

IX. évfolyam 6. szám

SZŐLŐ-LEVÉL

A TOKAJI KUTATÓINTÉZET SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI
KUTATÓ NONPROFIT KFT. ELEKTRONIKUS FOLYÓIRATÁNAK
JÚNIUS HAVI SZÁMA

FELADATOK KLÍMAVÁLTOZÁS ESETÉRE

ALANYHATÁS-VIZSGÁLATOK 2018-BAN

MÁJUS HÓNAP IDŐJÁRÁSA



EZ TÖRTÉNT MÁJUSBAN

Bihari Zoltán

Májusi eső aranyat ér! Így is volt a szántóföldi növényekkel foglalkozók számára. Azért a szőlőtermelőknek sincs igazán ok panaszra, hiszen a leesett 80 mm csapadék a tavaszi munkákat ugyan hátráltatta valamelyest, de végzetes következmény még nincs, sőt a nyári szárazságra is felkészült valamelyest a talaj, hiszen nagyon száraz volt április végéig a föld.

Túltermelés van borból egész Európában! Így szomorú tartalmú pályázat jelent meg a napokban, miszerint aki „zöld szüretet” végez, vagyis ledobálja a fürtöket a földre, az kompenzációt kaphat. Ez olyan összeg ráadásul, ami már sok gazdát megfontolásra készítet, amennyiben csak szőlőt termel, de bort nem készít. Mi azokat a tétteleket, amelyeket nem kell kísérleti célból borknak feldolgozni, jelentős részben mustként fogjuk palackozni. Erre lehetőséget biztosít a Tokaji Közösségi Infrastruktúra Nkft. feldolgozó üzeme.

A borvidékünkön is megjelent a szőlő arany-

színű sárgaságát okozó fitoplazma, bár egyelőre csak iszalagon. A hónapban kiadott figyelmeztetésnek megfelelően, fokozottan kell figyelni az amerikai szőlőkabóca lárváinak gyérítésére.

A hónapban is voltak változatos vendégeink, hiszen Floridából, Franciaországból, Lengyelországból, Romániából fogadtunk érdeklődőket.

Beindult a leendő új épületünk falazása. Az ütemet nézve, reménykedünk, hogy őszre már az új helyen fogunk dolgozni. A napokban a laboratóriumi berendezések tervezésén dolgozunk sokat, hiszen sok forgalmazó van, akiknek a termékei közül kell dönteni, hogy mit is vásároljunk. A közbeszerzés júniusban el kell, hogy induljon.

Mint a korábbi években, most is két hónap nyári szünetre megy a Szőlő-levél. A nyári munkák biztosan elveszik az időnkét, így csak szeptemberben készül el a nyarat összefoglaló új szám. Mindenkinek jó nyarat, benne a munka mellett kikapcsolódást is kívánunk!



KÖZÖMBÖSSÉG, ALKALMAZKODÁS VAGY INNOVÁCIÓ? -FELADATOK AZ ÚJ KLÍMA ALATT

Bihari Zoltán

Míg néhány éve az volt a kérdés, hogy a globális klímaváltozás hat-e, és hogyan hat a borvidékünkre, addig ma már tényként kell kezelni, hogy változik a klíma, és az ehhez való alkalmazkodás az egyetlen lehetősége a borvidéknek. A tokaji ezeréves borkultúra is változott a sok eltelt évszázad alatt, voltak mélypontok és dicső időszakok. A borvidék most ismét a csúcson szeretne lenni, így csábító lehetőség, hogy a virágkornak számító 18.század mintáit tartsuk szem előtt. Sok dolog azonban megváltozott azóta, és ezek közül a klíma az, ami a szőlőtermelőktől függetlenül, és folyamatos tendenciózus változásban van. Ez ellen nem tehetünk, de az alkalmazkodás szükséges!

AZ ELMÚLT ÉVEZRED ÉGHAJLATA

A Tokaji borvidék ezeréves múltjában voltak jelentős klímaváltozások, melyeknek meg is volt a hatásuk a borvidék prosperitására. A Tokaji borvidéken a szőlő termelése valószínűleg a 8. században kezdődött (Bihari 2019). A 7. századtól a 10-11. század végéig egy felmelegedő periódus volt (Mann et al. 2008). A földművelés ebben az időszakban egész Európában virágzásnak indult. Talán ennek köszönhető, hogy az északról dél felé húzódó szláv népesség a kedvezőbbé váló éghajlat miatt szőlőművelésbe kezdett. Feltehetően a 8-9.századtól ültettek szőlőt a hegyek déli oldalára. Valószínűleg kezdetben elsősorban csemegeaszőlőt termeltek, és csak kisebb mértékben borszőlő fajtákat borkészítésre. A 9. században mérhető „klímaoptimum” a mainál mintegy 1°C-kal magasabb átlaghőmérséklettel, s ami ennél is fontosabb, a korábinál jelentősebb mennyiségű csapadékkal járt. Ebben az időszakban a hőmérséklet hasonlított a mai, ember által tovább melegített klímához (Internet 1).

A honfoglalás és a 13. század közötti időszakból nagyon kevés információnk van a szőlőművelésről, de bizonyos, hogy folyamatosan nőtt a szőlőterü-

let nagysága. A borvidéken fordulópontot jelentett a tatárjárás 1241-42-ben, mikor az addigi szőlőművelés részben elpusztult, de újabb lendületet kapott a tatárjárás utáni betelepítéseknek köszönhetően, hiszen olyan nyugat-európai termelési kultúra jelent meg, mely emelte a termelés színvonalát.

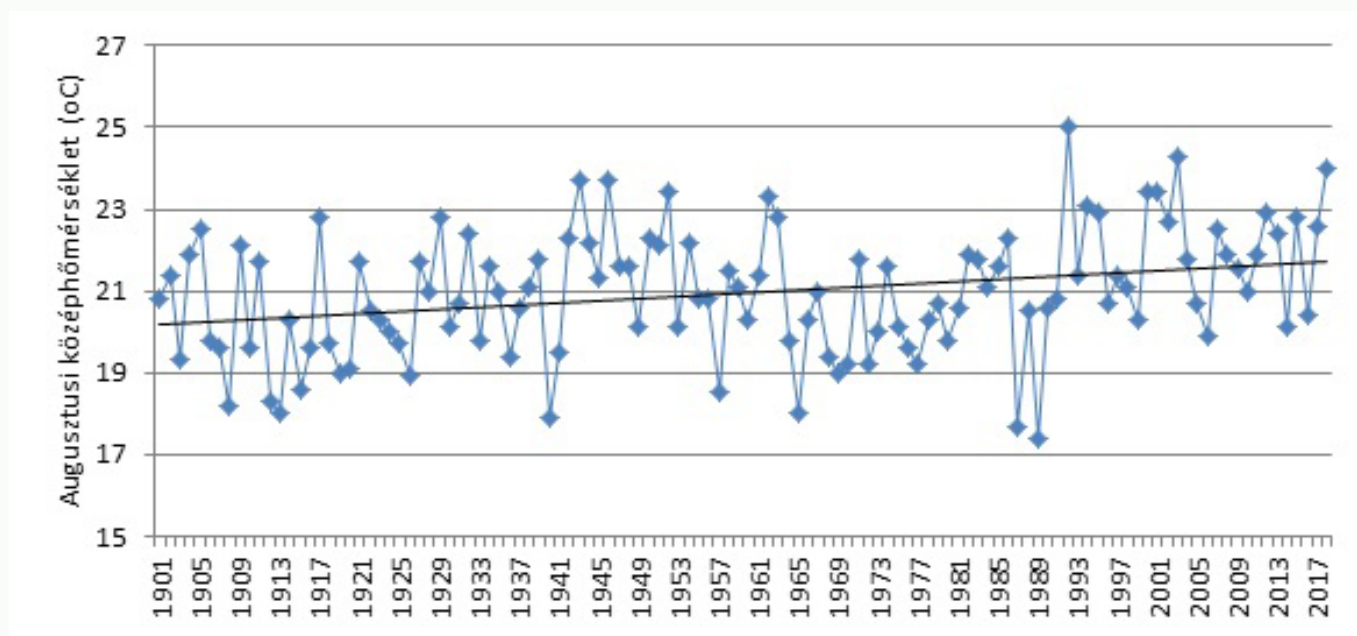
A 13. századtól kezdve az éghajlat hűvösebbé és csapadékosabbá vált. Ezt az időszakot 18. századig terjedően „kis jégkorszak”-nak nevezzük. Ez a több évszázadon át tartó időszak a jégkorszak hidegfázisa óta a leghűvösebb periódus volt. A kis jégkorszakban a hűvös éghajlat nem volt egyenletes. Ezen belül erőteljesebb lehűlések és átmeneti enyhülések váltogatták egymást. Az éghajlat kontinentálisabbá, azaz hűvösebbé és szárazabbá vált. A lehülési fázis leghidegebb időszaka kb. 1550-től 1850-ig tartott. Ekkoriban az éghajlat a mainál mintegy 1,5°C-kal hűvösebb és közel 20%-kal csapadékosabb volt. A szőlő számára azonban nem volt élethetetlen ez a klíma, sőt Tokaj-hegyalja aranykora éppen a 17-18. században volt. Ez az időszak, amikor a dűlők megítélését nagyban meghatározta annak fekvése, hiszen a déli kitettség szükséges volt, hogy a szőlő teljes mértékben beérjen és aszúsodjon is.

