

SZŐLŐ-LEVÉL

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

AZ ÁZSIAI MÁRVÁNYOSPOLOSKA

LÖSZTALAJÚ ÜLTETVÉNYEK
ERÓZIÓÉRZÉKENYSÉGE

ÁPRILIS HÓNAP IDŐJÁRÁSA



EZ TÖRTÉNT ÁPRILISBAN

Bihari Zoltán

Áprilisban kitartott rendületlenül a szárazság. Csak húsvét után esett némi eső, ami elverte a port, majd a hónap legvégén volt több tíz mm-nyi csapadék, ami a szőlőnek a gyökeréhez nem ért ugyanle, de az aljnövényzet fejlődését berobbantotta.

Április 9-én módunk volt részt venni Kecskeméten a kutatóintézet kísérleti borainak bemutatóján. Számkra érdekes volt, hogy néhány rezisztens szőlőfajta is alkalmas egészen jó minőségű borelőállítására.

A húsvéti ünnepek után a Bűbajos Hétvégére készültünk, hiszen 27-28-án az idén is megrendezték a tarcali borászatok ezt a kulturális-gasztro-nómiai eseményt. Intézetünk is nyitott pinceajtókkal várta a vendégek érkezését, amiben a szombati napon nem is volt hiány, de a vasárnapi

eső csak kevesek kedvét nem vette a pincelátogatástól. Összességében azonban jó hétvégét zártunk anyagilag, és a sokaknak elmondott ismertető pedig segít a kutatóintézetünk népszerűsítésében.

www.facebook.com/tarcalboreskulturaegyesulet/?epa=SEARCH_BOX

A hónapban több csoportunk volt, akik között finn, francia, olasz, iráni, indiai, lengyel és szíriai vendég is volt. Május eleje már most hasonlóan zsúfoltnak látszik...

Folyik az udvarunkon az építkezés. A napokban megtörtént az alapozás, így májusban már a falak fognak növekedni, ami látványos változás lesz!



AZ ÁZSIAI MÁRVÁNYOSPOLOSKA (*HALYMORPHA HALYS*)

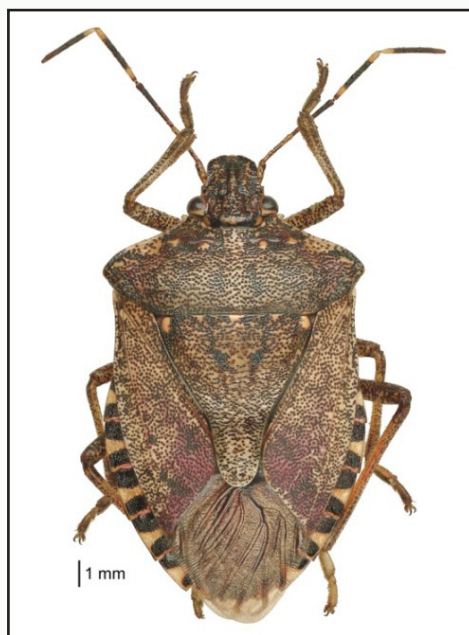
Pableczki Bence

Az ázsiai márványospoloska Ázsiából származik. Őshonos Japánban, Kínában, Tajvanon és Koreában. A faj az utóbbi évtizedekben több kontinensen is megjelent. Észak-Amerikában, Kanadából az első hivatalosan dokumentált észlelése 1993-ból származik, ahová egy hajószállítmánnyal került be. Az Egyesült Államokban 1996-ban figyelték meg először. Európai első hivatalosnak tekinthető észlelése 2007-ben történt Svájcban (Zürich városában). Azonban már három évvel korábban jelen lehetett ebben a térségben, amit a kártevőről készült fotók bizonyítanak (Rice et al. 2014). Ezt követően megjelent Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Ausztriában, Görögországban, Horvátországban, Romániában, Oroszországban, Szerbiában, Szlovákiában, Szlovéniában és Spanyolországban és Magyarországon ([http1](http://1)). 2009-ben Ausztráliában, 2010-ben pedig Új-Zélandon azonosították be ezt a poloskafajt (Rice et al. 2014).

Az faj első egyedeit Magyarországon, 2013 őszén találták meg, budapesti élőhelyeken és Ócsa településén. 2014-ben az egyik budapesti helyszínen már tömegesen fordult elő. Ebben

az évben már számos fővárosi lakóházban is észlelték a poloskákat. 2015-ben pedig már egy soroksári körteültetvényben a termésen való táplálkozása is megfigyelhető volt (Vétek 2016).

Az ázsiai márványospoloska kifejlett egyedeinek hosszúsága 12-17 mm. Az egyedek hátoldalának alapszíne szürkésbarna, amely vöröses árnyalatokkal és fekete színezettel egészül ki. Ezek együttesen adják a márványos hatást, amelyről a faj a nevét kapta. A poloska csápjai sötétek, csak a negyedik íz tövén és csúcsán, illetve az ötödik íz tövén láthatóak halványsárga gyűrűk. Az előháti részen a callusok hátsó felén harántirányban két-két folt látható, továbbá a pajzsocska tövi szegélye közép-vonalban egy, míg az oldalsó szögletekben egy-egy apró fehéressárga folt található. Az elülső szárny szintelen hártyájának erei egyes részeken barnásak vagy szürkések, e területek ez által hosszanti sötét sávokként figyelhetők meg. A potroh hasoldalának színe világossárga, oldalsó harmadában feketén pontozott. A lábak vörössárga színezetűek és itt is fekete pontozottság látható (Vétek 2016).



