő / T-F. S.O.4.									-	0,013	
Pinot regina / T-F. S.O.4.											-	Pinot regina / T-F. S.O.4.										-	

55. melléklet: A kísérleti évek eredményeinek, mint ismétléseknek statisztikai elemzése a hajtatóközeg kísérletekben I.

Cabernet sauvignon / T. 5C					Cabernet franc / T. 5C					Csanád / T. 5C					Castellum / T. 5C				
oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,016	0,078	0,325	p.lan	-	0,301	0,881	0,029	p.lan	-	0,238	0,951	0,221	p.lan	-	0,159	0,031	0,792
f.por		-	0,977	0,622	f.por		-	0,216	0,004	f.por		-	0,411	0,059	f.por		-	0,376	0,515
perlit			-	0,562	perlit			-	0,025	perlit			-	0,206	perlit			-	0,136
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,008	0,165	0,000	p.lan	-	0,849	0,449	0,000	p.lan	-	0,453	0,303	0,000	p.lan	-	0,595	0,318	0,000
f.por		-	0,093	0,000	f.por		-	0,602	0,000	f.por		-	0,627	0,000	f.por		-	0,217	0,000
perlit			-	0,000	perlit			-	0,001	perlit			-	0,000	perlit			-	0,000
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,769	0,507	0,002	p.lan	-	0,686	0,132	0,859	p.lan	-	0,726	0,837	0,484	p.lan	-	0,537	0,566	0,730
f.por		-	0,418	0,000	f.por		-	0,686	0,132	f.por		-	0,815	0,425	f.por		-	0,931	0,438
perlit			-	0,000	perlit			-	0,191	perlit			-	0,676	perlit			-	0,459
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,110	0,427	0,000	p.lan	-	0,949	0,034	0,003	p.lan	-	0,653	0,021	0,000	p.lan	-	0,223	0,122	0,003
f.por		-	0,026	0,000	f.por		-	0,016	0,001	f.por		-	0,009	0,000	f.por		-	0,021	0,001
perlit			-	0,000	perlit			-	0,197	perlit			-	0,053	perlit			-	0,031
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,198	0,360	0,285	p.lan	-	0,853	0,214	0,118	p.lan	-	0,428	0,007	0,005	p.lan	-	0,360	1,000	0,146
f.por		-	0,569	0,601	f.por		-	0,232	0,105	f.por		-	0,031	0,015	f.por		-	0,159	0,055
perlit			-	0,583	perlit			-	0,452	perlit			-	0,327	perlit			-	0,323
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,795	0,793	0,384	p.lan	-	0,260	0,003	0,505	p.lan	-	0,807	0,725	0,522	p.lan	-	0,613	0,401	0,062
f.por		-	0,885	0,469	f.por		-	0,110	0,131	f.por		-	0,605	0,579	f.por		-	0,728	0,116
perlit			-	0,908	perlit			-	0,011	perlit			-	0,368	perlit			-	0,238
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,518	0,099	0,000	p.lan	-	0,423	0,013	0,005	p.lan	-	0,335	0,036	0,000	p.lan	-	0,100	0,111	0,004
f.por		-	0,010	0,000	f.por		-	0,030	0,029	f.por		-	0,005	0,000	f.por		-	0,006	0,000
perlit			-	0,000	perlit			-	0,347	perlit			-	0,016	perlit			-	0,127
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-

56. melléklet: A kísérleti évek eredményeinek, mint ismétléseknek statisztikai elemzése a hajtatóközeg kísérletekben II.