A kis jégkorszak okai között a naptevékenység átmeneti visszaesését és a vulkánosságot említhetjük. Az előbbi legnyilvánvalóbb megjelenési módja az 1645. és 1715. közötti, ún. Maunder-minimum volt, amikor a napfoltok csaknem mindvégig teljesen hiányoztak a Nap felszínéről. A 16. század kezdetétől egészen a Tambora vulkán 1815-ös kitöréséig jóval több vulkánkitörés fordult elő, mint azóta. 1816-ban tragikusan hideg nyár következett be Európában. Ez volt a „nyár nélküli év”. Korábban, 1813-ban pedig kétszer szüreteltek, ugyanis 1812 őszén olyan hamar beállt a fagy és hó, hogy nem lehetett a szőlőt leszedni, így csak a rákövetkező év februárjában szüreteltek (Mezősy 1857).

A kis jégkorszakot a 18. század végén kisebb felmelegedés, ez után pedig ismét kisebb lehűlés követte. Egyik sem volt azonban különösebben jelentős. A 19. század közepére-végére viszont már az egész kontinens túljutott ezen a hidegebb perióduson. A 19. század végét már a filoxéra járvány határozta meg, majd az azt követő rekonstrukció. Később a Trianoni diktátum következtében elvesztett országrészek, majd a zsidó népesség elhurcolása, a II Világháború után pedig az államosítás és nagyüzemi művelés hatott alapjaiban a borvidékre. A 20. század végi rendszerváltozás után ismét a minőségi szőlőtermelés felé fordult a borvidék, és mikorra végre konszolidálódtak a

viszonyok, célok, előtérbe került a klímaváltozás, mint legfontosabb hatótényező. Mostanra eljutottunk oda, hogy a klimatikus változások jelentik a bortermelésünkre az egyik legnagyobb veszélyt.

A globális klímaváltozás meledéket hoz a borvidékre. A Tokaji Kutatóintézet mérései alapján a Tokaji borvidéken 100 év alatt ez 1,5-2,0°C fokos emelkedést jelentett a téli és a nyári hónapokban is (1.ábra). A Tokaji borvidék a szőlőtermelés északi határán fekszik, ahol ehhez a hűvösebb klímához nagyszerűen alkalmas szőlőfajtákat szelektáltak ki, mint amilyen a Furmint is (Bihari 2017). Kérdés, hogy a megváltozó klíma hogyan fog hatni a jelenleg természetben lévő szőlőfajtákra?



1.ábra Augusztusi átlaghőmérséklet az elmúlt 110 évben

Már nem kérdés, hogy melegsünk! Az elmúlt 100 év tíz legmelegebb évéből 8 év a

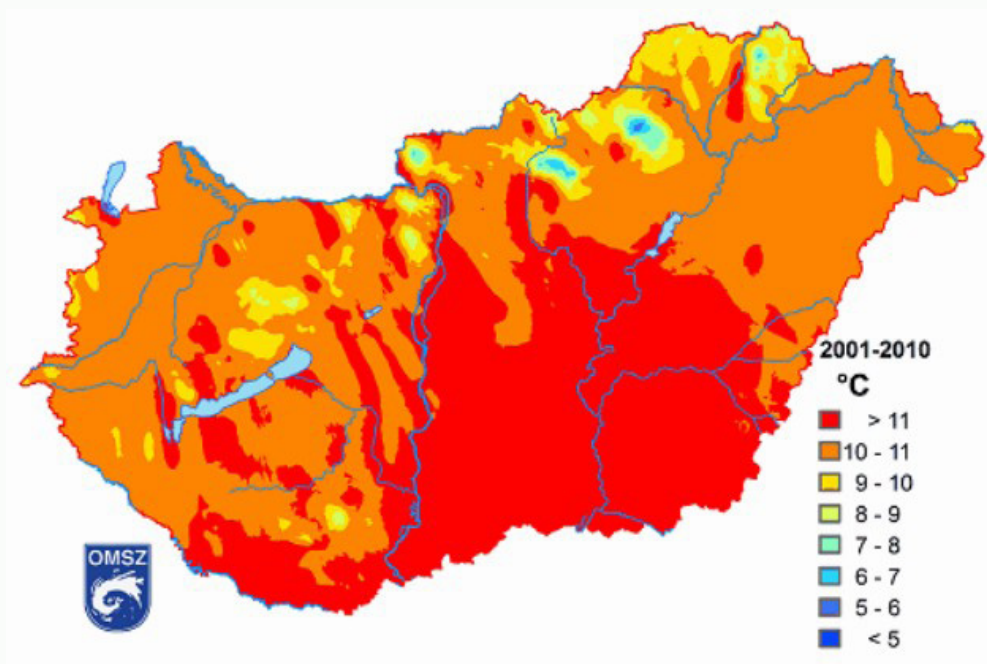
2000 utáni évekből kerül ki (1.táblázat). A valaha mért legmelegebb év a 2018-as volt.

1.táblázat A 10 legmelegebb év 1901 óta (forrás: OMSZ)

Év	Évi középhőmérséklet
2018	11,99
2014	11,93
2015	11,68
2007	11,63
2000	11,57
1994	11,43
2008	11,40
2002	11,33
1934	11,31
2012	11,31

A minőségi szőlőtermelés határát az éves középhőmérsékleti izotermákhoz kötik, ami nagyjából a 10 és 16°C-os évi középhőmérsékleti izoterma közötti övezetben lehetséges (Kozma 1964). A To-

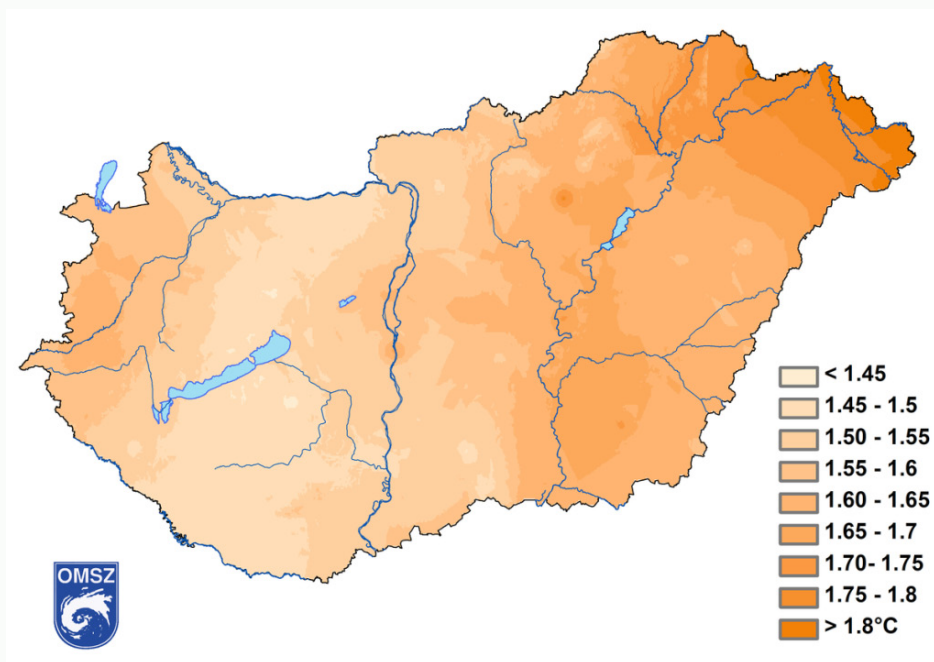
kaji borvidéken az elmúlt években 10-12°C-os évi középhőmérsékletet mérhettünk (2.ábra). Ma már nem Tokaj a szőlőtermelés északi határa, hanem Lengyelország déli része, sőt Norvégia déli területei!



2.ábra Az évi átlagos középhőmérséklet Magyarországon a 2001-2010 közötti időszak alapján (Internet 1)

Az 1900-as évek elejétől 1,23°C-ot emelkedtek a magyarországi éves átlaghőmérsékleti értékek (3.ábra). Ez a globális melegedés trendjét némileg meghaladja. Az 1980-tól napjainkig tartó periódus a legintenzívebb melegedés időszaka. Ekkor a me-

legedés mértéke a keleti-északkeleti országrészben a legnagyobb, ahol meghaladta a 1,7 °C-ot (Internet 3). A különböző klímamodellek szerint a jövőben nyáron várható a legnagyobb mértékű melegedés (0,7-2,6°C, illetve 2050-re 3,5-6,0°C) (Internet 3).

