

# A tűzelhalásról az elmúlt évek tapasztalatainak tükrében



Az almatermesztői körökben méltán országos ismertségre szert tett nyírbátori kertészmérnök szakembert, gazdálkodót, **Fülep Imrét** az almatermesztő gyümölcsfajok egyik legveszélyesebb betegségéről, a baktériumos tűzelhalásról, a megelőzés és a védekezés lehetőségeiről kérdeztük. Mindezt annak reményében tettük, hogy ezzel az ideai szezonra készülve, útmutatást tudunk adni a károk elkerülésére, mérséklésére nem csak azoknak az almatermesztőknek, akiknél e betegség 2012-2013-ban katasztrofális méreteket öltött.

**☞ A beszélgetés felvezetésként kérem, röviden mutassa be vállalkozásukat, azt, hogy hol, merre gazdálkodnak!**

Az 1990-ben életre hívott gyümölcsstermesztő vállalkozásunk központja a Dél-Nyírség szívében, Nyírbátorban található – a maga heterogén talajadottságaival együtt –, emellett Nyírgyulajban és Nyírbogáton is vannak ültetvényeink. A változatos talajadottságok arra motiváltak bennünket, hogy több gyümölcsfajjal foglalkozzunk. A „fő csapásirányunk” az alma lett, melyet összességében 56 hektáron termesztünk, emellett pedig 4 hektárt

tesz ki a körtésünk és 10 hektáros nagyságrendet képviselnek a csonthéjasok (3 ha szilva, 2 ha cseresznye, 5 ha meggy).

Az elkövetkező időszakban némileg növekedni fog a termesztett fajok közül a meggy aránya az alma rovására, ugyanis a kezdetekkor, azaz 1994-95-ben telepített almásaink estében már vannak olyan területek, amelyek megérették a rekonstrukcióra, részben fajtaváltások, részben hozamvisszaesések okán, az adottságok pedig az intenzív M9-es alanyok alkalmazását nem teszik lehetővé.

Az ültetvényeink teljes felületen öntözöttek.

Az elmúlt években az almatermesztésünk során megpróbáltunk a teljes termék-pálya vertikumban gondolkodni, ezért az almát közvetlenül „fa alól” nem, csak hűtőházi betárolás után értékesítjük, továbbá feldolgozó-, présüzemünkben 100 %-os almalevet állítunk elő, valamint friss fogyasztásra kis kicsomagolású, szeletelt alma forgalmazásával is próbálkozunk.

**☞ Mely fajtakörök, fajták képezik a termesztésük gerincét?**

A kényszer 5-8 évvel ezelőtt az almánál arra vitt, hogy „fajta innovációba” kezdjünk, azaz külföldről olyan fajtákat keressünk, amelyekről úgy gondoljuk, perspektivikusak lehetnek Magyarországon. Mindezzel – hangsúlyozom –, nem új fajtakörök bevezetése, hanem az adott hazai fajtakörökön belül a legjobban értékesíthető fajták megkeresése volt – és ma is ez – a célunk.

E téren szerzett tapasztalataink alapján állíthatom, a Gála, a Golden, a Jonagold, a Red Delicious és az Idared fajtakörök fajtáinak biztosan jelen kell lenniük Magyarországon – és nagyon jó lenne, ha minél nagyobb tömegben, ugyanis így egységes fajtasortimenttel tud-

nánk megjelenni, nemcsak a hazai, hanem az exportpiacokon is.

**☞ Minden évnek vannak termesztési, természetstechnikai, technológiai, vagy akár az időjárás, a piaci viszonyok alakulásából adódó kihívásai, amelyek a természet eredményességét valamilyen módon befolyásolják. Ilyen volt pl. az Önök termesztési körzetében az elmúlt két évben katasztrofális méreteket öltött baktériumos tűzelhalás is. Mi áll annak háttérében, hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg megye volt 2012-2013-ban a tűzelhalással egyik leginkább érintett térség?**

A tűzelhalás kórokozója egy, az egész országban lappangva jelen lévő baktérium, az *Erwinia amylovora*, amely nyomán az alma virágzási időszakában uralkodó időjárási, hőmérsékleti és csapadékviszonyok függvényében évről évre lokálisan „üti fel fertőzés a fejét”.