1. ábra Ázsiai márványospoloska imágója (forrás: [http2](http://2))

A nőtény poloskák fás és lágyszárú gazdanövényeik levelének fonáki részére helyezik tojásaikat. A lerakott tojások színe kezdetben világoszöld, majd kikelés előtt már fehér színűek. A nőtények általában 28 tojás raknak le. Öt lárvá stádiuma van (Rice et al. 2014). Egy svájci kutatás alapos vizsgálatokat folytatott a faj életmódjának minél pontosabb megismerése érdekében. Az áttelelő imágók áprilisban elején – amikor a napi maximum hőmérséklet több alkalommal is meghaladja a 25°C-t – hagyják el telelőhelyeiket. Május közepén rögzítették a párosodás kezdetét, a tömeges tojásrakás időszakát pedig június végén jegyezték fel. A tojásrakás időszaka szeptember végéig tartott, de intenzitása egyre alacsonyabb volt. Az előző évi imágók elhullása július közepétől jelentősen megemelkedett, de még november közepén is láthatóak voltak élő egyedek. A lerakott tojásokból augusztus második felére, szeptemberre fejlődnek ki az imágók. Azonban ez a folyamat is elhúzódhat novemberig. Az augusztus végén lerakott tojásokból már nem tudnak kifejlődni teljesen a kikelt egyedek, télre elpusztulnak. Egy nemzedék kifejlődéséhez 2-4,5 hónapra van szükség (Vétek 2016).

Dél-Kínában 4-6, az Egyesült Államok közép-Atlanti régiójában 1-2 (Rice et al. 2014), Svájcban 1 nemzedéke fejlődik ki évente. Dél-Európában lehetséges, hogy két nemzedéke is kifejlődhét. A poloska több növényen is jelentős gazdasági kárt tud okozni. Polifág faj, több mint 100 gazdanövénye van. Ezek között megtalálhatóak gyümölcsfák és más gyümölcsök, valamint zöldség-, dísz- és szántóföldi növények is. További bosszúságot, kellemetlenséget okoz azzal, hogy zárt terekbe húzódik be telelés céljából. Épületek külső falán és beltérben tömeges előfordulásán túl a bűzmirigyeiben termelt váladéka is kellemetlen szagú, akár allergiás reakciókat is kiválthat (Vétek 2016).

Az ázsiai márványospoloska jó repülő, azonban nagyobb távolságokra való eljutásában meghatározó szerepe van a különböző járműtípusoknak és a kereskedelmi szállítmányozásnak (Vétek 2016). Laboratóriumi és szabadföldi kísérletekben vizsgálták a faj repülési tulajdonságait. A rovarok által megtett repülések közel 90%-a 5 km-re, vagy attól rövidebb távolságra történt. Azonban átlagos repülési távolságuk nem haladta meg a 2500 métert. Az

táplálkozást folytató/párosodó és tojásrakó nemzedék esetében a legnagyobb repülési távolság hímeknél 117 km, nőtényeknél 26 km volt, míg az áttelelő egyedeknél 29 és 34 km volt ez a mért érték. A legnagyobb távolságokat május és június hónapokban tették meg a poloskák. A vizsgálatok kimutatták, hogy a repülést befolyásolja a légmozgás, a fényintenzitás, a hőmérséklet és a napszakok. E tényezők közül a hőmérséklet szerepe a legmeghatározóbb. 10-15°C esetén 3%-a repül a rovaroknak, a hőmérséklet emelkedésével ez az arány nő, 25-30°C-on már 87%-uk repül (Lee & Leskey 2015).

A poloska károsítása hatással lehet a szőlőfürtök hozamára és minőségére. Az ázsiai márványospoloska a szőlő érő bogyóiból táplálkozik (Leskey et al. 2012), ez a továbbiakban utat nyithat más kártevők vagy kórokozók megjelenésének (Mohaker et al. 2017). A károsítás következményeképpen a bogyó végül teljesen összeesik. Nem megerősített, de a poloska a virágzati tengelyen is táplálkozhat, ami a virágzat ledobásához vezethet. Amerikai vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a különböző szőlőfajták fertőzöttsége eltérő lehet. A borászathoz köthető probléma lehet még a kóstoló termékekbe való betelepülése a poloskának, jelenlétével pedig, ronthatja a kóstolások élményét. A rovar által termelt váladék a borokra potenciális veszélyt jelent, ha a préselésre szánt szőlő alapanyagba bekerülnek a faj egyedei. (Leskey et al. 2012). Az Egyesült Államokban már több szőlő- és bortermelő térségben megjelent a kártevő.

A New York állambeli Finger-tavak régió az Egyesült Államok harmadik legnagyobb szőlőtermelő vidéke. Ebben a térségében is megjelent az ázsiai márványospoloska. Smith és munkatársai azt vizsgálták milyen hatása lehet az újonnan betelepülő fajnak a szőlőtermelésre. Az eredmények azt mutatják, hogy a korai gyümölcsfejlődési időszakban, viszonylag magas egyedszám esetében (5 egyed/fürt) akár komoly terméseszkökenést is okozhat (Smith et al. 2014).