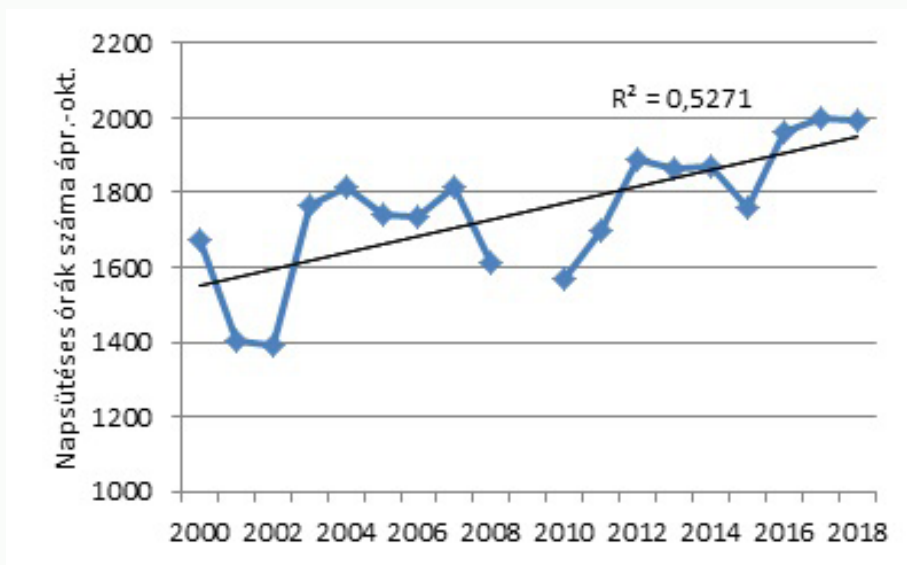


3.ábra Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1981–2016 időszakban (Internet 4)

A szőlőnek télen hidegre van szüksége, mert ez tartja a rügyeket nyugalmi állapotban (Branas 1974). Amint a téli hőmérséklet +10 oC fölé emelkedik, a szőlő véget vet a nyugalmi állapotának, és fejlődésbe kezd (Winkler 1974). A tartós hidegnek tehát fontos szerepe van télen. A korai felmelegedés beindítja a szőlő fejlődését, ami ezáltal érzékennyé válik egy tél végi-kora tavaszi fagyra. Ezért lehet veszélyes az a trend, hogy a január és február együttes átlaghőmérséklete az elmúlt 110 évben 2 oC-kal emelkedett (Bihari 2017).

NAPSÜTÉSES ÓRÁK SZÁMA

Az elmúlt 20 évben a vegetációs időszakban körülbelül 20%-al nőtt a napsütéses órák száma a borvidéken, ami gyakran száraz forrósággal is társult (4.ábra). A nyári meleg, illetve a hőstressz károsíthatja az élettani folyamatokat, így okozva termésnövekedést (Moutinho-Pereira et al. 2007). Az erős UV sugárzás nyár közepén perzselést okozhat a levélen, vagy a termésen is.

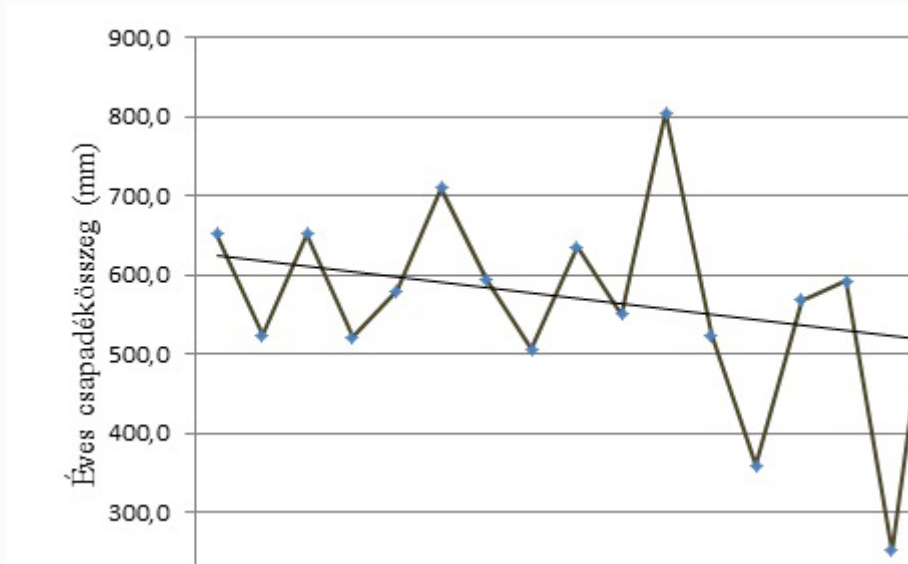


4.ábra Az április 01. és október 31. között mért napsütéses órák száma az elmúlt 20 évben

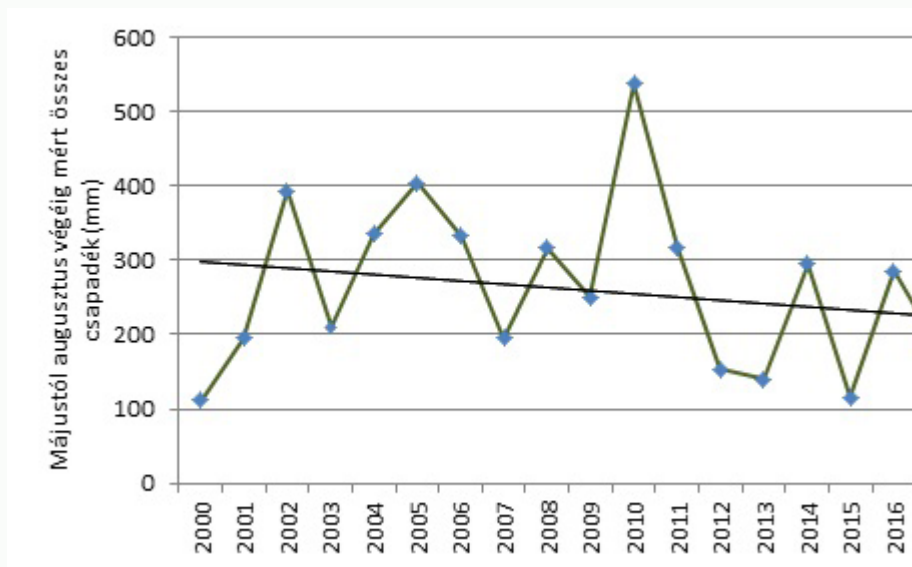
CSAPADÉK

A klímaváltozás nem csak a hőmérsékletet érinti, hanem a többi időjárási tényező is módosul. Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. A Tokaji borvidéken a 2000-es években

az éves csapadékösszeg kb. 100 mm-rel lett alacsonyabb (5.ábra). Azonban ha megnézzük ugyanezen évek május1.-augusztus 31. közötti időszakát, akkor azt látjuk, hogy ebből legalább 80 mm csapadékhiány a nyári időszakban mutatkozott (6.ábra).



5.ábra Az éves csapadékösszeg változása a 21.században a Tokaji borvidéken



6.ábra A május 1. és augusztus 31. között mért csapadékösszeg változása a 21.században a Tokaji borvidéken

Ami biztosan előre jelezhető, hogy a szélsőségek, az időjárási rekordértékek gyakoribbá válnak. Egymástól nagyon eltérő egymás utá-

ni évekre kell számítani. Trendszerűen pedig az éves középhőmérséklet emelkedése folytatódik.

Milyen lehetőségei vannak a kutatóintézetnek a felkészülésre?

Intézetünk feladata, hogy időben felkészüljünk azokra a változásokra, melyeket a termelők esetleg még nem is érzékelnek. Igyekszünk olyan ismeretterjesztő írásokat, és előadásokat eljuttatni a termelők részére, melyek segítenek a probléma felismerésében és kezelésében. A következő kutatásokat végezzük:

1. KLÓNSZELEKCIÓ

A borvidék hírnevét nem utolsó sorban a Furmint nagyszerű tulajdonságainak köszönheti. Kutatóintézetünkben a Furmint olyan változatát keressük, mely toleránsabb a meleggel és szárazsággal szem-

ben, illetve alacsonyabb cukortartalommal, vagy/és későbbi a beérése. Franciaországban olyan keresztezéseket végeztek, ahol az utódokban csökkent éjszaki párologtatás valósul meg a zártabb légcsere nyílásoknak köszönhetően (Coupel-Ledre et al. 2016).

2. ALANYKUTATÁS

Fontos eszköz a szárazságot jobban toleráló alanyok kiválasztása. A Tokaji borvidéken leggyakrabban használt alanyok azonban éppen nem tartoznak a leginkább szárazságtűrők közé (2. táblázat). Ennek tisztázására a mediterrán országokban elterjedt alanyokra oltottunk Furmintot, és vizsgáljuk a növény viselkedését aszályos időszakban.

2. táblázat Alanyfajták szárazságtűrése (1= gyenge, 5=kiváló)

Alanyfajta	szárazságtűrés
Richter 110	4,9
Rugeri 140	4,7
Fercal	3,2
SO4	2,3
5BB	2

3. MŰVELÉSTECHNIKA

A telepítéskor már úgy kell eljárni, hogy tekintettel legyünk a napégés okozta veszélyekre. Míg korábban az észak-déli irányú sorok voltak a javasoltak, ma inkább a keleti-nyugati tájolás ajánlott. Ebben az esetben az északi árnyékos oldalon lehet levelezést végezni, míg a déli oldalon nem nyúlunk az árnyékot biztosító levelekhez.

A talajtakaró növényzet, vagy mulcsozás a talajnedvesség megőrzése érdekében fontos. Saját kutatásaink (is) kimutatták, hogy a sorköztakaró növényzet jobban megőrzi a talaj nedvességét, mint a feketére művelt talaj.

