

VI. évfolyam 2. szám

# SZŐLŐ-LEVÉL

A TOKAJ BORVIDÉK SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI  
KUTATÓINTÉZET NONPROFIT KFT. ELEKTRONIKUS FOLYÓIRATÁNAK  
FEBRUÁR HAVI SZÁMA

**EZ TÖRTÉNT JANUÁRBAN**

**A FURMINT KLÓNSZELEKCIÓ  
MÚLTJA ÉS JÖVŐJE**

**A TÉLI IDŐJÁRÁS HATÁSA  
A SZŐLŐ KÁR- ÉS KÓROKOZÓIRA**

**A SZŐLŐ METSZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL  
A FÁS BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELEMRE**

## EZ TÖRTÉNT JANUÁRBAN

*Bihari Zoltán*

**E**z az év is jól kezdődik! Eltelt január, a tél „gerince”! Eddig a szőlő szempontjából tökéletesnek mondható a tél, hiszen két ízben is volt nagyobb és tartós lehűlés, ami a kártevőket remélhetőleg megtizedelte. Olyan hideg azonban nem volt, ami említésre méltó fagykárt okozhatott volna.

A Tokaji Bormívelők Társasága januárban évjárat bemutatót szervezett az érdeklődő borászok számára. A bemutatón minden termelő két fővel és két 2015-ös borral vehetett részt. Nagyon nagy volt az érdeklődés (45 borászat mutatta be a boraikat), olyannyira, hogy két napon kellett megtartani a rendezvényt, így is csak nehezen fért bele az egy-egy délutánba. A borok 1-2 kivételtől eltekintve hibátlanok voltak, és meglepően egységes, magas színvonalú képet mutattak. Nagyon változatos módon készültek a tételek, hiszen a fürtös vagy bogózott szőlő préselése, különböző présnyomások, nyálkázás, vagy kénmentes feldolgozás, vadélesztők és törzsélesztők, hordós és tartályos erjesztés, korai színelés és finomseprőn tartás egyaránt előfordult. Az biztos, hogy 2015-ben nagyon szép száraz borok születtek!

Az ilyen alkalom kivételes lehetőség, hogy a borászok egymással és egymás boraival találkozhas-

nak. Nagyon fontos, hogy ismerjük egymás borát, megismerjük egymás borkészítési filozófiáját, hiszen mindenki beszélt is a bemutatott boráról. Kell, hogy a borász el tudja helyezni magát a számos termelő között, hiszen ez az alapja annak, hogy tudjuk milyen irányba fejlődhetünk. A szűken vett szakmai célokon túl azonban jó volt látni, hogy itt valójában egy Tokaj-hegylajai közösség van, ami az alapja annak, hogy a borvidék jó irányba haladjon. Úgy tűnik, hogy borkészítés tekintetében egészen egy húrton pendültek a résztvevők, ami garancia arra, hogy a Tokaji ismét nagy magasságokba emelkedjen.

Januártól intézetünk már, mint nonprofit kft. folytatja munkáját. Ez a gyakorlatban nem jelent különösebb változást egyelőre, hiszen azok a pályázatok, melyek lényeges változást hozhatnak a munkánkba, csak most lettek kiírva, vagy a közeljövőben hirdetik meg. Több termelő céggel és kutatóhellyel is tárgyalásban vagyunk közös pályázatot illetően, hiszen a most megnyíló pályázatok sok lehetőséget biztosítanak. Ez a kutatástervezés ideje számunkra, és most határozzuk meg azokat az irányokat, hogy a nyár folyamán mit kell kutatnunk. Az teljesen biztos, hogy a furmint klónok kutatása ebben az évben prioritás lesz.



*Évjáratkóstoló*

## A FURMINT KLÓNSZELEKCIÓ MÚLTJA ÉS JÖVŐJE A TOKAJI BORVIDÉKEN

*Bihari Zoltán, Éles Sándorné, Kneip Antal*

**T**okaj-Hegyalján a Furmint szelekciója már a kutatóintézet megalakulása előtt, 1946-ban elkezdődött. Akkoriban a Szőlészeti és Borászati Szakiskola irányításával a Terézia szőlő területén indult el a munka. Ezt követte 1949-ben a Szarvas és a Hét-

szőlő tábláiban a furmint és hárslevelű anyatókéik kiválasztása (1.ábra). Az anyatókéket két kategóriába sorolták: „az egyik bőtermő, mennyiségre és össz cukorra kiváló, de gyengén aszúsodik, a másik kevésbé bőtermő, de jól aszúsodik” (Király 1950).



*1.ábra Furmint klónok termésének értékelése az 1950-es években  
(középen: Holdvilág István agronómus, jobb oldalt Ács János)*

Az 1950 végén létrehozott Szőlészeti Kutató Intézet Kísérleti Gazdasága 1955-től átvette a szelektálási munkálatokat, folytatta a további kiválasztásokat, megfigyeléseket és a méréseket. A szelektálás a Német Márton által bevezetett négy lépcsős módszerrel történt

1. Anyatókék kiválasztása 1947-től
2. Mikroparcellák létesítése 1959-től
3. Klóntáblák telepítése 1963

4. Törzstáblák létesítése a legjobb egyedekből 1963

A szelektálás eredményeként 59 Furmint klónt választottak ki kezdetben. Ezek termésértékelése folyamatosan megtörtént. Közöttük számos paraméterben volt különbség, melyek közül az akkori igények alapján szaporították tovább a legjobb klónokat (1.táblázat).