Mohekar és munkatársai (2017) két vörösbort adó (Pinot noir, Merlot) és egy fehérbort adó (Pinot gris) szőlőfajta esetében vizsgálták az ázsiai márványospoloska hatását a bor minőségére nézve. A Pinot gris esetében a poloskaszennyezés nem volt negatív hatással az elkészült bor minőségre.

Vörösborok esetében a 3 poloska/fürt fertőzöttség esetében már mérhető negatív hatásokat mutattak ki. A kártevő kártételi küszöbének a 3 poloska/fürt mértékben állapították meg (Mohekar et al. 2017).

Ázsiában számos természetes ellensége megtalálható e poloska fajnak. A ragadozó fajok megtámadják a poloskákat mindegyik fejlettségi állapotban, míg a parazitoidok a tojásokat és az imágókat parazitálják. Legjelentősebb paraziták a *Trissolcus* nemzetségbe tartozó hártácsszárnyú tojás parazitoidok, károsításuk 63 és 85% közötti. Az ázsiai kontinensen kórokozókat is azonosítottak, amelyek a poloska faj egyedeinek pusztulását okozták, ide sorolható az *Ophiocordyceps nutans* entomopatogén gomba, illetve a *P. stali* bélvírus. Az Egyesült Államok keleti részén is számos természetes ellenségét azonosították az ázsiai márványpoloskának. Ezek közé tartoznak például különböző pókfajok, fülbemászók, a harlekin katica, vagy a tojás parazitoidok (*Trissolcus* fajok, *Telenomus podisi*). Az USA-ban azt tapasztalták, hogy a természetes ellenségek faji összetétele ökoszisztémától függően nagyon eltérő, ez azt sugallja, hogy a gazdanövény fajok helyi ös-

zetétele befolyásolhatja a poloska természetes ellenségeinek faji összetételét (Rice et al. 2014).

Kémiai védekezés terén az USA-ban számos növénykultúrában nőtt a rovarölő-szer kezelések száma és rövidült a két növényvédelmi kezelés között időintervallum. Az inszekticidek közül a leghatékonyabb a piretrodik, a szerves foszforsav-észterek, a neonikotinoidok, a karbamátok, a szerves foszfát-acefát és a szerves klór-endoszulfán. A felsorolt hatóanyagok- és csoportok használatával kapcsolatosan felmerülnek olyan kérdéses pontok, mint a széles hatásspektrum, a természetes ellenségekre kifejtett negatív hatás (Rice et al. 2014). Továbbá a hatóanyagok közül több nem használható hazánkban, illetve egyre több hatóanyag engedélyét vonják vissza, ezáltal csökken a felhasználható készítmények köre.

A védekezési stratégiák közül az „attract and kill” technológiára érdemes majd további figyelmet fordítani a jövőben. A technológiai lényege, hogy csalogató anyag használatával a növényállomány, az ültetvény szélén összegyűjtik a rovarokat, majd ezeket a részeket kezelik rovarölő szerrel. Ezáltal csökken a kezelt terület nagysága és kijutatott rovarölő készítmények mennyisége (Rice et al. 2014).

IRODALOM

http1: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/27377>

http2: <https://www.landcareresearch.co.nz/resources/identification/animals/pentatomidae/factsheets/halyomorpha-halys>

Lee D., H., Leskey T.C. 2015. Flight behavior of foraging and overwintering brown marmorated stink bug, *Halymopra halys* (Hemiptera: Pentatomidae). Bulletin of Entomological Research, 105: 566-573.

Leskey T.C., Hamilton G.C., Nielsen A.L., Polk D.F., Rodriguez-Saona C., Bergh J.C., Herbert D.A., Kuhar T.P., Pfeiffer D., Dively G.P., Hooks C.R., Raupp M.J., Shrewsbury P.M., Krawczyk G., Shearer P.W., Whalen J., Koplínka-Loehr C., Myers E., Inkley D., Hoelmer K.A., Lee D-H., Wright S.E. 2012. Pest Status of the Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* in the USA. Outlooks on Pest Management, 23/5:218-226.

Moher P., Osborne J., Wiman N.G., Walton V., Tomasino E. 2017. Influence of winemaking

processing steps on the amounts of (E)-2-decenal and tridecane as off-odorants caused by brown marmorated stink bug (*Halymorpha halys*). 65/4: 872-878.

Rice K.B., Bergh C.J., Bergmann E.J., Biddinger D.J., Dieckhoff C., Dively G., Fraser H., Garipey T., Hamilton G., Haye T., Herbert A., Hoelmer K., Hooks C.R., Jones A., Krawczyk G., Kuhar T., Martinson H., Mitchell W., Nielsen A. L., Pfeiffer D. G., Raupp M.J., Rodriguez-Saona C., Shearer P., Shrewsbury P., Venugopal P.D., Whalen J., Wiman N.G., Leskey T.C., Tooker J.F. 2014. Journal of Integrated Pest Management, 5/3: 1-13.

Smith J.R., Hesler S.P., Loeb G.M. 2014. Potential Impact of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) on Grape Production in the Finger Lakes Region of New York. Journal of Entomological Science, 49/3: 1-14.

Vétek G. 2016. Az ázsiai márványposzoloska (*Halymorpha halys*). Agroforum, 8: 42-47.