Castellum / T. 5C					Castellum / T-K. 125AA					Kadarka / T-F. S.O.4					Italia / T-F. S.O.4				
oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz	oltási kallusz	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,159	0,031	0,792	p.lan	-	0,007	0,663	0,410	p.lan	-	0,010	0,890	0,907	p.lan	-	0,702	0,097	0,953
f.por		-	0,376	0,515	f.por		-	0,008	0,833	f.por		-	0,038	0,146	f.por		-	0,332	0,616
perlit			-	0,136	perlit			-	0,333	perlit			-	0,860	perlit			-	0,345
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>talpi kallusz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,595	0,318	0,000	p.lan	-	0,683	0,095	0,000	p.lan	-	0,270	0,767	0,000	p.lan	-	0,641	0,307	0,000
f.por		-	0,217	0,000	f.por		-	0,117	0,000	f.por		-	0,469	0,000	f.por		-	0,183	0,000
perlit			-	0,000	perlit			-	0,000	perlit			-	0,000	perlit			-	0,000
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>hajtásfejlődés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,537	0,566	0,730	p.lan	-	0,727	0,107	0,160	p.lan	-	1,000	0,816	0,681	p.lan	-	0,383	0,427	0,705
f.por		-	0,931	0,438	f.por		-	0,169	0,071	f.por		-	0,875	1,000	f.por		-	0,889	0,484
perlit			-	0,459	perlit			-	0,002	perlit			-	0,845	perlit			-	0,523
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>eredés</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,223	0,122	0,003	p.lan	-	0,425	0,068	0,041	p.lan	-	0,661	0,076	0,002	p.lan	-	0,309	0,073	0,004
f.por		-	0,021	0,001	f.por		-	0,015	0,022	f.por		-	0,056	0,002	f.por		-	0,008	0,001
perlit			-	0,031	perlit			-	0,689	perlit			-	0,025	perlit			-	0,036
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>h. hossz</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,360	1,000	0,146	p.lan	-	0,908	0,001	0,311	p.lan	-	0,402	0,588	0,259	p.lan	-	0,453	0,525	0,261
f.por		-	0,159	0,055	f.por		-	0,002	0,354	f.por		-	0,935	0,049	f.por		-	0,885	0,728
perlit			-	0,323	perlit			-	0,284	perlit			-	0,037	perlit			-	0,265
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>vessző szélesség</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,613	0,401	0,062	p.lan	-	0,666	0,487	0,191	p.lan	-	0,745	0,379	0,271	p.lan	-	0,585	0,104	0,270
f.por		-	0,728	0,116	f.por		-	0,728	0,116	f.por		-	0,371	0,259	f.por		-	0,023	0,353
perlit			-	0,238	perlit			-	0,090	perlit			-	0,487	perlit			-	0,062
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-
<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz	<b>kihozatal</b>	p.lan	f.por	perlit	víz
p.lan	-	0,100	0,111	0,004	p.lan	-	0,697	0,003	0,069	p.lan	-	0,531	0,006	0,001	p.lan	-	0,457	0,028	0,002
f.por		-	0,006	0,000	f.por		-	0,001	0,030	f.por		-	0,029	0,002	f.por		-	0,158	0,010
perlit			-	0,127	perlit			-	0,611	perlit			-	0,033	perlit			-	0,081
víz				-	víz				-	víz				-	víz				-

**57. melléklet: A kísérleti évek eredményeinek, mint ismétléseknek statisztikai elemzése a fajták tükrében I.**

P-értékek oltási kallusz 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek oltási kallusz 'fpor' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,200	0,023	0,418	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,112	0,008	0,728	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,806	0,348	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,868	0,368	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,099	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,119	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,391	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,473	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,747	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,032
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek oltási kallusz 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek oltási kallusz 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,772	0,115	0,040	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,064	0,816	0,561	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,280	0,144	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,620	0,321	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,751	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,702	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,006	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,568	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,186	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,619
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek talpi kallusz 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek talpi kallusz 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,007	0,644	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,006	0,049	0,000	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,032	0,889	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,151	0,794	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,011	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,038	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,774	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,238	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,387	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,927
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek talpi kallusz 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek talpi kallusz 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,908	0,419	0,773	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	1,000	1,000	1,000	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,885	0,861	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	1,000	1,000	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,931	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	1,000	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,404	-	-	Castellum / T. 5C				-	1,000	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,642	Kadarka / T-F. SO.4.						-	1,000
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek hajtásfejlődés 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek hajtásfejlődés 'fpor' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,630	0,685	0,161	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,765	0,862	0,128	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,554	0,046	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,977	0,099	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,481	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,101	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,638	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,390	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,950	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,389
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek hajtásfejlődés 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek hajtásfejlődés 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,606	0,819	0,165	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,007	0,000	0,002	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,446	0,619	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,316	0,304	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,077	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,893	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,458	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,095	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,452	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,875
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek eredés 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek eredés 'fpor' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,227	0,058	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,594	0,010	0,004	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,037	0,001	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,007	0,004	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,096	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,420	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,589	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,745	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,854	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,650
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-
P-értékek eredés 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.	P-értékek eredés 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. SO.4.	Italia / T-F. SO.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,105	0,001	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,861	0,061	0,012	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,059	0,018	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	-	0,340	0,139	-	-	-
Csanád / T. 5C			-	0,611	-	-	-	Csanád / T. 5C			-	0,459	-	-	-
Castellum / T. 5C				-	0,676	-	-	Castellum / T. 5C				-	0,203	-	-
Castellum / T-K. 125AA					-	-	-	Castellum / T-K. 125AA					-	-	-
Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,491	Kadarka / T-F. SO.4.						-	0,836
Italia / T-F. SO.4.							-	Italia / T-F. SO.4.							-



58. melléklet: A kísérleti évek eredményeinek, mint ismétléseknek statisztikai elemzése a fajták tükrében II.