1.táblázat A legjobban teljesítő klónok szüreti eredménye 17 év átlagában (magas kordon)

Fajta	Termés		
	kg/m <sup>2</sup>	<sup>o</sup> Mm	Sav <sup>o</sup> /oo
Furmint T 92	1,33	17,3	11,5
Furmint T 85	1,00	17,5	13,2
Furmint T 138	1,14	17,6	12,3
Furmint T 56	1,39	17,9	12,1
Furmint 8/7275	1,30	17,9	12,5
Furmint 8/8533	1,12	18,0	12,3
Furmint D 506	0,71	18,2	9,8
Furmint 8/7575	1,13	18,7	12,0

A Furmint klónszelekciója jelenleg is folyik. Pécsen 2009 óta száraz bor készítésére alkalmas klónok szelekcióját folytatják (Kozma és Werner 2014).

Jelenleg öt államilag elismert Furmint klón van (Pernesz 2009). Ezen klónok megfigyelése intézetünkben évek óta zajlik. A felvételezéseink alapján a jellegzetességeiket igyekeztünk összegezni, táblázatos formában megfogalmazni. (2.táblázat).

2.táblázat Az államilag elismert Furmint klónok főbb jellemzői (a pontszámok 1-5-ig az egymáshoz viszonyított értéküket jelzik)

jellemző	T92	T85	P26	P27	P51
termékenyülés	4	5	5	5	4
fürt méret	4	5	4	4	4
fürt szerkezet	tömör	kevésbé tömör	közepesen tömör	közepesen tömör	kevésbé tömör
bogyó méret, nagyság	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes
cukorgyűjtés	2	3	5	5	4
termés mennyiség	4	4	2	3	3
botritiszesedés	3	3	5	4	3

Sajnos ezekből a klónokból is csak a T92 és a T85 klón rendelkezik bejelentett törzsállomány-nal Magyarországon. Vagyis csak rendkívül szűk legális választási lehetőség áll a termelők rendelkezésére. Ezen a helyzeten intézetünk is változtatni kíván, és az eltérő igényeknek megfelelő klónválaszték biztosítását céloztuk meg.

Az államilag be nem jelentett, évtizedekkel ez-előtt szelektált klónok nagy része már eltűnt, mivel a kutatóintézet többszöri átalakulása során az ültetvényeket kivágták, a klónok pedig nem lettek átmentve. Az elmúlt évtizedekben a Kutató Állomás törzsültetvényei jelentették a borvidék kiinduló szaporítóanyag bázisát. A rendelkezésre álló klónválasztékot azonban nem tükrözik a jelenlegi szőlő-ültetvények. A Furmint T92 és a T85 klónokból jelentős, míg a többiből elenyésző terület lett telepítve.

A Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet 2012-től kezdődően kezdte a lehetséges klón jelöltek összegyűjtését. Igyekeztünk egy változatos sorozatot kialakítani, mely lehetőséget nyújt az összehasonlító vizsgálatokra, és a minél hatékonyabb klónszelektációs munkára.

Intézetünkben abból indultunk ki, hogy a II.Világháború előtti relatív diverzebb Furmintból talán sikerül valamit megmenteni, és az ígéretes változatokat kiválasztva felszaporítani azokat. Két forrása lehet az értékes egyedeknek:

1. Felhagyott szőlők: Feltételezzük, hogy a felhagyott parlag területeken vannak olyan idős egyedek, melyek nem az 50-es évekbeli szelekcióból származnak, hanem régebbitőkéről származó oltvány szőlők.

2. Művelésben lévő öreg állomány: Az 50-60 éves, vagy idősebb szőlőtőkék, melyek néhol még fellelhetők, még az 50-es évek előtt telepített tőkékből lettek leoltva. Ezek ráadásul művelésben vannak, így a termés minőségét közvetlenül megfigyelhetjük.

Jelenleg a következő klón jelöltek állnak rendelkezésünkre:

Öreg tőkékről származó leoltások	14 tétel
Saját intézeti klónok	19 tétel
Régebbi tarcali klónok	7 tétel
Kecskeméti klón	1 tétel
Román klón	<u>1 tétel</u>
<b>Összesen</b>	<b>42 tétel</b>

Ezen túlmenően a Pécsi Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetrel együttműködve létesítettünk egy 37 tételből álló, pécsi szelektálású klóngyűjteményt.

A régebbi tarcali klónok hat évtizeddel ezelőtt születtek. Ma már csak a korábbi idő-

szakban legjobbnak ítélt klónok vannak meg. A három éves újraértékelést követően, reményeink szerint lesz olyan a klónok között, amely számításba jöhet klónválasztékként (1. és 2. kép).



1.kép Furmint T85



2.kép Furmint T8/7575

A fenti klónjelöltekből létrehoztunk egy ültetvényt, melyben a legígéretesebb egyedeiből 15-15 tőkéből álló parcellákat állítottunk be. A jövő évtől már jóval nagyobb számú mintán vizsgálhatjuk az adott klónjelöltek

termelés során mutatott ellenállóképességét, morfológiai és vegetációs jellemzőit. Mérjük a szüretkor legfontosabb paramétereit a mustban, majd a kiejedt borból. Ezeket a paramétereket összehasonlítva választjuk ki a legígéretesebb klónokat.

## IRODALOM

Király S. 1950. Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet Évkönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 79 pp.