A MŰVELTSÉGI ÁLLAPOT ÉS A NEDVESSÉGTARTALOM HATÁSA KÉT TARCALI SZŐLŐÜLTETVÉNY FÖLDES KOPÁR TALAJÁNAK ERÓZIÓÉRZÉKENYSÉGÉRE

Zsigrai György¹, Vajkóné Tarjányi Judit²

¹ Tokaji Kutatóintézet Nonprofit Kft.

² Pannon Egyetem Georgikon Kar (szakmérnök hallgató)

A Tokaji Kutatóintézetben folyó, a szőlőültetvények talajának erózióvédelmére irányuló kutatási tevékenység módszertanáról, illetve egyes részeredményeiről már több alkalommal beszámoltunk a Szőlő-levél hasábjain (Zsigrai, 2018, Zsigrai et al. 2015, Zsigrai et al. 2016, Zsigrai et al. 2018). Jelen közleményben a 2018. őszén két földes kopár talajú ültetvényben elvégzett, a feltalaj lazultsági állapota, illetve nedvességtartalma és a talaj erózióér-

zékenysége közötti összefüggések vizsgálatát célzó, Eijlkenkamp 09.06 típusú esőszimulátorral végzett méréseink eredményeit szeretnénk ismertetni.

A MINTATEREK JELLEMZÉSE

Az 1. mintateret a Szarvas-dűlőben található és a Grand Tokaj Zrt. tulajdonát képező, középmagas kordon művelésű Furmint ültetvényben jelöltük ki (1.ábra).



1.ábra Az 1. mintatér elhelyezkedése a Szarvas-dűlőben

A mintatér kijelölésének legfőbb szempontja az volt, hogy rendelkezzen olyan homogén lejtésű részterületekkel, amelyek talaja eltérő műveltségi állapotú. Ennek teljesülését az tette lehetővé, hogy az ültetvény minden második sorközét 20 cm mélységben járatott lazítóval rendszeresen művelték, a fennmaradó sorközök esetében pedig a természetes gyomflóra felhasználásával sorköztakarást alkalmaztak. E sorközökben a 2018. évi szárazság következtében csupasz talajfelületek alakultak ki, ami lehetővé tette a műveletlen, tömörödött talajfelszín erózióérzékenységi vizsgálatát

és az eredmények összevetését a művelt sorközök esetében tapasztaltakkal. Az 1.mintatér talaja vályog fizikai féleségű löszön képződött erdőtalajok nagyfokú eróziójának eredményeként kialakult földes kopár típusba sorolható. A feltalaj fontosabb tulajdonságai az alábbiak szerint alakultak: $\text{pH}_{(\text{KCl})}$ 7,69; K_A 37; $\text{Hu}\%$ 0,72 %; CaCO_3 tartalom 5,28 %; homok 18,5 %; por 75,8 %; agyag 5,7 %.

A Terézia-dűlőben található 2.mintateret egy, a Gróf Degenfeld Szőlőbirtok és Kastélyszálló tulajdonát képező középmagas kordon művelésű Furmint ültetvényében jelöltük ki (2.ábra).



2.ábra A 2.mintatér elhelyezkedése a Terézia-dűlőben

A 2.mintatér kijelölésének szempontjai megegyeztek az 1.mintatér esetében ismertetett szempontokkal, azzal a kiegészítéssel, hogy törekedtünk a hasonló lejtésviszonyok teljesülésére. A 2.mintatér talaja szintén vályog fizikai féleségű löszön képződött erdőtalajok nagyfokú eróziójának eredményeként kialakult földes kopár típusba sorolható. Annyiban tér el a Szarvas-dűlői mintatér talajától, hogy a sekélyebb megmaradt lösztakaró a dacitos-perlites ágyazati kőzet fizikai aprózódásából származó finom közettörmelékkel keveredett és nagyobb humusz-, valamint agyag tartalommal rendelkezik. A feltalaj fonto-

sabb tulajdonságai az alábbiak szerint alakultak: $\text{pH}_{(\text{KCl})}$ 7,36; K_A 37; $\text{Hu}\%$ 1,37 %; CaCO_3 tartalom 1,92 %; homok 24,5 %; por 68,8 %; agyag 6,7 %.

A feltalaj eltérő nedvességállapotát úgy alakítottuk ki, hogy két nappal a méréseket megelőzően a mechanikailag művelt, illetve műveletlen sorközökben 3-3 db 60x60 cm oldalhosszúságú, 2 cm vastagságú szivacsot helyeztünk el, amelyek felületére 3,5-3,5 l vizet juttattunk ki időben megosztva, a felszíni vízfolyások képződésének elkerülése érdekében. A mérési helyszínek talaj nedvességtartalmának meghatározása érdekében valamilyen esetben mintát vettünk a 0-5 cm talajrétegből.

A minták nedvességtartalmát gravimetriás módszerrel, szárítószekrényben 105°C-on történő szárítást alkalmazva állapítottuk meg. Amíg beöntözés nélkül a nem művelt felszínnek átlagos nedvességtartalma 10,16 m/m%, a művelteké pedig 9,76 m/m% volt, addig a nedvesítést követő 2. napon a nem művelt felszínké 19,44 m/m%-nak, a művelteké pedig 17,56 m/m%-nak adódott.