Szintén a talajnedvesség megőrzésében fontos, hogy kerüljük a forgatásos talajművelést.

Sok borvidéken felmerül a felmelegedéssel szembeni védekezés eszközeként a fajtaváltás. A Tokaji borvidéken egyelőre ez nincs napirenden, de bizonyos, hogy egyre inkább van igény az engedélyezett 6 fajtán túlmenően is egyéb szőlőfajták bevezetésére. Külön meg kell említeni, hogy számos termelő vörös bor készítésébe is kezdett.

A klímaváltozásnak van néhány pozitív hatása is a borvidéken. Száraz nyarakon csökken a növényvédelem költsége, illetve a gyommentesítésre sincs szükség, mivel a gyomnövények is elpusztulnak, vagy legalábbis mérsékelten növekednek.

A klíma megváltozása a hagyományos dűlőosztályozásra is hatással lehet, hiszen mindig a déli lejtők voltak Tokajban az első osztályú dűlők, de a jövőben a délkeleti, délnyugati fekvésűek kedvezőbbnek bizonyulhatnak.



Kánikula, szárazság és napégés.

IRODALOM

- Bihari Z. 2017. A klímaváltozás várható hatása a Furmint termelésére a Tokaji Borvidéken. Aktuális kutatások a Tokaji Borvidéken. 2016-2017. 53-59.
- Bihari Z. 2019. Tokaj terroir. Budapest, Agroinform Kiadó, 159pp.
- Branas, J. 1974. Viticulture. Dehan, Montpellier.
- CoupeL-Ledru A., Lebon E., Christophe A., Gallo P., Pantin F., Doligez A. Simonneau T. 2016. Reduced nighttime transpiration is a relevant breeding target for high water-use efficiency in grapevine. PNAS, 113/2: 8963-8968.
- Kozma P. Szőlőtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 312 pp.
- Mann M.E., Zhang Z., Hughes, M.K., Bradley R.S., Miller S.K., Rutherford S., Ni F. 2008. Proxy-Based Reconstructions of Hemispheric and Global Surface Temperature Variations over the Past Two Millennia. Proc. Nat. Acad. Sci., 105/36: 13352-13257.
- Mezősy L. 1857. Tokaj és a tokaji bor. Vasárnapi újság, 4/26: 245-246.
- Moutinho-Pereira, J., N. Magalhaes, B. Goncalves, E. Bacelar, M. Brito, & C. Correia. 2007. Gas exchange & water relations of three *Vitis vinifera* L. cultivars growing under Mediterranean climate. Photosynthetica, 45: 202-207.
- Winkler, A. J. 1974. General viticulture. University of California Press, CA.
- Internet 1: www.met.hu/eghajlat/fold_eghajlata/elmult_evezred_eghajlata
- Internet 2: www.eumet.hu/hirek/2018-rekord-meleg-ev/
- Internet 3: <http://nimbus.elte.hu/~klimakonyv/Klimavaltozas-2011.pdf>
- Internet 4: www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

ALANYHATÁS-VIZSGÁLATOK 2018-BAN

Kneip Antal¹, Birinyi Gréta²

¹ Tokaji Kutatóintézet Nonprofit Kft.

² SZIE Kertészettudományi Kar – Szőlészeti Tanszék

Napjainkban az évszázadok során kialakult szőlőtermesztési és borászati gyakorlat szempontjából jelen lévő legnagyobb kihívást a klímaváltozás jelenti. Az egyenlőtlen eloszlású csapadék gyakran extrém intenzitással jelentkezik, a hosszú aszályos időszakok a nyári hónapokban, a megnövekedett UV sugárzás korlátozzák a szőlőnövény teljesítőképességét. A vízhiányos szárazságstressz formájában termés kiesést, vontatottabb beérést, szélsőséges esetben tőkepusztulást okozhat. A legyengült növények emellett fogékonyabbá vál-

hatnak a betegségekre is. A szárazságstressz mérséklésének egyik kézenfekvő módja a megfelelő alanyfajta-választás a telepítést megelőzően. A Tokaji borvidéken jelenleg legelterjedtebb Teleki 5.C alany nem tartozik a szárazságtűrő alanyok közé. Ezzel szemben a Vitis berlandieri és Vitis rupestris keresztezéséből származó alanyfajták (110 Richter, 1103 Paulsen, 140 Ruggeri) erős gyökérnövekedésükkel, mélyre hatoló gyökérzetükkel segíthetik a tőke megfelelő teljesítményének fenntartását az aszályos periódusok idején is (1.táblázat).

1.táblázat Alanyfajták besorolása szárazságtűrés szempontjából különböző források alapján (1 - alacsony; 5 - magas szárazságtűrés) (Kneip et al. 2016)

Alanyfajta	Nemzetközi oltványtermesztő cégek			Serra et al. (2013) alapján			Keller (2015)	Bényei-Lőrincz-Sz.Nagy (1999)	Átlag
	Mercier	Pépinieres Guillaume	Vivai Cooperativi Rauscedo	Samson és Castéran (1977)	Fregoni (1977)	Carbonneau (1985)			
110R (Richter)	5	5	4	5	5	5	5		4,9
140Ru (Ruggeri)	5	5	5	3	5	5	5		4,7
44-53M (Malegue)				5	5	5	5		5,0
1103P (Paulsen)	5	4	4	5	5	4	4		4,4
SO4	4		3	2	1	4	1	1	2,3
99R (Richter)		4		3	3	4	4		3,6
3309C (Couderc)	2		1	5	1	2	2		2,2
420A MGt (Millardot Et De Grasset)	3		4	2	1	2	2		2,3
Fercal	3		4	3		2		4	3,2
5BB (Kober)	3		2	1	1	2	1	4	2,0
161-49C	3		3	2	3	2	1		2,3
41B MGt (Millardot Et De Grasset)	3	3	2	3	5	2		3	3,0
Rupestris du Lot			2	1	1	2	4	2	2,0
101-14 Mt	1		2	1	1	1	2		1,3
Riparia Gloire de Montpellier (RGM)	1	3		1	1	1	2		1,5
333EM				5	3	1			3,0
5C			2				1	4	2,3
Gravesac	2	3	2				4		2,8
775 Paulsen			4						4,0
779 Paulsen			5						5,0
Schwarzmann			4				2		3,0
Ramsey							2		2,0
125AA								3	3,0

A fenti megfontolások alapján a Tokaji Kutatóintézet Fajtagyűjteményének egy részét (főképp a Furmint és Hárslevelű változatokat) három alanyon (Teleki 5.C, Ruggeri 140 és Fercal) telepítette 2013 tavaszán a tarcali Szarvas-dűlőben. 2016 és 2017

folyamán borvidéki termelőkkel együttműködve további alanykísérletek beállítása történt meg, elsősorban a szárazságtűrő alanyok Teleki 5.C-vel történő összehasonlítása céljából, mind Furmint, mind Hárslevelű nemes fajta esetében (2.táblázat).

2.táblázat 2017-ben telepített kihelyezett alanykísérletek.

Terület	Kísérleti terület 1.	Kísérleti terület 2.
Település	Mád	Mezőzombor
Dűlő	Sarkad	Hangács
Alapkőzet	Riolittufa	Riolittufa
Talajtípus	Agyag	Köves-földes kopár
Kitettség	Kelet-délkelet	Délnyugat
Magasság (tszf. m)	230-260	190-200
Lejtőszög	9°	6°
Telepítés éve	2017	2017
Térállás (sor x tőtáv, m)	2 x 0,8	1,8 x 0,9
Nemes fajta, klón	Hárslevelű T.311	Furmint T.8/7275
Alanyfajták	Teleki 5.C, Paulsen 1103, Richter 110, Ruggeri 140	

2018 során a második éves alanykísérletek tőkéknek vegetatív teljesítményét és szárazságtűrését vizsgáltuk, a következő módszerekkel:

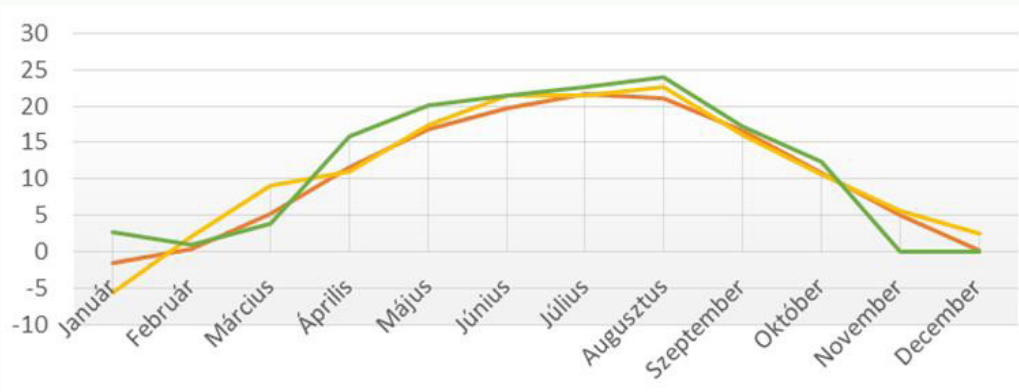
-2017-es vesszőhozam jellemzése a vesszők tőkénkénti összhosszával (2018.04.14);

