

## FIGYELMÉBE AJÁNLJUK

# Korai tőkeelhalással (Esca) kapcsolatos feladatok szüret környékén

Dr. Mikulás József címzetes főiskolai tanár  
Kecskemét

Szüret környékén általában már nincs növényvédelmi feladata a szőlőtermesztőknek, azonban több dolog indokolja, hogy mégis szőlővédelmi kérdéssel foglalkozzunk. Egyrészt egyes vidékeken a lisztharmat, másrészt több helyen a korai tőkeelhalás is komoly gondot jelent. Mi most az utóbbival foglalkozunk, azért, mert nem kisebb dologról van szó, mint a szőlőtőkék korai elpusztulásáról, a tőkehiány növekedéséről. Ennek elkerüléséhez kívánunk cikkünkkel hozzájárulni.

## A korai tőkeelhalás tünetei

A betegség lefolyásának egy lassabb (krónikus) és egy gyorsabb (akut) megjelenési formája van. A tünetek mind a két esetben közel azonosak, csak az akut forma esetén nagyon gyorsan alakulnak ki a tünetek, a szőlő pár nap alatt többnyire el is pusztul. Általában július, augusztus folyamán a levélzet és a fürtök hirtelen elhervadnak. Ebben az esetben a farész olyan mértékben károsodik, hogy a szőlő vízellátása összeomlik. A betegség e megnyilvánulási formája ritkább jelenség. Ilyenkor gutaütésről (apoplexiáról) beszélünk (1. kép).

Az első látható tünetet a leveleken általában júliusban–augusztusban lehet észrevenni, de már virágzáskor is felléphet e betegség. A tüneteket nem közvetlenül a gomba okozza (mint például a peronoszpóránál), hanem az általa termelt kémiai anyag (toxin). Ilyenkor a levélerek között klorotikus pontok jelennek meg (2. kép), a fürtkezdemények is elpusztulnak (3. kép). Később a fehér fajtaáknál a levéllemez ér közötti része világoszöld lesz (4. kép), mely a magnézium hiányra emlékeztet (5. kép). A vörös fajtaáknál a levelek ér közötti része vöröses-barnára színeződik, összesodródik és teljesen elszá-

rad (6. kép). A levelek száradása a hajtáscsúcson kezdődik és néhány napon belül a hajtás alapjáig halad. A levélerek gyakran még erős fertőzés esetén is zöldek maradnak. Nem mindig az egész tőke fertőződik, gyakran csak egy hajtás vagy pedig csak a hajtás egy része. Gyakori, hogy a levelek szélén szövetelhalás alakul ki. A beteg tőkék feltűnőek, ezért könnyen megtaláljuk azokat, nem úgy, mint a korai tőkeelhalás másik nagy „vámszedő”-jének (eutypás rák) a tüneteit, mert ott az egészséges hajtások befedik a beteg részeket (7. kép). Ezt a betegséget már korábban, május végén tudjuk jól feltérképezni ültetvényünkben.

Krónikus fertőzés esetén több évre van szükség, hogy a tőke egy része vagy az egész tőke elpusztuljon. Erősen fertőzött ültetvényben megfigyeltük, hogy a levéltünetek nem minden évben láthatóak. Ez azt jelenti, hogy azok a növények, amelyek egy évben a tipikus Esca-tünetek megjelennek, a következő évben teljesen egészségesen kihajthatnak, majd a következő évben ismét tüneteket mutatnak. Fajtától függően a bogyókon is megjelenhetnek a tünetek. A bogyók borszövetén barnás, lilás-feketes pontok láthatók, amelyek egyes fajtákon feltűnő mértékűek is lehetnek, ezért ezt a betegséget fekete himlőnek is nevezik (8. kép). Az idősebb bogyók felrepednek, ez a körkép a lisztharmatos, sérves bogyóra emlékeztet (9. kép). A bogyón a körkép a betegség fellépésének időpontjától függ: a még fiatal bogyók lassan összetöppednek, ami a kései peronoszpóra tünetéhez hasonlóan a bogyók zsugorodásához vezet. Ha a bogyó héját óvatosan lehúzzuk, a húsa egészséges, ezzel szemben a peronoszpóra esetében barna. A fürt hervadni kezd és elszárad. A fürtnyél többnyire hosszú ideig még zöld színű marad. Az ismertetett különböző betegségtünetek kialakulása minden esetben a károsodott tőkék farészének (egy szegmentjének) pusztulásával van összefüggésben.