EREDMÉNYEK

Megállapítottuk, hogy a sorközművelésnek a szimulált csapadékhullás által kiváltott eróziós folyamatok mértékére gyakorolt hatása eltérő módon nyilvánult meg a két mintatéren (1.táblázat). Az a tény, hogy a Szarvas-dűlőben a nem művelt, tömörödött talajfelszínre kijuttatott vízmennyiség-

nek a lejtőirányban elmozduló 38,11 %-os aránya a rendszeres sorközművelés eredményeként csupán megközelítően 3 %-kal mérséklődött (35,12 %), azt jelezte, hogy az adott talajon a felszínre érkező vizek talajba szivárgását előidéző kedvezőbb porozitási viszonyok a csapadékhullást követően a felszín eliszapolódása következtében viszonylag rövid időn belül megváltoztak. Ennek oka megítélésünk szerint az alacsony humusztartalomban, illetve a talajaggregátumok kedvezőtlen stabilitásában keresendő. A mérési adatok a művelt talajfelszín eróziós behatásokkal szemben kifejtett ellenálló képességének jelentős csökkenését jelezték, ugyanis amíg a nem művelt talajfelszíneken a 6 ismétlés átlagában 352,2 g/m²/7 perc mértékű eróziós veszteség lépett fel, addig ez az érték a rendszeres sorközművelés hatására 787,8 g/m²/7 perc mértékűre növekedett.

1.táblázat A talajfelszín műveltségi állapotának hatása a vizsgált földes kopár talajok erózióérzékenységre

Műveltségi státusz	Kijuttatott víz mennyisége (mm)	Szimulált csapadékinintenzitás (mm/óra)	Elfolyó/kijuttatott víz aránya (%)	Egységnyi elfolyó vízre jutó erodált talaj mennyisége (g/m ² /mm)	Egységnyi kijuttatott vízre jutó erodált talaj mennyisége (g/m ² /mm)
Szarvas-dűlő					
Nem művelt	24,9	213,5	38,11	37,37	14,17
Művelt	24,8	212,0	35,12	92,38	31,85
Különbség	-	-	2,99	55,01	17,68
t-próba	-	-	nsz.	***	***
SzD _{5%}	-	-	-	15,36	1,50
Terézia-dűlő					
Nem művelt	28,0	240,0	23,38	7,56	1,03
Művelt	28,6	245,0	11,79	8,79	1,77
Különbség	-	-	11,59	1,23	0,73
t-próba	-	-	***	**	***
SzD _{5%}	-	-	1,76	0,55	0,16

Megjegyzés: nsz.=nem szignifikáns; **=p<0,01;***=p<0,001 tévedési valószínűségi szinten szignifikáns.

Kifejezett különbségeket találtunk a műveletlen, illetve a rendszeresen művelt talajfelszínnek esetében meghatározott fajlagos eróziós mutatók terén is. Amíg a nem művelt talajfelszínnek esetében az egységnyi lejtő irányban elmozduló vízmennyiség egységnyi talajfelületről a 7 perces expozíciós idő alatt átlagosan 37,37 g talajt erodált, addig ez az érték a rendszeres mechanikai művelésben részesített sorközművelés megközelítően 92,38 g-nak adódott. A különbség mértéke (55,01 g/m²/mm) jelentősen meghaladta a még kísérleti hibának tulajdonítható legnagyobb eltérés mértékét (SzD_{5%}=15,36 g/m²/mm). Ez alapján megállapítottuk, hogy az adott termőhelyen a rendszeres sorközművelés megközelítően 40 g/m²/mm mértékben megnövelte a talajfelszínen lejtő irányban elmozduló csapadékvíz egységnyi mennyisége által kiváltott vízerózió mértékét a rendszeres művelésben nem részesített talajfelszínekhez viszonyítva.

Az egységnyi kijuttatott vízre jutó erodált talaj mennyisége terén is markáns különbségek voltak megfigyelhetők. A nem művelt talajfelszíneken meghatározott átlagértékhez ($14,17 \text{ g/m}^2/\text{mm}$) viszonyítva a rendszeres művelés hatására lazultabb talajon több mint 2,4-szeresére ($31,85 \text{ g/m}^2/\text{mm}$) növekedett az egységnyi kijuttatott vízmenynyiségre jutó, egységnyi talajfelületről erodálódott talajrészecskék mennyisége. A különbség mértéke ($17,68 \text{ g/m}^2/\text{mm}$) több mint 10-szeresen meghaladta a még kísérleti hibának tulajdonítható legnagyobb eltérés értékét ($\text{SzD}_{5\%}=1,5 \text{ g/m}^2/\text{mm}$).

A táblázat adatai a 2. mintatér talajának jóval méréselkeltebb erodálhatóságára utaltak a Szarvas-dűlő talajához viszonyítva. A két talaj közötti különbségek az elfolyó víz összes kijuttatott vízmennyiséghez viszonyított arányában is megmutatkoztak. A Terézia-dűlőben kijelölt mintatéren e mutató átlagos értéke nagyságrendileg 17,59% volt, ami a Szarvas-dűlőben található mintatér átlagnak (36,16%) 48,6%-át tette ki. A vizsgálati eredmények azt is mutatták, hogy a rendszeresen nem művelt, tömörödött talajfelszínre kijuttatott vízmennyiségnek a lejtőirányban elmozduló 23,38%-os aránya a rendszeres sorközművelés eredményeként felére (11,59%) mérséklődött. Ez azt jelezte, hogy az adott talajon -a Szarvas-dűlőben tapasztaltakkal ellentétben- a felszínre érkező vizek talajba szivárgását előidéző kedvezőbb porozitási viszonyok a csapadékhullás ideje alatt is hosszabb időn keresztül fennmaradnak. Ennek oka megítélésünk szerint a feltalaj magasabb humusztartalmában, illetve a Szarvas-dűlő talajától eltérő mechanikai összetételben keresendő.