-2018-as, csonkázás előtti hajtásnövekedés jellemzése a hajtások tőkénkénti összhosszával (2018.06.14);

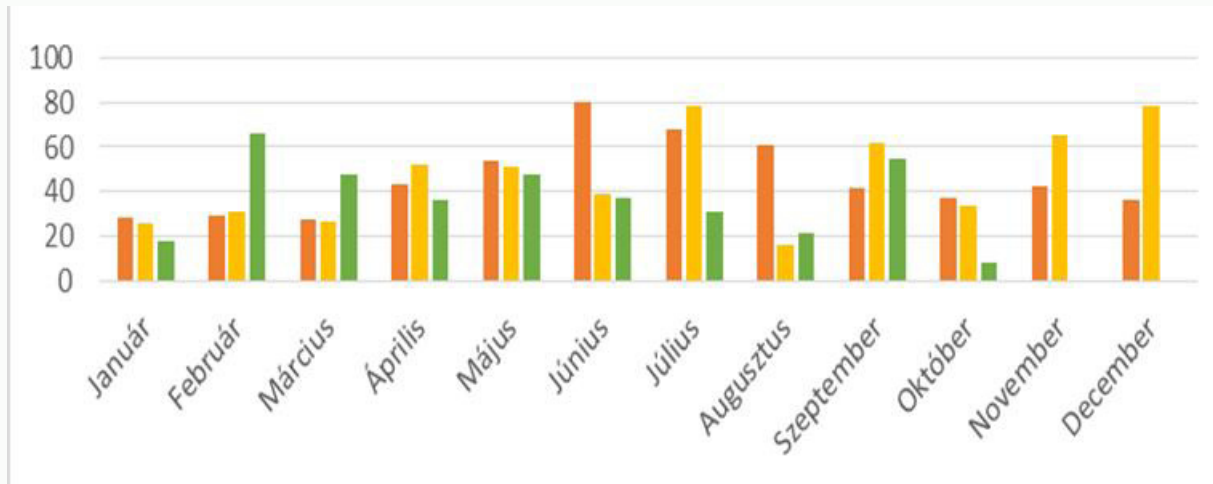
-szárazságstressz okozta levéltünetek felvételezése OIV kategóriák alapján (2018.08.23).

Mivel a vesszőnövekedés szempontjából a 2017-es év a meghatározó, az ábrákon bemutatása kerül a sokéves átlag és a 2018-as adatok mellett. Amint az 1. ábrán látható,

Az átlagosnál melegebb márciust kivéve, 2017-ben a megszokott hőmérsékleti lefutást mutatta az időjárás, 2018 azonban áprilistól októberig, tehát a vegetációs idő alatt a szokásosnál jóval melegebb volt, ezért a nyári csapadékhiánnyal együttesen a szárazságstressz szempontjából ideális vizsgálati körülményeket produkált (1. és 2.ábra).



1.ábra Havi átlaghőmérsékletek (narancs: sokéves átlag, sárga: 2017, zöld: 2018) (Birinyi, 2018)



2.ábra Csapadékösszegek havi bontásban (narancs: sokéves átlag, sárga: 2017, zöld: 2018) (Birinyi, 2018)

MÉRÉSI EREDMÉNYEK FURMINT FAJTÁNÁL

A Hangács dűlőben telepített Furmint ültetvény-

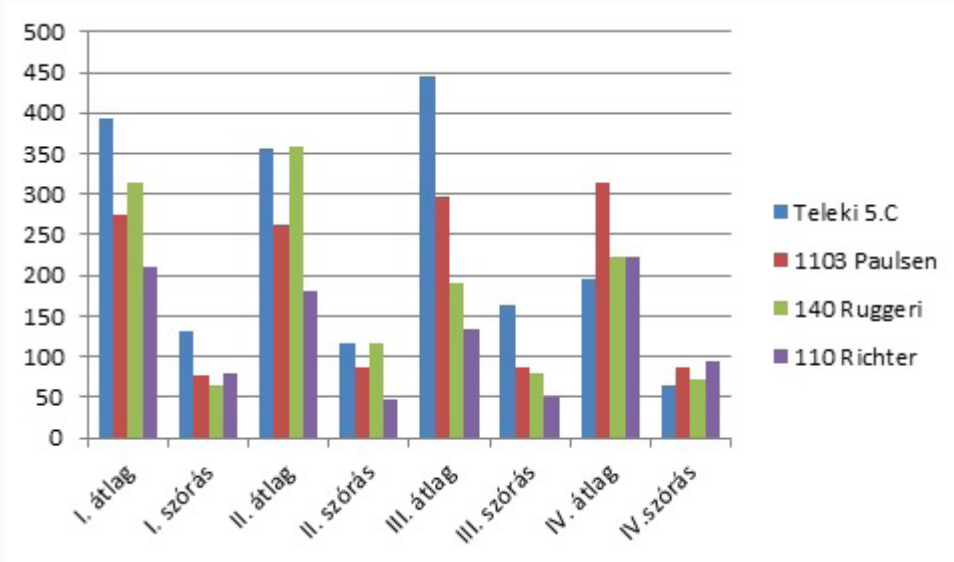
ben lehetőség adódott ismétlések kialakítására a kísérleti elrendezés során, mely az eredmények statisztikai ellenőrizhetőségét javítja (3.táblázat).

3.táblázat Kísérleti elrendezés a Hangács dűlőben beállított alanykísérletben (a vizsgált blokkok kiemelve)

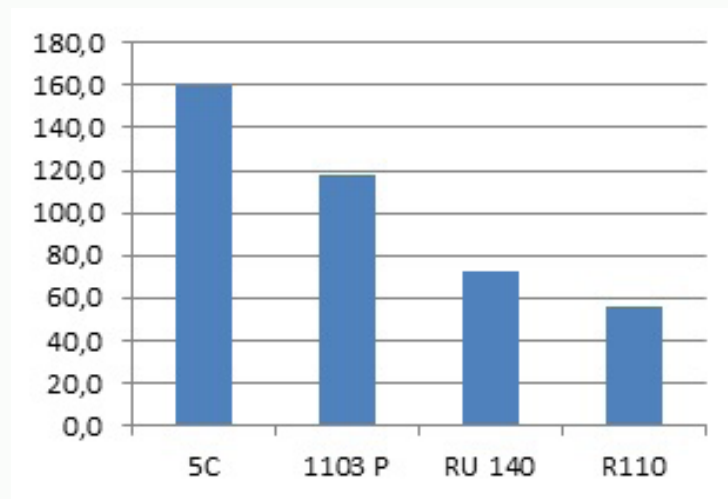
12 x 4 = 48 tőke/sor (192/alany)						
Sor	Határoló	Blokk 1	Blokk 2	Blokk 3	Blokk 4	Határoló
		1.-12.tőke	13.-24.tőke	25.-36.tőke	37.-48.tőke	
Határoló	Határoló sorok: 1-14. sor (5c)					
15		5C	5C	5C	5C	
16		1103 P	1103 P	1103 P	1103 P	
17		RU 140	RU 140	RU 140	RU 140	
18		R110	R110	R110	R110	
19		5C	5C	5C	5C	
20		1103 P	1103 P	1103 P	1103 P	
21		RU 140	RU 140	RU 140	RU 140	
22		R110	R110	R110	R110	
23		5C	5C	5C	5C	
24		1103 P	1103 P	1103 P	1103 P	
25		RU 140	RU 140	RU 140	RU 140	
26		R110	R110	R110	R110	
27		5C	5C	5C	5C	
28		1103 P	1103 P	1103 P	1103 P	
29		RU 140	RU 140	RU 140	RU 140	
30		R110	R110	R110	R110	

A beérett vesszők hosszát tőkénként átlagolva, a IV. ismétlés kivételével a következő sorrend alakult ki a vesszőhossz tekintetében: Teleki 5.C > 1103 Paulsen > Ruggeri 140 > Richter 110 (3. és 4.ábra). A

IV. ismétlésben tapasztalható „anomália” feltételezésünk szerint speciális talajadottságok miatt jelentkezik, melynek igazolása a további évek feladata lesz.