Kozma P., Werner J. 2014. A Furmint szőlőfajta klónválasztékának bővítése száraz borkészítés céljára. Borászati Füzetek, 4: 1-6.

Pernes Gy. 2009. Új szőlőfajták és szőlőklónok a nemzeti listán. Agrofórum Extra, 30: 5-10.

## A TÉLI IDŐJÁRÁS HATÁSA A SZŐLŐ KÁR- ÉS KÓROKOZÓIRA

*Pableczki Bence*

Sokszor hallani arról, hogy a gyenge tél miatt erősebb fertőzésveszély várható a szőlőben, vagy éppen fordítva, hogy a kemény hidegek megtizedelik a kártevőket, kórokozókat. A következtetés aztán, utóbbi esetben sem az, főként nem egy növényvédő szert forgalmazó cég részéről, hogy hideg tél után kevesebb vegyszert használjunk. Hogyan is van ez? Az ízeltlábú kártevők egy része egyértelműen elpusztul hosszú hideg hatására, a kórokozó gombákat azonban kevésbé viseli meg a tél.

A lisztharmat (*Erysiphe necator*) telelésének két módja ismert. Kazmotéciumokkal a tőke fás részein, illetve micéliummal a rügyekben. Utóbbi esetben tavasszal úgynevezett „zászlós hajtások fejlődnek”. Azonban hazánkban járványtani szempontból kisebb a szerepe, elsősorban ott jellemző, ahol enyhébbek a telek (Dula és Füzi 2010). A micéliumok  $-13^{\circ}\text{C}$  alatti hőmérsékleten elpusztulnak (Rügner 2002). A kazmotéciumok a szőlő lisztharmat által fertőzött részein képződhetnek,

legnagyobb számban azonban a lombzaton alakulnak ki (Gadoury és Pearson 1988). Nyár végétől képződnek, a csapadéknak köszönhetően mosódnak le a növény fás részeire, ahol áttelelnék. Kedvező számukra, ha a telelési időszak alatt száraz és csapadékos időszakok váltogatják egymást, ez a könnyebb felrepedés szempontjából előnyös. A talajra lehullott kazmotéciumok szerkezete a tél folyamán roncsolódik, így nincs jelentős szerepük járvány kialakítás szempontjából. Amennyiben a telelési időszakában nem túl száraz, enyhe körülmények vannak akkor a lehullott leveleken is megtörténhet a telelés, azonban térbeli elhelyezkedésük nem optimális, mivel a kazmotéciumokból tavasszal kiszabaduló aszkospórók terjedése korlátozott, ezért a lombzatt elérése nehéz feladat. Az áttelelt kazmotéciumokszámát befolyásolhatja, hogy mennyi képződött belőlük, illetve, hogy mekkorra mértékben mosódtak le a fás részekre az ősz során (Dula és Füzi 2010). A hosszan tartó fagypon alatti hőmérséklet tehát a lisztharmat számára kedvezőtlen.



*1. ábra Kazmotéciumok a szőlő levelén*

*Forrás: <http://www.lodigrowers.com/labratory-testing-for-grapevine-diseases/>*

A peronoszpóra (*Plasmopara viticola*) a téli időszakot a lehullott leveleken oospórák formájában vészeli át. A kórokozó e képletei jól viselik a hideg időjárást, mínusz 15-20°C-os hőmérsékleten sem károsodnak (Glits és Folk 2000). Azonban ezen időszak alatt nedvességre van szükségük a csírázóképeség megtartásához (Füzi 2015). A levelek kiszáradásával az oospórák is elpusztulhatnak (Bán 2006). A hóborítás és a tartós hideg tehát megtizedeli a peronoszpóra szaporító képleteit.

A feketerothadást előidéző kórokozó (*Guignardia bidwellii*) micéliummal, pszeudotéciummal és piknidiummal is áttelel a vesszők alapi részénél, a rügyekben, a kacsokban, a lehullott leveleken valamint a tőkén maradt vagy a talajra esett összetöppedt bogyókon (Mikulás 2015). A gomba a megfertőzött növényi maradványokon két évig is életképes maradhat (Kellner et. al. 2014). A kórokozó micéliuma erősebb fagy hatására elpusztulhat, többi kitartó képlete átvészselheti az idei telet.

A szőlő szürkerothadását okozó *Botrytis cinerea* micéliummal és szkleróciummal képes fennmaradni a élő és az elhalt növényi részekben és a talajon (Glits és Folk 2000, Elmer és Michailides 2004). A kórokozónak több száz gazdanövénye van, amelyek szolgálhatnak fertőzési forrásként (Elmer and Michailides 2004). Az erősebb fagyok gyéríthetik a kórokozó micéliumát, azonban a szkleróciumok több évig is életképesek a talajban, így rájuk a téli hideg kevésbé hat.

Napjainban egyre nagyobb szerepet kapnak a szőlő növényvédelmében a fás megbetegedést okozó kórokozók. Ide sorolhatóak többek között a fekete kar elhalást okozó *Botryosphaeria* fajok, az eutipás tőkeelhalást okozó *Eutypa lata*, a szőlő fomopszisos betegsége (*Phomopsis viticola*), valamint az Esca betegségcsoportba tartozó kórokozók. Telelésük a a növény fás részeiben, illetve levágott növényi maradványokon történik (Glits és Folk 2000, Van Niekerk et. al. 2006). Ezek a gom-

bák télen is szórják a spórájukat. Ezért a metszés alkalmával a vágásfelületeken keresztül fertőzhetnek. Megelezősére szolgálhat a fertőzött részek eltávolítása, a kora tavaszi metszés kerülés, a metszés csapadékos időszakban való végzésének az elkerülés és a sebkezelés (Mundy és Manning 2010).