P-értékek hajtáshossz 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek hajtáshossz 'p.por' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,026	0,519	0,001	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,210	0,661	0,137	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,214	0,148	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,493	0,646	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,018	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,324	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	-	0,767	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,603	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,204	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,100
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-
P-értékek hajtáshossz 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek hajtáshossz 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,009	0,003	0,004	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,335	0,323	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,638	0,472	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,913	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,675	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	0,010	-	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,631	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,188	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,814
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-
P-értékek v.szélesség 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek v.szélesség 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,452	0,665	0,526	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,964	0,805	0,780	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,295	0,263	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,807	0,777	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,779	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,971	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	0,450	-	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,903	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,855	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,748
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-
P-értékek v.szélesség 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek v.szélesség 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,088	0,615	0,603	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,117	0,291	0,090	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,227	0,064	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,701	0,697	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,401	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,417	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	0,367	-	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,696	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,013	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,976
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-
P-értékek kihozatal 'p.lan' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek kihozatal 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,160	0,005	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,834	0,009	0,015	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,004	0,000	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,053	0,032	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,142	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,596	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	0,788	-	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,418	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,340	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,324
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-
P-értékek kihozatal 'perlit' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.	P-értékek kihozatal 'viz' adatsorra	Cabernet sauvignon / T. 5C	Cabernet franc / T. 5C	Csanád / T. 5C	Castellum / T. 5C	Castellum / T-K. 125AA	Kadarka / T-F. S.O.4.	Italia / T-F. S.O.4.
Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,193	0,001	0,000	-	-	-	Cabernet sauvignon / T. 5C	-	0,642	0,143	0,102	-	-	-
Cabernet franc / T. 5C	-	0,036	0,007	-	-	-	-	Cabernet franc / T. 5C	-	0,259	0,148	-	-	-	-
Csanád / T. 5C	-	-	0,348	-	-	-	-	Csanád / T. 5C	-	-	0,690	-	-	-	-
Castellum / T. 5C	-	-	-	0,295	-	-	-	Castellum / T. 5C	-	-	-	0,297	-	-	-
Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-	Castellum / T-K. 125AA	-	-	-	-	-	-	-
Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,903	Kadarka / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	0,952
Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-	Italia / T-F. S.O.4.	-	-	-	-	-	-	-

59. melléklet: Az oltási kalluszfejlődés és az oltványeredés közötti korrelációanalízis a paraffinok összehasonlító vizsgálatában

		Correlations			
		EREDES	KIHOZATAL	pont5-3	pont5-4
EREDES	Pearson Correlation	1	,974**	-,116	-,200
	Sig. (2-tailed)		,000	,454	,192
	N	44	44	44	44
KIHOZATAL	Pearson Correlation	,974**	1	-,131	-,197
	Sig. (2-tailed)	,000		,397	,201
	N	44	44	44	44
pont5-3	Pearson Correlation	-,116	-,131	1	,874**
	Sig. (2-tailed)	,454	,397		,000
	N	44	44	44	44
pont5-4	Pearson Correlation	-,200	-,197	,874**	1
	Sig. (2-tailed)	,192	,201	,000	
	N	44	44	44	44

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

60. melléklet: A 'Pintes / T. 5C' fajta adatelemzése a Paraffinok összehasonlító vizsgálatában

p-érték; oltási kallusz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,081	1,000	0,080	0,227	0,427	0,254	0,128
Proagriwax G-Med.		-	0,001	0,000	0,558	0,051	0,492	0,812
Proagriwax RH-E			-	0,114	0,019	0,008	0,024	0,005
Rebwachs Pro				-	0,007	0,001	0,008	0,019
Optiwax Red Slabs					-	0,393	0,929	1,000
Stahler CPT Rouge						-	0,457	0,160
Starwax							-	0,658
p-érték; talpi kallusz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,007	0,001	0,000	0,001	0,002	0,001	0,003
Proagriwax G-Med.		-	0,030	0,005	0,194	0,937	0,064	0,586
Proagriwax RH-E			-	0,502	0,166	0,019	0,741	0,055
Rebwachs Pro				-	0,032	0,002	0,330	0,009
Optiwax Red Slabs					-	0,144	0,318	0,397
Stahler CPT Rouge						-	0,047	0,566
Starwax							-	0,117
p-érték; rügy értékelés	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,041	0,029	0,012	0,003	0,063	0,031	0,062
Proagriwax G-Med.		-	0,462	0,148	0,012	0,754	0,206	0,995
Proagriwax RH-E			-	0,545	0,081	0,354	0,938	0,528
Rebwachs Pro				-	0,169	0,115	0,440	0,220
Optiwax Red Slabs					-	0,012	0,024	0,029
Stahler CPT Rouge						-	0,152	0,770
Starwax							-	0,360
p-érték; eredés	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,001	0,000	0,020	0,021	0,020	0,020	0,000
Proagriwax G-Med.		-	0,540	0,380	0,658	0,651	0,925	0,937
Proagriwax RH-E			-	0,056	0,151	0,136	0,291	0,495
Rebwachs Pro				-	0,331	0,271	0,039	0,182
Optiwax Red Slabs					-	1,000	0,356	0,458
Stahler CPT Rouge						-	0,267	0,437
Starwax							-	0,787
p-érték; hajtáshossz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,355	0,893	0,121	0,029	0,355	0,002	0,647
Proagriwax G-Med.		-	0,512	0,818	0,241	0,816	0,027	0,324
Proagriwax RH-E			-	0,318	0,096	0,572	0,014	0,613
Rebwachs Pro				-	0,109	0,463	0,001	0,267
Optiwax Red Slabs					-	0,077	0,059	0,098
Stahler CPT Rouge						-	0,003	0,350
Starwax							-	0,059
p-érték; kihozatal	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwachs Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,002	0,000	0,000	0,000	0,017	0,019	0,000
Proagriwax G-Med.		-	0,628	0,628	0,725	0,353	0,028	0,752
Proagriwax RH-E			-	1,000	0,153	0,002	0,000	0,277
Rebwachs Pro				-	0,153	0,002	0,000	0,277
Optiwax Red Slabs					-	0,046	0,007	1,000
Stahler CPT Rouge						-	0,011	0,226
Starwax							-	0,034