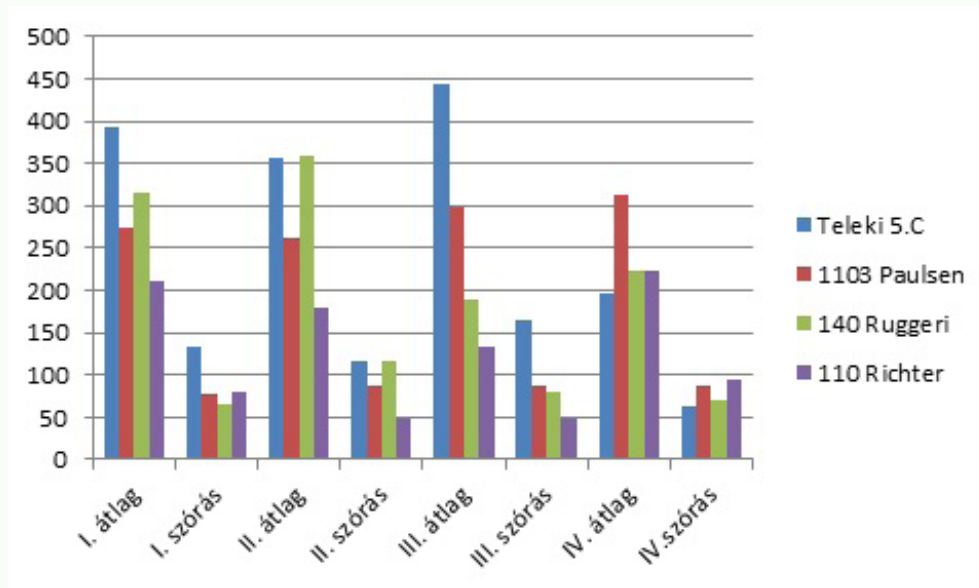
3.ábra Vesszőhosszak összegének átlaga tőkénként (cm) alanyfajtánként és ismétlésenként, valamint a minták szórása. (Birinyi, 2018)



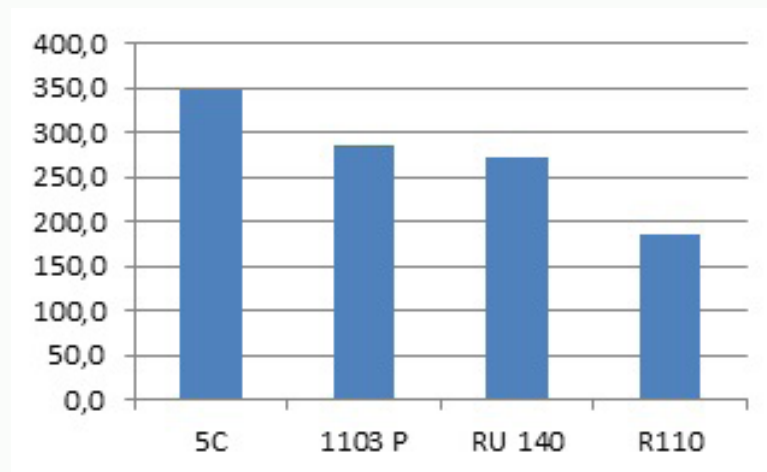
4.ábra A vesszőhosszak átlaga alanyfajtánként (cm) (4 ismétlés átlaga). (Birinyi, 2018)

A 2018 tavaszán fejlődött hajtások hosszát június 14-én mértük (5.ábra). Amint látható, az előző méréssel teljes összhangban alakult a sor-

rend a vegetatív növekedési erély tekintetében, bár kisebb eltéréssel az alanyfajták között (6.ábra).



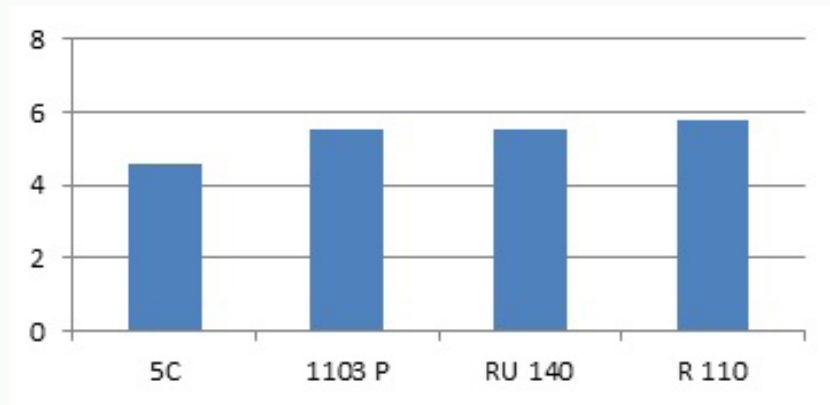
5. ábra. Hajtáshosszak összegének átlaga tőkénként (cm), alanyfajtánként és ismétlésenként, valamint a minták szórása. (Birinyi, 2018)



6. ábra. A hajtáshosszak átlaga alanyfajtánként (cm) (4 ismétlés átlaga). (Birinyi, 2018)

A 2018-as nyári aszály lehetőséget biztosított az alany-nemes kombinációk szárazságtűrés szempontjából való megfigyelésére. A 2018.08.23-án végzett felmérés során a tőkék lombzatát a

Nemzetközi Szőlészeti és Borászati Szervezet (OIV) tíz értékes skálája alapján soroltuk be. A skála értékei: 1: elhalt, teljesen száraz levél, levélhullás; 5: sárguló levél; 7: lankadó levél; 9: zöld levél (7.ábra).



7.ábra A szárazságstressz-felvételezés eredményei az OIV kategóriák szerint számszerűsítve (1: elhalt, teljesen száraz levél, levélhullás; 5: sárguló levél; 7: lankadó levél; 9: zöld levél). (Birinyi, 2018)

MÉRÉSI EREDMÉNYEK HÁRSLEVELÜNÉL

A kísérletben 4 sorban, 100-100 tőkével szerepel a négy alany-nemes kombináció (8.ábra). A tőkehiányok figyelembevételével soronként 4 x 20 tőkét figyeltünk meg. Mivel ebben az

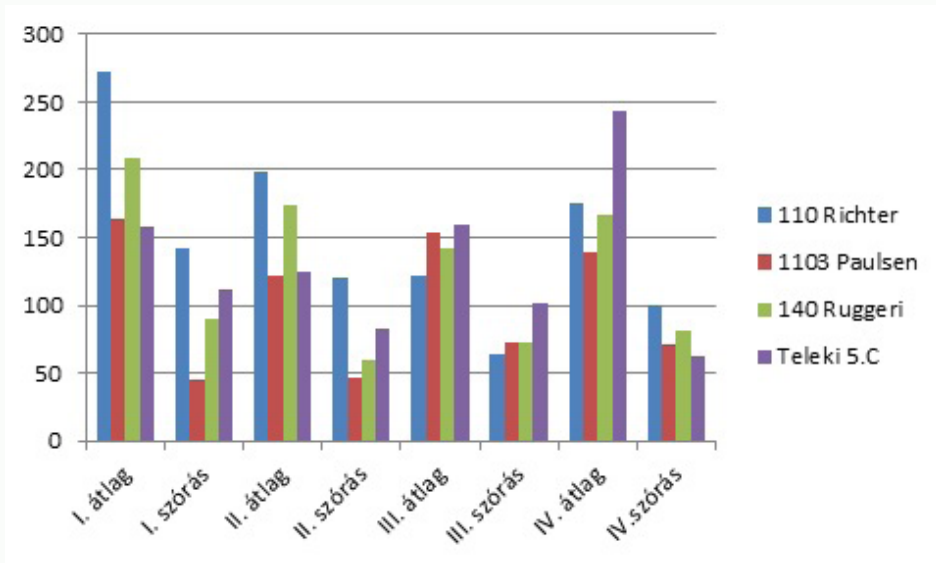
esetben az ismétlések a lejtős ültetvény tetején, közepén és alján helyezkednek el, a kapott eredmények különböznek a Furmintnál tapasztaltaktól. Munkaszervezési okokból a vizsgálatokat a 2018-as hajtásfejlődés felméréseivel kezdtük.



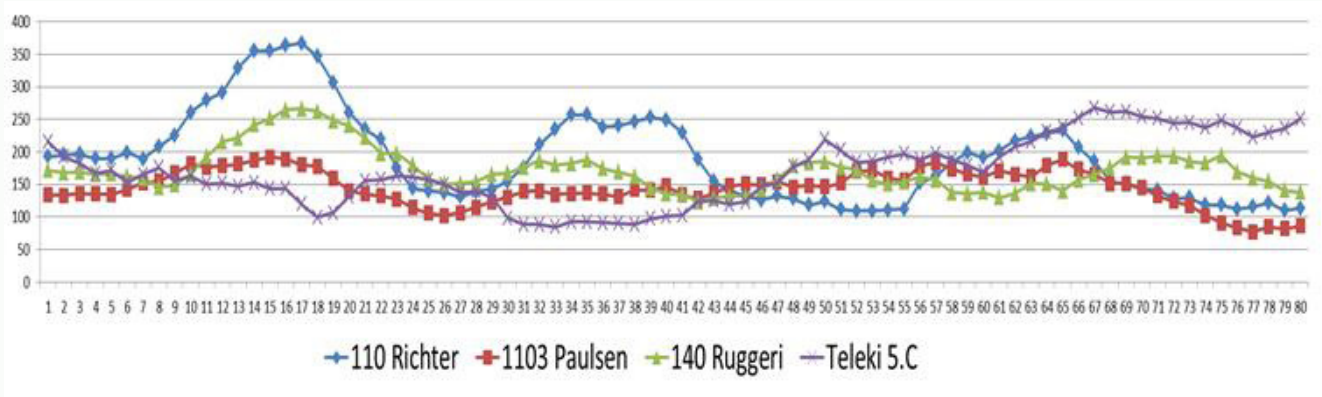
8. ábra. A mádi kísérleti ültetvény elhelyezkedése a Sarkad-dűlőben (balra, sárga jelölés)

A különböző alanyokra oltott Hárslevelű nemesek igen eltérő hajtásnövekedést produkáltak a 4 ismétlésben (9.ábra). Mivel ebben az esetben az összesített átlag nem tükrözte volna a sorrendet, az egyes tőkehelyek adatait külön is ábráztuk a sorok hosz-

szában. A nagy szórás miatt az adatok jobb vizualizációja érdekében minden tőkehelyen a felette lévő 4, illetve alatta lévő 5 tőkével átlagolva (tehát 10 tőke átlagában) is ábráztuk az eredményeket (10.ábra).