Borvidékünkön egyelőre nem jelent még meg a szőlő arany színű sárgaságát okozó Flavescence dorée (*Candidatus Phytoplasma vitis*), azonban hazánk már területéről már azonosították. Így fontos megemlíteni e felsorolásban is. A kórokozó magában a szőlő növényben telel át. A növény fertőzött hajtásai a tél folyamán elhalhatnak, aminek oka a erősebb téli lehülés (Kölber 2011). A kórokozóval kapcsolatosan érdemes megemlíteni, hogy a vektor szervezet (Amerikai szőlőkabóca-*Scaphoideus titanus*) nem képes átörökíteni a két éves, vagy annál idősebb fás részek kérge alatt telelő tojásai a fitoplazmát (Chuche és Thiéry 2014). Maga kabóca tehát csak a szívogatás után lehet fertőző.

A szőlő ültetvényekben több fitofág atka faj is jelen van. A szőlő-levélatka (*Calepitrimerus vitis*) kifejlett alakban telel az egy- és két éves tőkerészek kéregrepedésiben, vagy a rügypikkelyek alatt. A szőlő-gubacsatka (*Eriophyes vitis*) esetében is a kifejlett atkák telelnek át a rügypikkelyekben. A kétfoltos takácsatka (*Tetranychus urticae*) esetében a téli időszakot a nőstények a kéreg alatt, karók és oszlopok repedéseiben, esetenként a növényi maradványokon vészeli át. A piros gyümölcsfa-takácsatka (*Panonychus ulmi*) azonban tojás alakban telel át (Bognár és Huzián 1974). Utóbbi atka túlélési pontja -31°C, azonban a hidegebb telek jelentős mortalitást okoznak. Laboratóriumi vizsgálatok során tartós -4,4°C esetén nagyszámú egyed pusztulás következett be. Általánosan elmondható, hogy a ragadozóatkák érzékenyebbek a hidegre. Míg az ő túlélésük 5%-os, addig a kártevő atkáké 50%-os egy átlagos télen (Stankova et al. 2013).





2.kép Kétfoltos takácsatka

A szőlő legjelentősebb kártevője napjainkban a tarka szőlőmoly (*Lobesia botrana*). E károsító báb alakban telél át, leggyakrabban a tőke kérge alatt vagy a szőlőkarók repedésiben, ritkán elszáradt bogyóhéjak, környező fák vagy gyomok védelmében (Bognár és Huzián 1974). A moly még telelés előtt létrehozza a bábót és nyugalmi állapotba kerül. A kártevő testfolyadékai kikristályosodása esetén elpusztul. A báb túlélési pontja eltér nyugalmi állapotban és az aktív bábok esetében. Előbbi helyzetben  $-24,5^{\circ}\text{C}$ , míg aktív bábok esetében  $-22,5^{\circ}\text{C}$ . A bábok jelentős része azonban  $-10^{\circ}\text{C}$  alatti viszonyok között elpusztul, tartós  $-15^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékleten pedig már csak igen kis számban képesek életben maradni. Azok a bábok, amelyeknek több ideje volt a hidegebb hőmérsékletre felkészülni, nagyobb százalékban tudnak túlélni alacsonyabb hőmérsékleten (Andreadis et. al. 2005)

2014-ben a muslicák tömeges jelenléte segítette az ecetes rothadás kialakulását, ezért néha kifejezett kártevőként tarthatjuk számon. A muslicák kifejlett állapotban telének át (Hoffmann et al. 2003). Az áttelelés fagymentes helyeken sikeres, például pincékben, épületekben. A kisebb hideget jól tűrik, de  $-17^{\circ}\text{C}$ -on elindul a muslica

szervezetében a víz kikristályosodása, és elpusztul (Czajka és Lee 1990).  $-17^{\circ}\text{C}$ -on tehát mindenképpen elpusztul, de már a mínusz néhány fok is elpusztíthatja, ha nem fokozatos a lehűlés.

A kártevőket tehát összességében a kemény hideg az, ami leginkább megtizedelheti, de a kórokozó gombák esetében is a nedves, enyhe tél a kedvező. Azt azért ne felejtsük, hogy a kórokozók hihetetlen szaporodási képességgel rendelkeznek. Ha a vegetációs időszakban kedvező számukra az időjárás, akkor a téli időjárástól függetlenül is el tönegesen jelennek meg a szőlőben. A tél eddig részében változatos körülmények uralkodtak. A december enyhe volt, a nulla fok alatti hőmérsékletek elmaradtak, több napon köd is volt. Ez a hónap nem okozott nagy nehézséget a kórokozóknak az áttelelésben. Januárban azonban megváltozott a helyzet. Több éjszaka is  $-10^{\circ}\text{C}$  köré, esetenként ez alá hűlt a levegő hőmérséklete, valamint jelentős csapadék is érkezett, hó és eső formájában. A jelentősebb mínuszok már hatással lehettek a kórokozókra és kártevőkre. Az idei tél azonban az utóbbi évekhez képest mindenképpen hidegebb volt eddig, így bizakodhatunk, hogy legalább a kártevők talán kisebb problémát fognak okozni.