2012-ben és 2013-ban a környezeti, időjárási viszonyok Szabolcs-Szatmár-Bereg, valamint Hajdú-Bihar megye Nyírségig húzódó részén teremtettek optimális körülményeket a kórokozó fertőzésére, így e betegség itt öltött járványos méreteket. Ezzel szemben a tűzelhalás az elmúlt két évben szórványosan jelentkezett csak Borsod és Heves megyékben, míg ugyanezen időszakban, Bács-Kiskun megyében – ahol hazánkban 1995-ben először észlelték e betegség tüneteit – nem okozott számottevő kárt.

Tehát le kell szögezni, nem azért volt az elmúlt két évben országos viszonylatban, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a legnagyobb a tűzelhalás mértéke, mert pont az itteni termelők ne ismernék és ne tartanák be a termesztés során legalapvetőbb megelőző, higiéniai, növény-egészségügyi rendszabályo-



**Jellegzetes tűzelhalás tünet: pásztorbotszerűen hajlott hajtásvég**

kat, hanem 2012-ben és 2013-ban itt voltak a legmegfelelőbbek az alma virágzási időszakában uralkodó időjárási, hőmérsékleti és csapadékviszonyok a kórokozó számára a fertőzés kialakulásához.

***Azt már említette, hogy a tűzelhalás esetében egy lap-pangva jelen lévő kórokozóról van szó. Mégis, hogy marad fenn az Erwinia amylovora baktérium az ültetvényekben, ill. honnan, milyen feltételek mellett indul ki a fertőzés?***

A tűzelhalás kórokozója, az *Erwinia amylovora* baktérium bizonyos fertőzött képletekben, ún. cankerekben vészeli át a fertőzésre alkalmatlan időszakot, akár több évig fennmaradva az adott ültetvényben.

A betegséget virágfertőzések indítják el, melyhez a szükségesnek tartott alapfeltételek a következőkben foglalhatók össze: 1. Elengedhetetlen a fertőző anyag, tehát a kórokozó jelenléte az adott gyümölcsösben, ill. annak környezetében. 2. Mivel a fertőzés – mint említettem – virágon keresztül történik, fontos, hogy legyen virágzás, legyenek kinyílt virágok is. 3. Bizonyos hőmérsékleti feltételeknek, konkrétan az első virágnyílás után számított megfelelő kritikus hőösszeg meglétének is teljesülnie kell. Itt szeretném megjegyezni, hogy az utóbbi pár évben a tudomány fejlődésével

– elsősorban német szakirodalmi adatok alapján – az az effektív hőösszeg-érték, amitől tehát a fertőzés bekövetkezhet, jelentős mértékben módosult. Korábban úgy határozták meg, hogy 18,6 °C felett az óránkénti hőmérsékleti átlagokat összeadva, ha ez a hőösszeg a 110 °C-ot eléri, akkor lehet a fertőzés bekövetkeztére számítani. Napjainkban ez az effektív hőösszeg-érték már 70 °C-ra módosult, továbbá a kutatók azt is megállapították, hogy e hőösszeget elérve, a továbbiakban már – a korábban megállapított 15,6 °C helyett – 15,3 °C-os napi átlaghőmérséklet is elegendő a fertőzéshez. Mindezek alapján jól látszik, hogy a tűzelhalás terén az új külföldi kutatási eredmények folyamatos hazai nyom követése és adaptációja elengedhetetlen az arra illetékes szakemberek számára is.

A 4. feltételként pedig a légnedvesség, ill. csapadék jelenléte említhető, nem elhallgatva, hogy a legújabb kutatási eredmények szerint ehhez már harmat is elégséges. Sőt úgy tűnik – kutatási eredményekkel még nem igazolták –, hogy 2 órán át tartó 75 % feletti relatív páratartalom is elegendő.

Összességében, az itt felsorolt négy feltétel közül, ha az első három teljesül, az adott évi fertőzés bekövetkezik!

***Mit tehetnek a gazdálkodók a betegség megelőzése érdekében, ill. akkor, ha a fertőzés már bekövetkezett?***

A tűzelhalás elleni védekezésben

alapvető fontosságú a megelőzés. A tűzelhalás megelőzésére Európában egy az USA-ban kidolgozott, és az európai körülményekhez adaptált, tehát több ponton is módosított előrejelző rendszer (Maryblyt) működik. Sajnos az elmúlt években ez a rendszer hazánkban az átalakulások következtében nem mindig működött naprakészen, pedig nagyon nagy szükség lenne a hivatalos előrejelzésre.