9.ábra Hajtáshosszak összegének átlaga tőkénként (cm), alanyfajtánként és ismétlésenként, valamint a minták szórása. (Birinyi, 2018)

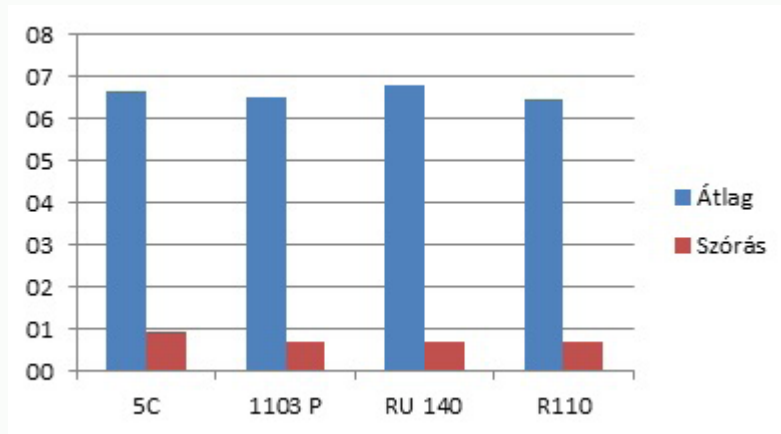


10.ábra Tíz tőkénként átlag összesített hajtáshosszak (vízszintes tengely: tőke sorszáma a tábla tetejéről indulva; függőleges tengely: hajtáshosszak összege tőkénként, cm).

Amint látható, a lejtőn elfoglalt helytől függően eltérő sorrend figyelhető meg: a lejtő tetején a 110 Richter, illetve a Ruggeri 140 vegetatív teljesítménye kiemelkedik, a Teleki 5.C a legalacsonyabb. A lejtő alsó felében (ami esetünkben a IV. ismétlés) a sorrend megcserélődik: az 5.C alanyú tőkék hajtáshossza a legnagyobb, a 1103 Paulsen és a Richter 110 a legkisebb. Feltételezésünk szerint az eltérő viselkedést itt

az magyarázza, hogy a lejtő teteje és közepe kiszáradásra, vízhiányra hajlamosabb, mint alsóbb része.

Az augusztus végi szárazságtünet-felvételzés esetében is igen csekély különbség mutatkozott az alanyok között, a Teleki 5.C lényegében a hagyományosan szárazságtűrő alanyokkal egyező mértékű tünetet mutatott (11.ábra).



11. ábra A szárazságstressz-felvételezés eredményei az OIV kategóriák szerint számszerűsítve. (1: elhalt, teljesen száraz levél, levélhullás; 5: sárguló levél; 7: lankadó levél; 9: zöld levél). (Birinyi, 2018)

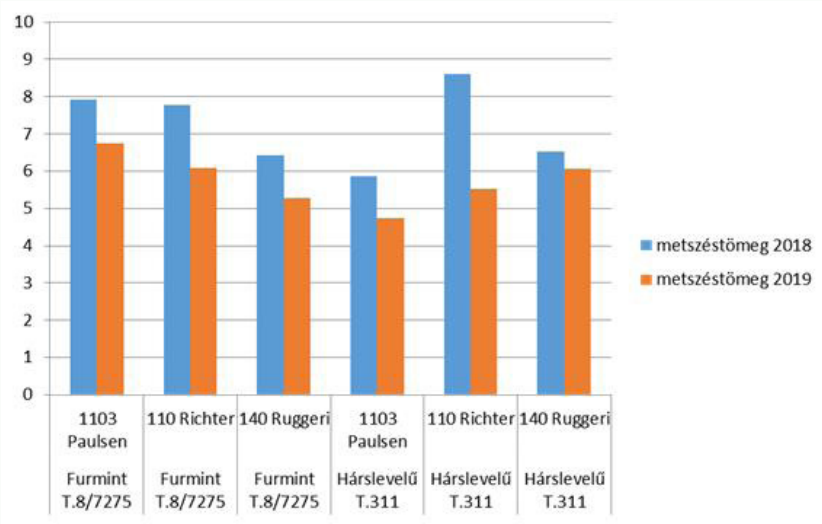
A TENYÉSZEDÉNYES ALANYKÍSÉRLET EREDMÉNYEI

2017 óta 9 literes műanyag konténerekben, mesterségesen összeállított nevelőközegben is vizsgáljuk az alany/nemes kombinációk növekedési erélyét (12. ábra). A módszer előnye, hogy a csapadék tetszőlegesen kiegészíthető vagy megvonható a kívánt szárazságstressz mesterséges kiváltása

érdekében. Az elrendezésben 4 alanyon (125AA, 110 Richter, 140 Ruggeri, 1103 Paulsen), 2 nemes fajtavál (Furmint és Hárslevelű) 10-10 tőkés ismétlésekben vizsgáljuk az alanyok növekedésre gyakorolt hatását. A 2017-es és a 2018-as vegetációs időszakban fejlődött vesszők metszés utáni tömegét tőkéként mértük (13. ábra). A 125AA alanyú oltványok beszerzése csak 2018-ban történt, ezért itt még nem vettek részt a mérésben.



12. ábra. A tenyészedényben nevelt alanykísérlet oltványai.



13. ábra. Tőkénkénti metszéstömeg (g) 2018-ban és 2019-ben a tenyészedényes alanykísérletben.

A 2018-as jelentős nyári csapadékhiány és magas hőmérséklet minden kombinációnál csökkentette az éves vesszőnövekményt. Míg a Furmint esetében az alanyok közötti sorrend egyformán alakult (Paulsen > Richter > Ruggeri) mindkét évben, a Hárslevelű esetében a sorrend eltérő a két év között: 2018-ban a 110 Richter a legmagasabb, a Ruggeri közepes, a 1103 Paulsen a legalacsonyabb, míg 2019-ben a Richter és a Ruggeri helyet cserélt metszéstömeg szempontjából.

ÖSSZEFOGLALÁS

Összefoglalásként megállapítható, hogy mind a 2017-es hajtásnövekedés (melyet a 2018-as tavaszi vesszőhosszal jellemeztünk), mind a 2018-as hajtásnövekedés szempontjából a Teleki 5.C alany mutatta a legnagyobb vegetatív erélyt. Azonban a szárazságstressz szempontjából, bár csekély különbségek adódtak, az 5.C mutatta a nagyobb érzékenységet. Elmondható, hogy a kísérletben a tőkealakítás szempontjából előnyös tulajdonságokban, mint a kellően intenzív hajtásnövekedés, a Teleki 5.C produkálta a legjobb ered-

ményt, valamint szárazságtűrése sem marad el jelentősen az aszályt jobban elviselő alanyfajtákétól.

A 2018-as vizsgálataink alapján aszályos nyári időjárási viszonyok között is megállta helyét a Teleki 5.C, az egyik kísérleti területen meg is előzve második éves vegetatív teljesítményben a hagyományosan szárazságtűrő alanyokat. Bár a Teleki 5.C alanyon a Furmint is Hárslevelű nemes is mérhetően erőteljesebb aszálytüneteket mutatott, az eltérés csekélynek bizonyult a többi alanyhoz képest, nem veszélyeztetve a tőkék túlélését. Tanulságos azonban a különböző alany-nemes kombinációk viselkedése eltérő parcellán belüli eltérő talajadottságok, illetve változó lejtőviszonyok esetén. A tenyészedényes alanykísérlet egyik fontos tanulsága, hogy teljesen egyező körülmények (mesterséges közeg, hőmérséklet, csapadék) között a Furmint és a Hárslevelű nemes másképpen viselkedhet ugyanazokra az alanyfajtákra oltva. Ezeknek a hatásoknak a tisztázása, az alanyválasztás szempontjainak finomítása érdekében folytatjuk az kísérletek vizsgálatát a további években, a termőkorban is.

IRODALOM

Birinyi G. 2018. Alanyok hatása furmint és hárslevelű fajtákra, külön figyelemmel a szárazságtűrő alanyokra. Szakdolgozat, SZIE Kertészettudományi kar, Szőlészeti Tanszék. 49 pp.

Kneip A., Bihari Z., Zsigrai Gy., Balling P., Éles S.-né. 2016. Az alanyok hatása a szőlő szárazságtűréseire. Legújabb kutatások a Tokaji Borvidéken, Budapest, Agroinform Kiadó, 40-44.