## IRODALOM

- Andreadis S.S., Milonas P.G., Savopoulou-Soultani M. 2005. Cold hardiness of diapausing and non-diapausing pupae of the European grapevine moth, *Lobesia botrana*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 117: 113-118.
- Bán R. 2006. Növénykórtan egyetemi jegyzet. Szent István Egyetem, Gödöllő, 92.pp.
- Bognár S., Huzián L. 1974: Növényvédelmi állattan, Mezőgazdasági kiadó, Budapest 345-361.
- Chuche J., Thiéry D. 2014. Biology and ecology of the Flavescence dorée vector *Scaphoideus titanus*: a review. *Agron. Sustain. Dev.*, 34: 381-403.
- Czajka, M.C., Lee, R.E., 1990. A rapid cold-hardening response protecting against cold shock injury in *Drosophila melanogaster*. *Journal of Experimental Biology*, 148: 245-254.
- Dula B., Füzi I. 2010. Veszélyes növénybetegségek (10.): A szőlőlisztharmat. *Agróforum Extra*, 35: 74-85.
- Elmer P. A. G. and Michailides T. J. 2004. Epidemiology of *Botrytis cinerea* in Orchard and Vine Crops. 244-272 In: *Botrytis: Biology, Pathology and Control* 403pp.
- Füzi I. 2015. Huszonöt év szőlőkórtani tapasztalata a Szekszárdi borvidéken. *Agróforum Extra*, 61: 71-76.
- Gadoury, D.M., Pearson, R.C. 1988. Initiation, development, dispersal and survival of cleistothecia of *Uncinula necator* in New York vineyards. *Phytopathology* 78: 1413-1421.
- Glits M., Folk Gy. 2000. Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 280-294.
- Hoffmann A. A, Scott M., Partridge L., Hallas R. 2003. Overwintering in *Drosophila melanogaster*: outdoor field cage experiments on clinal and laboratory selected populations help to elucidate traits under selection. *J. Evol. Biol.*, 16/4: 614-623.
- Kellner N., Deák T., Bisztray Gy., Véczy K. Z., Dula B. 2014. A szőlő feketerothadása és a fertőzésre adott növényi válasz vizsgálata RNS szinten. *Agróforum*, 9: 120-124.
- Kölber, M. 2011. Phytoplasma diseases of grapevine and the possible measures to control them. *International Journal of Horticultural Science*, 17/3: 37-43.
- Mikulás J. 2015. Május vége óta feketerothadás, *Kertészet és szőlészet*, 27: 16-17.
- Mundy D.C., Manning M.A. 2010. Ecology and management of grapevine trunk diseases in New Zealand: a review *New Zealand Plant Protection*, 63: 160-166.
- Rügner, A., Rumbolz, J., Huber, B., Bleyer, G., Gisi, U., Kassemeyer, H.H., Guggenheim, R. 2002. Formation of overwintering structures of *Uncinula necator* and colonization of grapevine under field conditions. *Plant pathology*, 51: 322-330.
- Stankova K., Abate A., Sabelis M.W. 2013. Intra-seasonal strategies based on energy budget in a dynamic predator-prey game. 205-222. In: Křivan V., Zaccour G (eds). *Advances in Dynamic Games: Theory, Applications, and Numerical Methods*. Springer, Svájc, 349pp.
- Van Niekerk J.M., Fourie P.H., Halleen F., Crous P.W. 2006. *Botryosphaeria* spp. as grapevine trunk disease pathogens. *Phytopathol. Mediterr.*, 45: 43-54.

<http://www.lodigrowers.com/labratory-testing-for-grapevine-diseases/>

## A SZŐLŐ METSZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A FÁS BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELEMRE

*Kneip Antal*

A szőlő metszése a termesztéstechnológia egyik legfontosabb, legnagyobb szaktudást igénylő művelete. A szőlőtermesztés kezdete óta alkalmazott eljárás, első írásos feljegyzései ókori római szakíróktól maradtak ránk (Plinius, Columella). A metszés legfontosabb célja a megfelelő mennyiségű és minőségű termés biztosítása, a termőegyensúly, valamint a szőlő megművelhetőségének, a művelésmód fenntartása.

### A METSZÉS BIOLÓGIAI ALAPJAI

A fűrtkezdemények az előző évben differenciálódnak a levelek hónaljában képződő téli rügyekben, a termésérés évében darabszámuk nem, csupán méretük változik. A rügydifferenciálódás virágzás után kezdődik az alsóbb helyzetű rügyekben, és a hajtásnövekedéssel párhuzamosan halad a felsőbb rügyemeletek felé, egészen az érés idejéig. A fűrtkezdemény kialakulására nagy hatással van az időjárás. A meleg, napfényes időben kialakult

rügyekben több a fűrtkezdemény. A legtermékenyebbek a világos rügyek, amelyeket a sárrügy, az alapi rügyek, végül a rejtett rügyek követnek. A rügyek termékenységében a változatscsoportok, illetve azon belül a fajták között is nagy különbségek lehetnek. Fontos mérőszáma az ún. rügytermékenység együttható, amely kifejezi a tőkén az egy világos rügyre jutó fűrtök számát. Megjegyzendő, hogy az *occidentalis* (nyugati) változatscsoportba tartozó fajták (pl. Pinot noir, Chardonnay) nem alsóbb helyzetű rügyeik terméketlensége, hanem kis méretű fűrtjeik miatt igényelnek hosszú metszést.