Korán elpusztult (gutaütött) túlterhelt tőke



Esca korai levéltünetei



Esca hatására a fürtök elpusztultak

A fertőzött tőkék többnyire rendszertelenül, az egész ültetvényben elszórtan találhatóak. Metszés okozta sebekben, a bélszöveten át fertőződnek. A gombák a megtelepedés után a szőlő fás részeinek (karokon, törzsön) fehér korhadását okozzák. A fertőzés helyétől függően (fej, törzs, kordonkar) az egyes hajtás vagy az egész tőke károsodhat. A hajtások egyenlőtlenül érnek. A betegség következtében a rosszul tápláltak nem érnek be és fagyérzékennyé válnak. A fertőzés évről évre súlyosbodik, a hajtások növekedése mindig gyengébb lesz, végül a tőke fertőzött része vagy az egész növény nem hajt ki, elpusztul.

A fertőzés kiindulhat a beteg tőkékről, illetve a beteg tőkékről levágott vesszőn fejlődő gombából. A szaporító képletek légmozgással a tőkék metszési sebeire kerülnek, és ennek bélszövetében megtelepedve hatolnak be a kordonkarokba, majd a törzs alapja felé haladnak. Közben helyenként a gomba fonala a legbelső évgűrűkbe, majd a kívül állóbbak szövetébe is átterjed és ezek barnulását, majd puha fehér korhadását okozza, a farész taplószerű anyaggá válik. E betegség a fertőzés után, több éven át, lappangó jellegű. Látható tünetek a tőke zöld részein csak azt követően fejlődnek ki – mind súlyosabb mértékben –, amikor a faszövet évgűrűi károsodnak. Az elhalás aránya évről évre növekszik. A gombafonalak a hajtások szövetébe sohasem hatolnak be, terjedésük csupán az idős fás részek szövetére korlátozódik. Különös sajátossága e betegségnek, hogy miután a beteg tőke levelein és más zöld részein is megjelennek a tünetek, még több esztendő telhet el a tőke teljes elhalásáig. Gyakorlatilag a tőke még éveken keresztül él. A betegséget okozó (patogén) gomba termőteste a már teljesen elhalt törzsek szövetén is csak ritkán fejlődik ki.

### A korai tőkeelhalás jelentősége

A korszerű szőlőtermesztés legfontosabb célja kiváló minőségű szőlő előállítás, nemcsak magas cukorfokkal, hanem (szárazanyagban) extraktban gazdag anyagokkal. Az utóbbi évek tapasztalata



Levéltünetek fehér fajtán



Magnéziumhiányos szőlőlevél



Escás levéltünetek vörös bort adó szőlőfajtán

azt mutatja, hogy különösen az idősebb tőkék terméséből lehet ilyen jó minőséget nyerni. Ezért ismerni kell a szőlő élettartamára ható tényezőket, többek között, hogy milyen hatással vannak rá a betegségek. Az ültetvények élettartamának azonban a jövőben nemcsak a minőség, hanem gazdaságossági okok miatt is növekedni kell, mert új ültetvények létrehozása egyre többbe kerül. Mindent meg kell tennünk, hogy a korai tőkeelhalást elkerüljük.

Hazánkban Lehoczky János határozta meg a korai tőkeelhalás fogalmát, mely szerint „gyakorlati szempontból minden olyan tőkét, ami korábban elhal, mint ahogy az ültetvényben a természettest befejeznék (pl. 29 éves korban, egy 30 évre tervezett ültetvényben) a korán elhalt tőkék közé soroljuk”. A korai tőkeelhalás több tényező komplex hatásának eredménye.