A művelt talajfelszín eróziós behatásokkal szemben kifejtett ellenálló képessége e mintatér esetében is csökkent, azonban annak mértéke messze elmaradt a Szarvas-dűlőben található mintatéren tapasztaltaktól. Amíg a nem művelt talajfelszínnek esetében az egységnyi lejtő irányban elmozduló vízmennyiség egységnyi talajfelületről a 7 perces expozíciós idő alatt átlagosan 7,56 g talajt erodált,

addig ez az érték a rendszeres mechanikai művelésben részesített sorközökben 8,79 g volt. A különbség mértéke ($1,23 \text{ g/m}^2/\text{mm}$) ugyan meghaladta a még kísérleti hibának tulajdonítható legnagyobb eltérés mértékét ($\text{SzD}_{5\%}=0,55 \text{ g/m}^2/\text{mm}$), ám ez gyakorlati szempontból -megítélésünk szerint- nem bír számottevő jelentőséggel. Hasonló következtetésre jutottunk az egységnyi kijuttatott vízre jutó erodált talaj mennyiségét kifejező relatív mutató értékelésének során is, ugyanis a nem művelt talajfelszíneken meghatározott $1,03 \text{ g/m}^2/\text{mm}$ érték a rendszeres művelés hatására lazultabb talajon is mindössze $1,77 \text{ g/m}^2/\text{mm}$ -re növekedett.

A Terézia-dűlő területén található, homogén lejtésviszonyokkal rendelkező mintatéren egymással szomszédos, nem művelt, illetve művelt sorközökben három-három helyen alakítottunk ki előzetesen benedvesített talajfelszínt, amelyek nedvességtartalma 17-20 % intervallumon belül alakult. Ennek következtében a műveléshatások elemzése mellett lehetővé vált annak vizsgálata is, hogy a csapadékhullás kezdetén a talaj nedvességtartalmában meglévő különbségek mennyiben befolyásolják a feltalaj erózióérzékenységet (2. táblázat).

A vizsgálati eredmények alapján megállapítottuk, hogy az adott mintatéren a talajfelszínen elmozduló víz arányát mind a talajfelszín lazultsági állapota, mind pedig a felső talajréteg nedvességi állapota befolyásolta. A talajművelés hatása a nedvességtartalom függvényében alakult úgy, hogy a lazultabb talajállapotnak a feltalaj vízbefogadó és vízvezető képességre gyakorolt kedvező hatása a nagyobb nedvességtartalom mellett kevésbé érvényesült. A nem művelt, száraz felszínről elfolyó víz aránya gyakorlatilag meggyezett a művelt, nedves felszínével, amiből következően megállapítottuk, hogy az adott mintatér talaján a talajművelés elhagyása hasonló mértékben növeli a felszínen elfolyó víz arányát, mint a feltalaj nedvességtartalmának 10 m/m%-kal történő növekedése.

2. táblázat A talaj nedvességtartalom és a talaj műveltségi állapot hatása a Terézia-dűlőben kijelölt mintatér talajának erózióérzékenységre

Talajfelszín	Elfolyó víz kijuttatott vízmennyiséghez viszonyított aránya (%)	Egységnyi elfolyó vízre jutó erodált talaj mennyiség (g/m ² /mm)	Egységnyi kijuttatott vízre jutó erodált talaj mennyiség (g/m ² /mm)
Száraz	26,40	8,98	3,01
Nedvesített	43,34	23,57	10,26
Különbség	16,94	14,59	7,25
SzD _{5%}	0,89	2,93	1,22
Nem művelt	43,03	19,67	8,75
Művelt	26,71	12,88	4,52
Különbség	16,32	6,79	4,23
SzD _{5%}	0,89	2,93	1,22

A relatív erózióérzékenységi mutatók terén is az elfolyt víz kijuttatott vízmennyiséghez viszonyított aránya esetében tapasztalt tendenciák érvényesültek. Megállapítottuk, hogy e kísérletünkben a Terézia-dűlő talajának mechanikai művelése révén csökkenthető volt a talajfelszín erózióérzékenysége, ám annak mértéke a feltalaj pillanatnyi nedvességállapotának függvényében alakult. A talajművelés kedvező erózióvédelmi hatása elsősorban száraz talajállapot mellett érvényesült.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A vizsgálati eredmények ismeretében összefoglalóan megállapítottuk, hogy a szőlőültetvények sorközeinek rendszeres mechanikai művelése eredményeként kialakult lazult állapot megnöveli a borvidékünk löszös termőhelyein a lejtőkre telepített szőlőültetvények talajainak vízerózióval szembeni érzékenységet. Azonban ennek mértéke jelentősen eltérhet a talaj humusztartalmának, mechanikai összetételének, szerkezetességének, fizikai degradáltságának (pl. porosodás), valamint az eliszapolódásra való hajlamának függvényében. Ezért

-megítélésünk szerint- az erózió következtében alacsony humusztartalmú, fizikailag degradált, tömörödött, illetve eliszapolódásra hajlamos felszíni réteggel rendelkező löszökre telepített szőlőültetvényekben a tenyészidőszakban kerülni kell a sorközök mechanikai művelését és erózióvédelmi kihatásokkal is rendelkező természetstechnológiát kell megvalósítani. Ennek keretében törekednünk kell a feltalaj szervesanyag tartalmának növelésére, talajszerkezet és a talajaggregátumok vízállóságának javítására. Ilyen vonatkozásban az okszerű sorközművelés, illetve a sorköztakaró növényzet, valamint a szerves trágyák alkalmazása bírhat meghatározó jelentőséggel a Tokaji borvidék vízerózió iránt érzékeny talajú szőlőültetvényeiben.