Kúszónövény jellegéből fakadóan a szőlőre jellemző a **csúcsdominancia**, azaz a felsőbb helyzetű tenyészőcsúcsok (rügyek, hajtások) erőteljesebb növekedése az alsóbb helyzetűekkel szemben (1. ábra). A termőkori metszés lényegében a csúcsdominancia folyamatos visszaszorítása, a felmagasodás, felkopaszodás megakadályozása.



1. ábra Szálvessző, hosszú- és rövidcsap fakadása  
(Kriszten, 1979 nyomán)

A metszéssel igyekszünk elérni a **termőegyensúlyt**, a vegetatív növekedés és a generatív tevékenység (terméshozás) összhangját. Jellemzésére szolgál az ún. Ravaz-index, a terméstömeg és a lemetszett vesszőtömeg hányadosa. Értéke 2-5 között elfogadható, a magasabb érték túlterhelésre, az alacsonyabb vegetatív túlsúlyra utalhat.

A **rügyterhelés** fontos mérőszám a metszés tervezésekor, értékét világos rügy/m<sup>2</sup>, illetve világos rügy/tőkében szokás megadni. A tőkén fakadó hajtások száma (y) a következő módon számítható:  $y = x - x_1 + x_2$ , ahol  $x_1$  az alva maradt világos rügyek,  $x_2$  pedig a kihajtott nem világos rügyek száma. Termőegyensúly esetében  $x_1$  és  $x_2$  a nullához közelít, azaz a legtöbb világos rügy kihajt, és nem fakadnak ki rejtett, alapi vagy sárrügyek.

Metszés tervezésekor meg kell célozni egy elvárt **hozamszintet**, a fajtára jellemző fürttömeg, a rügytermékenységi együttható (TE), illetve egy tőke tenyészterületének ismeretében. Meghatározzuk az egy tőkére eső rügyterhelést, majd a kapott rügyszámot -metszés- és művelésmódtól függően- térben elosztjuk a tőke metszési elemein (szálvesszők, rövid, ill. hosszú csapok). Az összefüggést az alábbi egyenlet mutatja be:

Hozam (kg/ha) =

$$\frac{\text{rügyterhelés (db/tőke)} \times \text{TE} \times \text{fürtátlagtömeg (kg)} \times 10000}{\text{tenyészterület (m}^2\text{)}}$$

Természetesen az ültetvény kondíciója, a tőkehiány, illetve a téli fagykár mértéke alapján a számított érték korrekcióra szorulhat. A fagykár mértékét ajánlott még metszés előtt, pl. rügyboncolással felmérni, ez a rügytermékenységi együtthatóról is információt szolgáltat.

*(A Tokaj-Hegyalján is elterjedt művelésmódoknál alkalmazott metszésről letölthető kiadványok találhatóak az írásunk végén ajánlott honlapokon.)*

### A METSZÉS ESZKÖZEI

A metszés hagyományos eszközei mellett (kézi metszőolló, ágvágó olló, fűrészt) napjainkban két irányban fejlődik a művelet (részleges) gépesítése.

Az **elektromos metszőollók** újabb típusai könnyebbek, igény esetén vékonyabb vagy robosztusabb, törzs átvágására is alkalmas pengealkalakkal felszereltek, így felveszik a versenyt a kézi metszőollókkal ergonomia és munkaminőség szempontjából. Használatukkal akár 50-60%-os teljesítménynövekedés is elérhető, amennyiben az elvágott vesszők támrendszerrel történő lehúzásáról a metszőnek nem kell gondoskodni (pl. gépi előmetszett ültetvény esetében). Alkalmazásuk nagyobb metszési igény esetén mindenképp javasolt.

Az **előmetsző gépek** a szőlőmetszés részlegesen gépesített megoldásai közé tartoznak. Mind a szálvesszős, mind a csapra metszés esetén használhatóak. Üzemeltetésükkel fajtától függően átlagosan 4-6 hektár műszakteljesítmény érhető el, munkájuk után azonban még hektáronként 40-45 munkaóra kézi metszés szükséges (Baglyas és tsai. 2010).

### LEHETŐSÉGEK A FÁS BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELKEZÉSRE METSZÉSKOR

Közismert, hogy a szőlő fás részeit károsító betegségek jelentős termés kiesést okoznak úgy világszerte, mint hazánkban (Stef 2015, Bihari és tsai. 2015b). Mivel a betegségek kórokozói elsősorban a metszéskor keletkezett sebfelületeken keresztül fertőznek, célszerű megvizsgálni, milyen, a metszést érintő eljárásokkal csökkenthető kártételük.

Növényélettani és munkaszervezési szempontok alapján a metszés a szőlő nyugalmi időszakában, a túlságosan hideg napok kivételével bármikor elvégezhető, így általában nem jelent munkacsúcsot. Azonban ha a fás betegségek terjedésének megelőzését is figyelembe vesszük, érdemes előnyben részesíteni a késői metszést. A kaliforniai Davis Egyetem vizsgálatai alapján a spóraszóródás elsősorban a csapadékos december és január hónapokban történik, így februári, márciusi metszéssel a fertőzés veszélye csökkenthető (internet 1). Intézetünk vizsgálatai december közepe és január közepe között mutattak ki patogén spórákat (Bihari és tsai. 2015a). Általános szabályként megfogalmazható, hogy kerüljük az esőben, illetve közvetlenül eső előtt és után történő metszést. Eutypa lata esetében a csapadékot követő 36 órán keresztül is számítani lehet spóraszóródásra (internet 2). Ha nagyobb ültetvényben a metszési munkacsúcs akadályozná meg a kései metszés melletti döntést, akkor ún. kettős metszés alkalmazható, vagyis egy korábban elvégzett gépi előmetszés 8.-10. rügyemelet magasságában, majd kézi utánmetszés a tél végén.