Az ültetvények élettartamára, az élettelen (abiotikus) tényezőkön kívül – többek között – a szőlő megbetegedését okozó élő (biotikus) tényezők (vírusok, agrobaktériumok, golyvásodás és gombák) hatnak. A fás részeket károsító gombák közül, melyek a korai tőkeelhalást okozhatják, eddigi tapasztalataink szerint az eutypás ráknak (*Eutypa lata*-nak) van a legnagyobb jelentősége. Az Escát kiváltó gombák közül legjelentősebbek a korai Esca (*Phaeo-omoniella chlamydosporum*), a Földközi tengeri taplógomba (*Fomitiporia mediterranea*), a fomopszisos tőkeelhalás (*Phomopsis viticola*) és a botrioszférés tőkeelhalás (*Botryosphaeria stevensii*). Nagyon fontos, hogy a betegségek tüneteit ne csak a lombozaton, hanem a fás részekben is ismerjük.

Az Esca nemzetközi jelentőségét és aktualitását mi sem bizonyítja jobban, mint hogy 1999-ben rendezték meg Olaszországban, Sienában az első nemzetközi Esca-konferenciát, ahol minden kontinens képviseltette magát, és több mint 20 országból kerültek ki az előadók. Sajnos sokan számoltak be arról, hogy már fiatal ültetvényekben is megjelent az Esca. Azóta az Esca-konferencia minden évben megrendezésre kerül.

Talán az Esca az egyetlen szőlőbetegség, melyet az összes szőlő-

termesztő országban, azonos néven neveznek, ezért nincs magyar neve sem. Honnan származik a neve, és mi köze a betegséghez? Erre az „Idegen szavak kézi szótára” ad magyarázatot. Ott az escatológia görög szó alatt a tudománynak azt az ágát értik, amely a világ sorsával, végső dolgaival foglalkozik, és ez ráillik e betegségre is.

Esca betegség alatt ma a szőlő fás részeit károsító gombák egész sorának utolsó, együttes hatását értik, amely a szőlő pusztulásához vezet.

Az ültetvények öregedésével jelentősége egyre nő. Nem új keletű betegség, már a görögök megemlítik az Escát, mint nagyon veszélyes károsítót. Később római feljegyzésekben találkozunk e betegség tüneteivel. A múlt évszázad közepén Franciaországban kezdődött el e károsító kutatása. Alaposabban azonban csak az utolsó 10-15 évben foglalkoznak vele, miután az Esca egyre erőteljesebben lépett fel. Jelenleg az egész világon sok neves szakember kutatja megjelenésének okát és a védekezés lehetőségeit.

*Az Esca legnagyobb mértékben Görögországban, Máltán, Franciaországban, Spanyolországban, Olaszországban és Portugáliában terjedt el.* Az utóbbi években Ausztriában és Svájcban is növekedett a beteg szőlők területe és már Németországban is megtalálták. *Hazánkban is egyre jobban terjed,* ezért Magyarországon is többen vizsgálták és vizsgálják elterjedésének okát.

Az Esca okozta tőkepusztulás külföldön és hazánkban is különösen az idősebb ültetvényekben növekedett. A betegség több fajtánál ismert (Furmint, Leányka, Olaszrizling, Piros tramini, Ezerfürtű, Cabernet sauvignon). *A korai tőkeelhalásra, úgy tűnik, egyes fajták különösen érzékenyek, de fertőzöttségük között lényeges különbség van.* Dél-Tirolban a Tramini és a Vernatsch fajta fertőződött erőteljesebben. Berl. x Rip. T. 5C. alanyon is megfigyeltük (10. kép).