61. melléklet: A Kadarka / T-F. S.O.4 fajta adatelemzése a paraffinok összehasonlító vizsgálatában

p-érték; oltási kallusz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,137	0,020	0,044	0,186	0,204	0,993	0,015
Proagriwax G-Med.		-	0,013	0,023	0,852	0,052	0,163	0,979
Proagriwax RH-E			-	0,305	0,016	0,409	0,035	0,001
Rebwachs Pro					0,029	0,917	0,086	0,001
Optiwax Red Slabs					-	0,066	0,217	0,823
Stahler CPT Rouge							0,239	0,015
Starwax							-	0,038
p-érték; talpi kallusz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,333	0,058	0,933	0,142	0,105	0,003	0,081
Proagriwax G-Med.		-	0,669	0,386	0,605	0,407	0,050	0,575
Proagriwax RH-E			-	0,097	0,827	0,534	0,038	0,793
Rebwachs Pro				-	0,173	0,124	0,005	0,148
Optiwax Red Slabs					-	0,708	0,135	0,978
Stahler CPT Rouge						-	0,326	0,719
Starwax							-	0,128
p-érték; rügy értékelés	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,217	0,362	0,521	0,705	0,207	0,186	0,303
Proagriwax G-Med.		-	0,950	0,189	0,589	0,863	0,689	0,981
Proagriwax RH-E			-	0,259	0,673	0,942	0,683	0,938
Rebwachs Pro				-	0,451	0,198	0,153	0,226
Optiwax Red Slabs					-	0,657	0,423	0,614
Stahler CPT Rouge						-	0,578	0,865
Starwax							-	0,733
p-érték; eredés	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,151	1,000	0,365	0,125	0,093	0,125	0,339
Proagriwax G-Med.		-	0,097	0,635	1,000	0,780	1,000	0,320
Proagriwax RH-E			-	0,304	0,069	0,052	0,069	0,200
Rebwachs Pro				-	0,612	0,468	0,612	0,773
Optiwax Red Slabs					-	0,759	1,000	0,254
Stahler CPT Rouge						-	0,759	0,172
Starwax							-	0,254
p-érték; hajtáshossz	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,003	0,286	0,001	0,047	0,006	0,266	0,080
Proagriwax G-Med.		-	0,030	0,924	0,116	0,072	0,004	0,126
Proagriwax RH-E			-	0,016	0,326	0,245	0,775	0,426
Rebwachs Pro				-	0,064	0,005	0,001	0,081
Optiwax Red Slabs					-	0,615	0,131	0,894
Stahler CPT Rouge						-	0,008	0,574
Starwax							-	0,223
p-érték; kihozatal	Kezelet len	Proagriwax G-Med.	Proagriwax RH-E	Rebwach s Pro	Optiwax Red Slabs	Stahler CPT Rouge	Starwax	Cirka Blanche
Kezeletlen	-	0,339	0,331	1,000	0,033	0,801	0,006	0,356
Proagriwax G-Med.		-	0,870	0,320	0,277	0,221	0,045	0,108
Proagriwax RH-E			-	0,303	0,149	0,176	0,020	0,072
Rebwachs Pro				-	0,026	0,877	0,005	0,315
Optiwax Red Slabs					-	0,012	0,146	0,006
Stahler CPT Rouge						-	0,002	0,356
Starwax							-	0,002