A metszési eszközök által közvetített fertőzéssel kapcsolatban ellentmondóak az kutatási eredmények (Stef 2015). Javasolható naponta néhányszor rutinszerű fertőtlenítésük, illetve minden esetben, miután fertőzött tőkével dolgoztunk. A sterilizálásra megfelelőek a klórtartalmú fertőtlenítősze-

rek, illetve denaturált alkohol 50%-os hígításban. Az eszközöket ajánlott néhány percig az oldatban tartani (internet 3). Bár több metszőolló-gyártó forgalmaz beépített sterilizálóval ellátott metszőszerszámot, ezek használata eddig nem terjedt el.

A kereskedelmi forgalomban is kapható sebezéző anyagok melletti alternatívaként ajánlják 5% bórsavat tartalmazó akrilfesték felhordását a metszési felületre, mely Eutypa és ESCA esetén mutatott fungicid hatást, illetve a festék pigmentszemcséi segítik a seb lezárását (internet 1).

Fontos leszögezni, hogy az egyéves vesszőkön keletkezett metszési sebek ugyanúgy a fertőzés kapui lehetnek, mint az idősebb tőkerészeken lévőek (internet 1). Különös gondot kell fordítani az új kordonkar nevelésekor az erre szolgáló vessző végén ejtett metszési seb lezárására, megfelelő hosszúságú csonk meghagyására az utolsó rügy után a végső karhosszúság beállításakor. Megfigyeléseink szerint számtalan esetben innen indul meg a kordonkar fás szövetének pusztulása.

Figyelmet kell fordítani a fagy által felhasított fás részek levágására is, amelyek nagyméretű nyílt felületet biztosítanak a kórokozó behatolására (1.kép). Természetes fungicidekkel, illetve antagonistá mikrobákkal is szép eredményeket lehet elérni (Balling 2015, Balling és Kovács 2015).



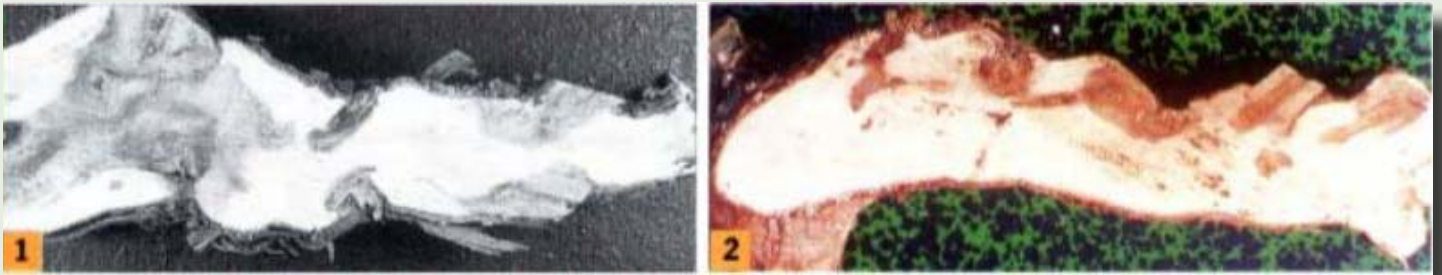
1.kép Fagykár kordonkaron (forrás: <http://grapepathology.blogspot.hu>)

A beteg tőkerészek teljes eltávolításával, az egészséges tőkerészből (elsősorban a tőkefejből) többnyire tünetmentes kar, törzs nevelhető. A fertőzés első tünetei legtöbbször tavasszal jelennek meg a tőkéken, elhalt csapok, termőalapok, csökkent hajtásnövekedés formájában. A beteg tőkék eltávolítását, az ültetvényből való kihordását és megsemmisítését érdemes száraz időszakban elvégezni.

### A POUSSARD-METSZÉS

A Franciaországban már 1921-ben közzétett, nap-

jainkban újra felfedezett Guyot-Poussard-metszést a fás betegségek okozta tőkeelhalással szembeni hatékony védekezésnek tartják (internet 4). A módszer lényege, hogy a rendszeresen a felső oldalon végzett metszés biztosítja az akadálytalan nedvkeringést a kar talaj felőli oldalán. Ennek élettani háttere, hogy egyrészt a nedvkeringés minden évben ugyanazt az utat követi, illetve kevesebb a metszési seb (1.ábra). (Oktatóvideó a metszsmódról: <https://www.youtube.com/watch?v=YMIXuOSkT6k>).