### Kórokozók

*A betegséget több gomba együttes hatása idézi elő.* A Firenzei Egyetem Körtani Intézetében Escával fertőzött szőlőből 87 különböző



Eutypás rák levéltünetei az egészséges alatt



„Himlós” bogyók



Esca miatt felrepedt bogyók



Escás levéltünet alany szőlőn

gombafajt azonosítottak. A sienai konferencián mintegy 37 kórokozóról hangzott el előadás, melyek szerepet játszhatnak a szőlő korai tőkeelhalásában.

A főbb kórokozók ismert gombák. Az *áltűztapló (Phellinus ignarius)* és a *borostás réteggomba (Stereum hirsutum)* elsősorban az elpusztult fát fertőzik és a farész az elfásodását előidéző anyag (lignin) elbontása miatt fehéredik ki. Mai ismereteink alapján először az egészséges farész a gombák egész sorától fertőződik, majd (másodlagosan) a két ismert gomba a farészt teljesen elbontja, és így okozza a szőlő pusztulását. Azokban az években, amelyekben a szőlő stresszhatás alatt van – mint ez évben is (túlterhelés) – a betegség különösen láthatóvá válik. A gombát mindenekelőtt az idősebb farészben lehet megtalálni. A betegség továbbvitelét nemes szaporítóanyaggal (gyökéres vesszővel vagy nemes csappal) nem lehet kizárni.

A *művelési mód*nak hatása van az Esca fertőzésre: szélessoros művelésnél, ahol az idős fás részen kevés a metszési seb, kevésbé lép fel (ernyőművelés).

*Legérzékenyebbek a kordon művelésű tőkék,* ahol az idősebb részekben (kordon) nagyobb sebek keletkeznek. Továbbá a vegetációban a nagy zöld tömeg önárnyékolása miatt az esőzések után a fás részek kórokozóinak fertőzésére kedvező körülmény (mikroklíma) alakul ki, vagyis a kordonkar megbetegedésének lehetősége nagyobb.

### Védekezés

Abban az esetben, ha több kórokozóról van szó, melyek a növény idősebb fás részeinek belsejében fejlődnek, a közvetlen védekezés nehéz.

*Közvetlen védekezés:* néhány készítmény – laboratóriumi körülmények között – ugyan csekély számú kórokozó gomba ellen minimális hatást mutatott, azonban szabadföldi körülmények között megfelelő eredmény nem volt elérhető.

*Közvetett védekezési módszerek:*

- ◆ A törzset lehetőség szerint kevés sebbel kell felnevelni.

- ◆ Szakszerű metszéssel el kell kerülni a nagyobb vágási sebeket.
- ◆ Nagyobb sebeket csak akkor ejtsünk, ha az a tőke felújításához szükséges.
- ◆ A nagyobb vágási sebeket sebkezelővel kell kezelni.
- ◆ Mivel külföldön már fiatal ültetvényekben is megjelent az Esca, szigorúan be kell tartani a külföldi szaporítóanyagok behozatalára vonatkozó növény-egészségügyi előírásokat.

### Mi a teendő most?

Szüret előtt a betegség tüneteit mutató tőkét feltűnő színű szigetelő szalaggal meg kell jelölni, majd ezután a legfontosabb feladatok a következők:

- Erős fertőzés esetén, télen először az egészséges, utána a fertőzött (a megjelölt) tőkét kell metszeni. Ezáltal elkerülhetjük a fertőzés közvetlen átvitelét a vágóeszközökkel.
- A fertőzött tőkét az egészséges részig kb. 20-30 cm magasan vagy az oltási helyig vissza kell vágni. A metszési felületet sebkezelővel le kell zárni.
- Előfordulhat, hogy ültetvényünkben újabb tőkén jelennek meg az Esca tünetei. Mivel a körfolyamat meglehetősen lassú lefolyású, ezért lehetőség nyílik a levéltünetek megjelenése után arra, hogy a beteg tőkerészeket az egészséges részig eltávolítsuk (metszőollóval vagy fűrészel), a metszlapot sebkezelő anyaggal kezeljük és a termőfelületet újraniveljük. Abban az esetben, ha a tőke felső része beteg, a törzset egészen az oltás helyéig (oltvány esetén) vissza lehet vágni, és a tőhajtásokból új törzset lehet kialakítani. Sajátgyökerű tőkék esetében a visszametszést addig kell folytatni, amíg egészséges belsővetű metszlapot kapunk. Ha időben eltávolítjuk a beteg tőkerészt, újra egészséges hajtások fejlődhetnek, mert ebben az esetben az új hajtások még a tél beálltaig beérnek.
- Ápolási munkáknál a sebek ejtését kerülni kell a tőkén.
- Escával fertőzött idősebb fás részeket az ültetvényből el kell távolítani, hogy az új fertőzést elkerüljük.