Az eredményeink felhívták arra is a figyelmet, hogy az intenzívebb csapadékesemények által kiváltott eróziós anyagmozgás mértékét befolyásolhatja a feltalaj aktuális nedvességállapota is. Akkor számíthatunk intenzívebb eróziós folyamatokra, ha a feltalaj nedvességtartalma a csapadékhullás kezdetén megközelíti a szabadföldi vízkapacitás értékét.

IRODALOM

- Zsigrai Gy. 2018. Az eróziós károk agrotechnikai mérséklési lehetőségeinek vizsgálata Tokaj-Hegyalja löszös termőhelyein. Az elmúlt évek kutatásai a Tokaji Borvidéken, 2017-2018. 9-14.
- Zsigrai Gy., Balling P., Zsembeli J. 2015. Két hegyaljai szőlőültetvény talajának erózióérzékenységi vizsgálata. Szőlő-levél,

5/1: 2-5.

- Zsigrai Gy., Balling P., Zsembeli J. 2016. A lejtőmeredekség és a talajfelszín műveltségi állapotának hatása egy szőlőültetvény lösztalajának vízerózióval szembeni érzékenységre. Szőlő-levél, 6/1: 2-5.
- Zsigrai Gy., Pataki Zs., Vágner I., Erdősné Hornyák Zs., Balling P. 2018. Ifjú talajvédők Tokajban. Szőlő-levél, 8/10: 8-12.

ÁPRILIS HÓNAP IDŐJÁRÁSA

Pableczki Bence

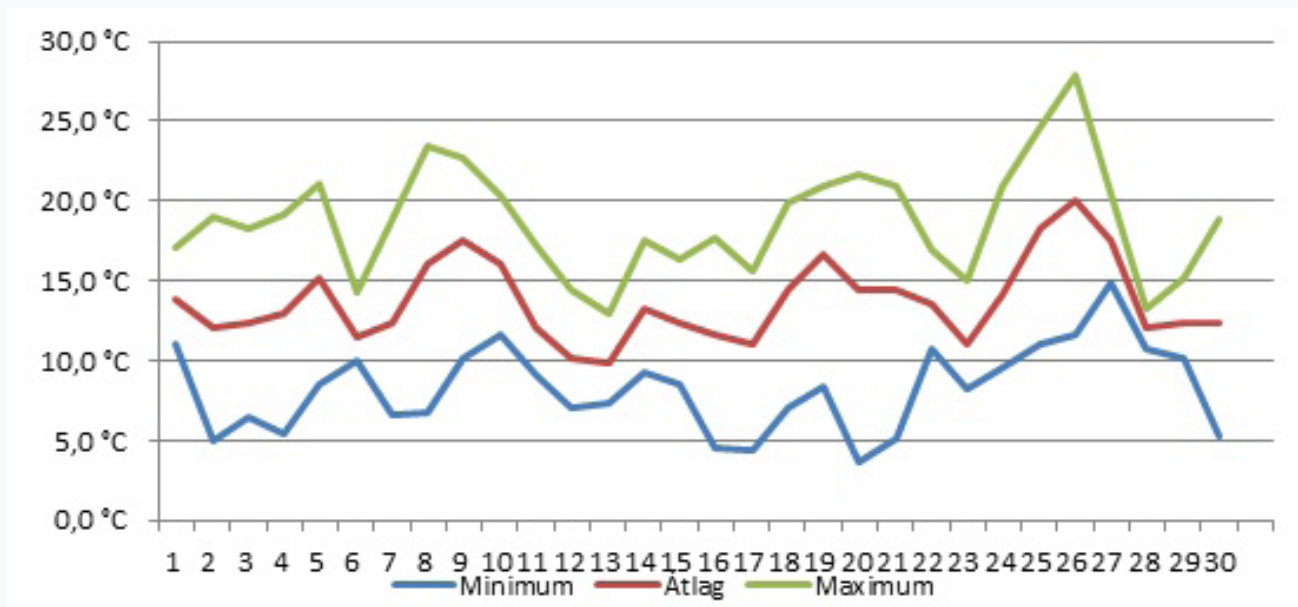
Április végén megérkezett a régóta várt csapadék, több alkalommal is 5 mm-t meghaladó mennyiség hullott. Ennek köszönhetően a hónap végén párásabb napokban volt részünk. Fenológiai szempontból a hónap közepén rögzíthettük a szőlő kiterült egy-leveles állapotát, a

hónap végén pedig már 3-6 leveles fejlettséget jelezhetünk fel. Azonban a dűlő, fajta és művelésmód függvényében jelentősebb különbségek is előfordultak. Április legvégén több termelő is megkezdte a lisztharmat elleni megelőző védekezést.