2.kép 1: Guyot metszésű, 2: Guyot-Poussard metszésű tőke keresztmetszete. (Forrás: <http://civamblogironde.chez-alice.fr/>)

### A „SZELÍD METSZÉS” MÓDSZERE

Olaszország Friuli régiójában két termesztő, Marco Simonit és Pierpaolo Sirch fejlesztette ki a „szelíd metszés” („Potatura Soffice”) módszerét (internet 7). Ennek lényege, hogy csak egyéves részeken képeznek metszési sebeket, így előzve meg a sebfelületek beszáradását követő szállítószövet-elhalást. A metszést igyekeznek évről-évre

a vízszintes irányban vastagodó többéves rész felső oldalán végezni, így biztosítva az aktív nedvkeringést a talaj felőli oldalon. Guyot művelésmód esetén a leívelésre szánt szálvesszőt évente váltakozó oldalon nevelik, így a leívelés iránya is váltakozik. A tőke felmagasodás helyett oldalirányban vastagodik, így elkerülhető a visszavágással járó nagy metszési sebek képzése. (2. ábra).



2.ábra „Szelíd metszés” Guyot művelésmód esetén (Forrás: [www.aloislageder.eu](http://www.aloislageder.eu))

## TOVÁBBI AJÁNLOTT VIDEÓK ÉS HONLAPOK:

Marco Simonit - Dimostrazione pratica potatura a Guyot

<https://www.youtube.com/watch?v=MZi7bl0fcHA>

Simonit&Sirch -- grape vine pruners: Marco Simonit at TEDxRocade (angol felirattal)

[https://www.youtube.com/watch?v=KhV7Fc01u\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=KhV7Fc01u_A)

Marco Simonit - Dimostrazione pratica della potatura su cordone speronato

[https://www.youtube.com/watch?v=a\\_bL5jiV60Y](https://www.youtube.com/watch?v=a_bL5jiV60Y)

## LETÖLTHETŐ ISMERTETŐ FÜZETEK A KÜLÖNBÖZŐ MŰVELÉSMÓDOKRÓL:

[http://www.crownstates-tokaji.com/\\_muveles/TokajKereskedohaz\\_bakmuveles.pdf](http://www.crownstates-tokaji.com/_muveles/TokajKereskedohaz_bakmuveles.pdf)

[http://www.crownstates-tokaji.com/\\_muveles/TokajKereskedohaz\\_iveltmuveles.pdf](http://www.crownstates-tokaji.com/_muveles/TokajKereskedohaz_iveltmuveles.pdf)

[http://www.crownstates-tokaji.com/\\_muveles/TokajKereskedohaz\\_kordonmuveles.pdf](http://www.crownstates-tokaji.com/_muveles/TokajKereskedohaz_kordonmuveles.pdf)

[http://www.crownstates-tokaji.com/\\_muveles/TokajKereskedohaz\\_guyotmuveles.pdf](http://www.crownstates-tokaji.com/_muveles/TokajKereskedohaz_guyotmuveles.pdf)

## IRODALOM:

Baglyas F, Barócsi Z, Bodor P, Deák T, Fazekas I, Kurtán S, Lőrincz A, Lukácsy Gy, Németh K, Varga Zs, Zanathy G. 2010. A szőlő metszése és zöldmunkái. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Balling P. 2015. Természetes fungicid anyagok metszéskori használatának tapasztalatai. Szőlőlevél, 5/9: 8-10.

Balling P, Kovács Cs. 2015. A *Pythium oligandrum* gomba faj alkalmazása szőlőbetegségek ellen. Szőlő-levél, 5/7: 3-4.

Bihari Z., Balling P., Éles S., Kovács Cs., Sándor E. 2015a. A szőlő fás betegségeinek hatása a szőlőtermelésre a Tokaji Borvidéken. Szőlőtermesztési és Borászati Tudományos Konferencia, Borászati Füzetek külökiadványa, 28-32.

Bihari Z., Tóth J.P., Éles S.né, Balling P., Fischinger R. 2015b. A Tokaji Borvidék szőlőültetvényeinek egészségi állapota. In: Újabb kutatások a Tokaji Borvidéken 2014-2015., Budapest, Agroinform Kiadó, 107-111.

Kriszten Gy. 1979. Tavasztól tavaszig a szőlőben. A termőszőlő gondozása. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Stef C. 2015. L'essentiel sur l'ESCA en 25 points. La Vigne, 272:16-23.

internet 1. [http://www.ipm.ucdavis.edu/PDFPMG/grape\\_trunk\\_diseases\\_print.pdf](http://www.ipm.ucdavis.edu/PDFPMG/grape_trunk_diseases_print.pdf)

internet 2. [https://www.csu.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/455195/NWGIC-fs2-trunk\\_diseases.pdf](https://www.csu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0011/455195/NWGIC-fs2-trunk_diseases.pdf)

internet 3. <http://baker.ifas.ufl.edu/Horticulture/documents/DisinfectingPruningTools.pdf>

internet 4. [http://managtd.eu/images/uploads/content/125/Lecomte%20P\\_Role%20of%20cultural%20practices2014pdf.pdf](http://managtd.eu/images/uploads/content/125/Lecomte%20P_Role%20of%20cultural%20practices2014pdf.pdf)

Internet 5. <http://grapepathology.blogspot.hu/2014/04/trunkcordon-splitting.html>

Internet 6. <http://civambiogironde.chez-alice.fr/civambiogironde/Documentation/Adherents/viti/articleTaillePoussard.pdf>

internet 7. [http://www.aloislageder.eu/sites/default/files/interview\\_marco\\_simonit\\_1.pdf](http://www.aloislageder.eu/sites/default/files/interview_marco_simonit_1.pdf)



## IMPRESSZUM

*Kiadja:* Tokaj Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet 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](mailto:info@tarcalkutato.hu)

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