### Összefoglalás

A jó minőségű szőlő és bor előállítása érdekében az ültetvényeket később számolják fel a termelők, ezért igyekeznek azokat minél hosszabb ideig életbe tartani. Ezáltal növekszik az esély az Esca betegség nagyobb mértékű elterjedésére. Növeli ennek lehetőségét a tőkehiány miatti egyes tőkék aránytalan túlterhelése is. Ha a betegséget időben megállapítjuk (diagnosztizáljuk), például szüret környékén, meg kell jelölnünk a beteg tőkét. Tavasszal az egészséges részig történő visszavágással (amputálással) és ezt követően sebkezeléssel megmenthetjük a tőkét a korai elhalástól, új törzset nevelhetünk ki. Mivel külföldön már fiatal ültetvényekben is megjelent az Esca, továbbra is szigorúan be kell tartani és tartatni a külföldi szaporítóanyagok behozatalánál a növény-egészségügyi előírásokat.

### Sajtóközlemény

## Megnyitja első márkaboltját Budapesten a Mórakert Szövetkezet

*Szeptember 22-től Budapesten is közvetlenül a szövetkezettől juthatnak friss zöldség-gyümölcs-höz a vásárlók. A közel 80 m<sup>2</sup>-es márkaboltban nem csak a kiváló minőségű, magyar zöldség-gyümölcsök, hanem salátakeverékek, tojás, szárazáru, tészta, aszalványok és savanyúságok is helyet kapnak.*



A Mórakert Szövetkezet Csongrád megyében már két saját üzlettel rendelkezik. Az első a szövetkezet telephelyén, Mórahalmon nyílt 2006-ban, a második pedig a Mórahalomtól 25 km-re fekvő megyeszékhelyen, Szegeden 2007-ben.

A közvetlen értékesítés, a kereskedelmi közvetítők kikapcsolása

nemcsak kedvezőbb árakban, hanem jó minőségben és széles választékban is jelentkezett.

A szövetkezet a két üzlet látogatottsága, és a piackutatási adatok alapján döntött úgy, hogy kilép a régióból, és Budapesten folytatja a márkabolt-hálózat kiépítését.

A 2008. szeptember 22-én a VIII. József krt. 14. szám alatt megnyílt üzletben nem csak a homokháti termelők zöldség-gyümölcsseihez juthat hozzá a betérő vásárló. Törekedve arra, hogy magyar termékek jussanak a fogyasztókhoz többek között a Mórprizma Salias salátakeverékeit, a Magyar Tojás Kft. különféle típusú tojásait, a Jona-Drink Kft. természetes gyümölcsleveit és a Gyermelyi száraztésztáit is megtalálhatják a Mórakert Márkaboltban. A termékválaszték folyamatosan, az igényeknek megfelelően bővül savanyúsággal, szárazáruval, fűszernövényekkel, természetesen lehetőség szerint mind magyar forrásból.

A zöldség-gyümölcsök minőségét a Szövetkezet EUREPGAP minőségbiztosítási rendszere garantálja, a frissességet a napi szállítás, a kedvező árakat pedig a folyamatos akciók biztosítják.

*A Márkabolt nyitva tartása:*

*H-P: 7.00-20.00*

*Szombat: 7.00-14.00*

*Vasárnap: zárva*

*A Márkabolt elérhetősége: 30/841-3627*

További információ:

Pónyai Réka (30/628-3192)