HŐMÉRSEKLET

A hónap során a legmelegebb 26-án volt (27,8°C), a leghidegebb pedig 20-án (3,6°C) (1.ábra). Áprilisban többször volt részünk hűvösebb majd melegebb időszakokban. Tizenegy nap

volt a hónapban, amikor 20°C feletti, maximum léghőmérsékletet mérhettünk. A havi átlag hőmérséklet 13,7°C volt. Ez több mint két fokkal elmaradt a tavalyi, kifejezetten meleg április átlagától (15,9°C). A Tarcalon mért ötven éves átlagot (11,56°C) viszont több mint két fokkal meghaladja.

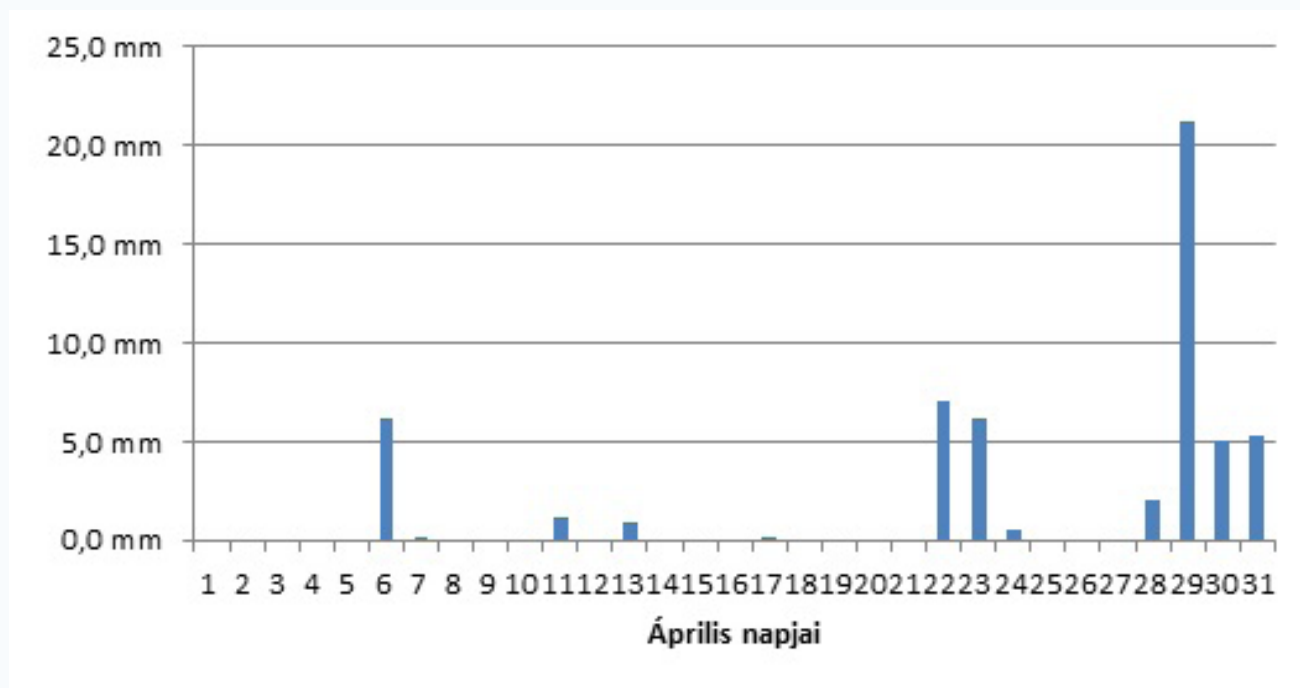


1.ábra Áprilisi léghőmérséklet napi bontásban

CSAPADÉK

Áprilisban 55,9 mm csapadék hullott a bodrogkeresztúri Dereszla-dűlőben (2.ábra). A hónap hatodik napján esett 6 mm-t meghaladó mennyiség. Ezt követően április 22-ig nem volt számottevő csapadék áprilisban. A hónap végén

viszont több mint 40 mm hullott. A legnagyobb mennyiség 29-én volt (21,2 mm). Az idei április csapadék-mennyisége pont húsz mm-rel haladja meg a tavaly áprilist (35,9 mm). A Tarcalon mért ötven éves átlagtól pedig több mint tíz mm-rel több (42,81 mm). A hónap utolsó napján érkező eső a borvidék több pontján jéggel párosult.



2.ábra Áprilisi csapadék napi bontásban

TALAJNEDVESSÉG

A 0-50 cm-es talajrétegben a hónap első felében többször is kisebb változások voltak megfigyelhetők a borvidék déli részén. Hol 50% felé, hol pedig alá csökkent a nedvességtartalom. A térség északi részén viszont ebben az időszakban 40-50% között volt ez az érték. A hónap közepén (14-től 21-ig) csökkenés volt látható, a déli részeken 40-50, az északi részeken pedig 30-40% közé süllyedt a nedvességtartalom a felső rétegben. A hónap végén a melegebb és csapadékosabb na-

poknak köszönhetően ismét többszöri változást figyelhattunk meg. Április végére aztán a térség nagy részén 50-60% között volt a nedvességtartalom, Sátorajárhely környékén pedig 40-50% volt.

Az 50-100 cm-es rétegben a hónap során jelentős változást nem történt. A borvidék déli felén 70-80%, északi felén 60-70% között volt 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 Tarcál, 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