ÁPRILIS HÓNAP IDŐJÁRÁSA

Pableczki Bence

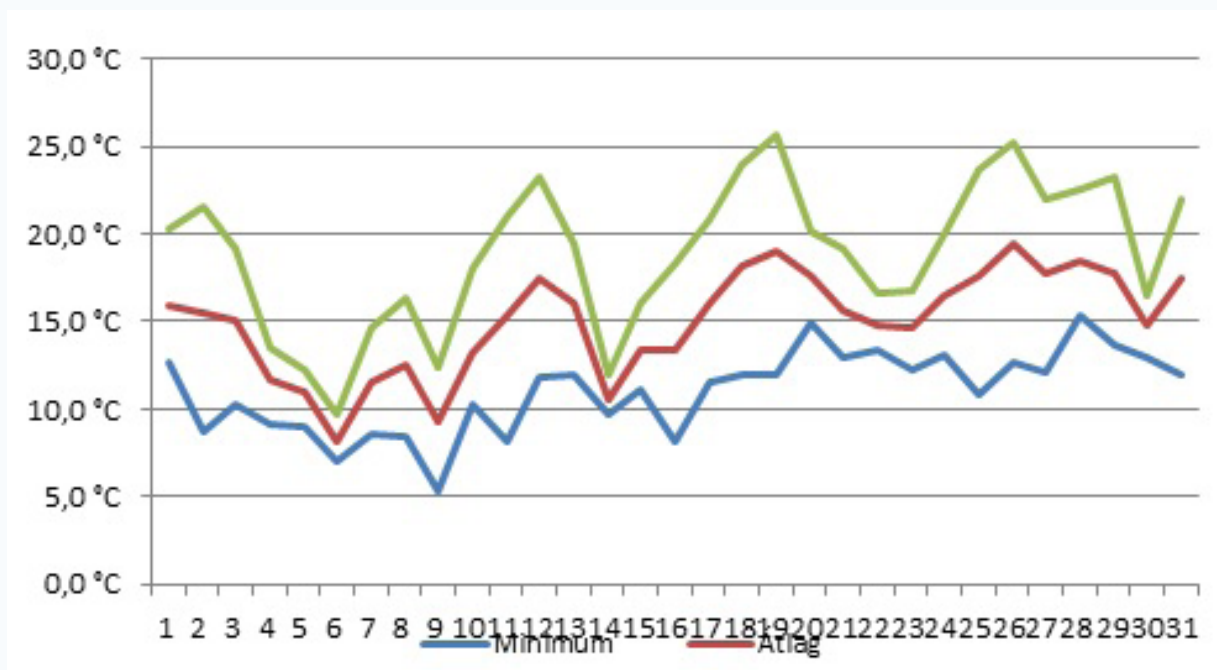
Május kifejezetten csapadékos időjárást hozott. Ami a legtöbb esetben hűvösebb időjárással is társult. Ezek hatására a szőlő fejlődése lelassult. Virágzást csak a hónap utolsó napjaiban észlelhettünk a korai fajtákon. A csapadékos időjárás nehezítette a szőlőmunkák elvégzését, kü-

lönösen negatívan érintette a növényvédelmi kezeléseket. A csapadékos és hűvös időjárás miatt elhúzódott a tarka szőlőmoly rajzásának a vége, valamint a lárvák kelése. Május 20. után megjelentek az amerikai szőlőkabóca lárvái is az ültetvényekben.

HŐMÉRSEKLET

Május során a leghidegebb 9-én (5,3°C), míg a legmelegebb 19-én volt (25,6°C). A hónapban többször is jelentős változások voltak hőmérséklet tekintetében. Néhány napos melegebb, majd hűvösebb időszakok váltották egymást (1.ábra).

Mérhettünk 10°C alatti hőmérsékletet is a hónap első felében, majd május második részében 25°C feletti értékeket is rögzíthettünk. A havi átlaghőmérséklet 15°C volt. Ez öt fokkal elmarad, a tavalyi kifejezetten meleg május átlagától (20,1°C), és a Tarcalon mért ötven éves átlagtól is több mint másfél fokkal elmarad (16,73°C).

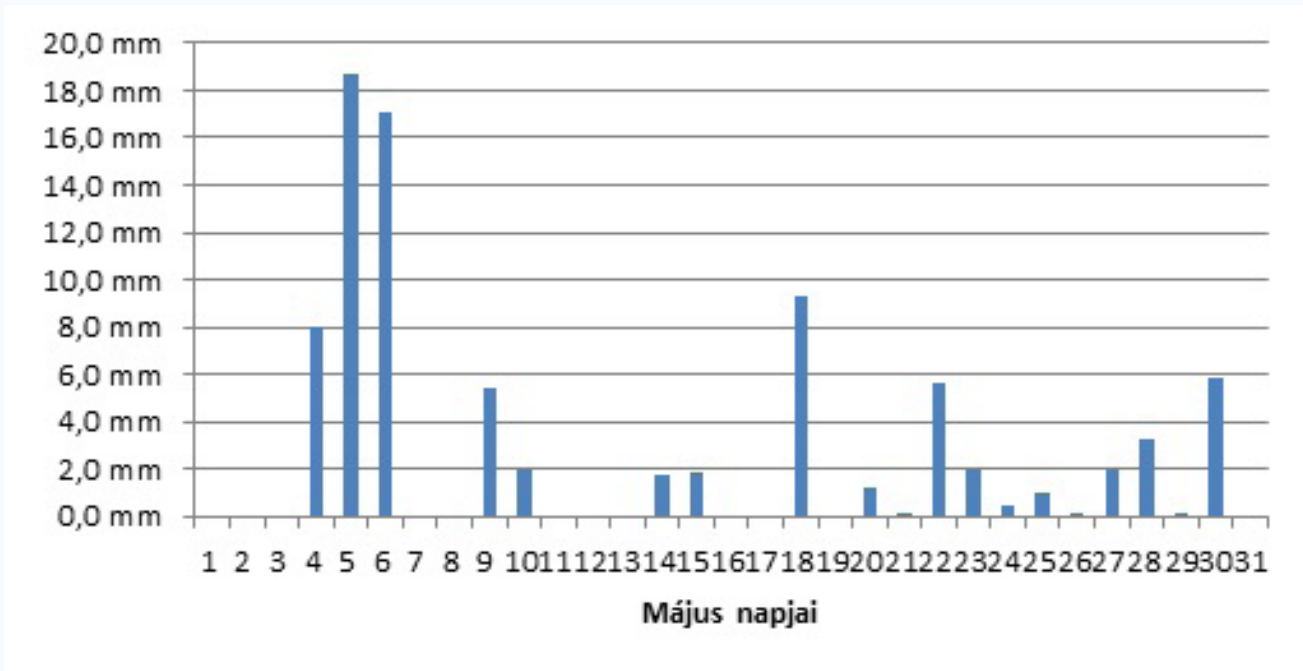


1.ábra Májusi léghőmérséklet napi bontásban

CSAPADÉK

A bodrogkeresztúri Dereszla dűlőben, május hónapban 86 mm csapadék hullott (2.ábra), melynek fele a hónap elején, 4-e és 6-a között esett. Azonban a hónap további része is esős időjárást hozott. A májusi csapadékmennyiség jelentősen meghaladta a tavalyi májusi értéket (47,9 mm),

és a Tarcalon mért ötven éves átlagot is (53,48 mm). A borvidék egyes részei között jelentős eltérések voltak. Néhol (pl. Abaújszántó, Mád, Sátoraljaújhely) 100-120 mm csapadék volt májusban. A csapadék szegény február, március és április eleje után, április 22-től tart a csapadékos időjárás. A bodrogkeresztúri Dereszla dűlőben április 22-től május végéig 133 mm csapadék volt.



2.ábra Májusi csapadék napi bontásban

TALAJNEDVESSÉG

A talaj felső, 0-50 cm-es rétegében május legelőjén a térség nagy részén 50-60% között, Sárospatak és Sátoraljaújhely környékén pedig 40-50% között volt a nedvességtartalom. Május 6-ra mindenhol 70-80% közé emelkedett a nedvességtartalom, majd 2 napos csökkenést követően május 9-től 17-ig végig 70-80% között volt. Ezt egy újabb néhány napos csökkenés követte, majd 21-től újra növekedett. Május 23-án Sátoraljaújhely környékén 70-80%, a borvidék többi részén 80-90% között volt a nedvességtartalom. Ismét olyan napok következtek, amikor csökkenés volt látható, majd 27-től újra növekedett, 29-én a térség legnagyobb részén már 90% felé emelkedett a nedvességtartalom. A borvidék északi részén néhol csak 80%

felé emelkedett, míg a határhoz közel, kis területen 80% alatt maradt. A hónap utolsó két napján nőtt azon területek nagysága, ahol 80-90% között volt a nedvességtartalom. Ez a többszöri csökkenés és növekedés a csapadékos időszakok és a néhány napos meleg időszakok váltakozásából eredt.

Az 50-100 cm-es rétegben a hónap elején a borvidék déli felén 70-80%, az északi felén pedig 60-70% között volt a nedvességtartalom. A hónap közepi némi csökkenés után május végén a térség déli részén nőtt azoknak a területeknek a nagysága, ahol újra 70% felé emelkedett a nedvességtartalom.

Az adatokat a bodrogkeresztúri Dereszla-dűlőben lévő meteorológiai állomás mérései, a met.hu által szolgáltatott adatok, valamint az intézet 1950-től gyűjtött évi meteorológiai adatai alapján készítettem.



IMPRESSZUM

Kiadja: Tokaji Kutatóintézet Szőlészeti és Borászati Kutató Nonprofit Kft.

Elérhetőség: 3915 Tarczal, Könyves Kálmán út 54., Pf. 8.

Telefon/fax: 06 47 380148

Felelős szerkesztő: Dr. Bihari Zoltán

Szerkesztő: Tudós Erika

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

info@tarcalkutato.hu

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



TOKAJI KUTATÓINTÉZET