Éppen ezért, a megelőzés érdekében nagyon fontosnak tartom, hogy minél több almatermesztő rendelkezzen legalább egy maximum-minimum hőmérővel, melynek segítségével a virágzáskori hőmérsékleti adatokat feljegyezve fel tud készülni a tűzelhalás elleni védekezésre.

A vegyszeres növényvédelem fő ideje virágzáskor van. Védekezésre a virágzás időpontjában – legfőképpen fiatal ültetvényekben, ahol nem várunk még egyáltalán, vagy jelentősebb hozamot – minden további nélkül használható a rézszulfát hatóanyag. Azok a termelők, akik nem jutnak hozzá egyéb, tűzelhalás ellen felhasználható készítményekhez és merik kockáztatni már termő ültetvényükben a termések perzselődését és így minőségromlását, azok is permetezhetnek rézszulfáttal, de ennek perzselésre érzékeny fajták esetén nagyon jelentős minőségi károsodás lesz a következménye.

A vegyszeres védelem területén sajnos a jelenleg leghatásosabbnak tartott *streptomycin* (antibiotikum) felhasználást egészségügyi megfontolások alapján az Euró-



**A fertőzés következtében múmiaszerűen elszáradt virágok és gyümölcskezdemények**



**Erwíniától fertőzött gyümölcskezdemények**

pai Unió legtöbb országában, így hazánkban is már betiltották, tehát jelenleg nem áll e szer a magyar termesztők rendelkezésére a tűzelhalás kórokozója ellen.

Természetesen vannak más, az alma virágzása alatt jelenleg is felhasználható készítmények, mint pl. a Kasumin (*kasugamicin*), amely 2013-ban 120 napos eseti felhasználási engedéllyel rendelkezett. Itt lehet megemlíteni a Blossom Protectet (biotechnológiai baktericid) is, vagy az Erwiphage-ot (bakteriofágokat tartalmazó készítmény), azonban ezek hatékonysága a nemzetközi szakirodalmi adatok alapján elmarad a *streptomycin*-étől.

**Melyek azok az ültetvénybeli további teendők, ajánlások, amelyeket a termelőknek mindenképpen szem előtt kell tartaniuk a tűzelhalás elleni védelem érdekében?**

Virágzásban, ha túl nagy a tűzelhalás rizikója, tehát bekövetkezhet a fertőzés, és növényvédelmi permetezést végzünk, akkor azt mindenképpen csökkentett, 500 liter/ha alatti lémenységgel tegyük, a fertőzésre hajlamosító nedvesség kerülése miatt. Ugyanezen megfontolásból, virágzás idején ne alkalmazzunk korona feletti öntözést.

Virágzásban végrehajtott vegyszeres védekezéseknél a rézszulfátot, ill. a többi felhasználható hatóanyagot – előrejelzésre alapozottan – le-

hetőség szerint a várható fertőzés fellépése előtt egy nappal és kinyílt virágokra juttassuk ki.

Azoknál a fajtáknál, pl. Pinova, amelyek minden évben jelentős mennyiségű másodvirágzásra, vagy nagyon elhúzódó virágzásra hajlamosak, a késői virágok leszedése, eltávolítása nagyon fontos.

A magyarországi ültetvények egy részében, egyre növekvő mértékben terjed a terméskorlátozásnak a virágritkítási (fonalgépes) változata. Abban az esetben azonban, ha a tűzelhalás szempontjából fertőzésre alkalmas időszak fennáll, tilos a fonalgéppel végzett virágeltávolítás.

A tűzelhalással fertőzött ültetvényben, a fertőzés évében a vegetáció folyamán nem szabad a fákat metszeni – igaz, amikor megtörténik a fertőzés, a termelőket mindenki a fertőzött részek eltávolítására biztatja. Ezt a termelők nagyon nagy része el is végzi, viszont legtöbbször nem betartva a higiéniai, a fertőzés továbbvitelét meggátló biztonsági előírásokat, így tapasztalataim alapján a tűzelhalás kórokozójának terjesztésében maguk a termelők is jelentős szerepet játszanak. Ugyanis tűzelhalás esetén a szakirodalmi adatok szerint, és a gyakorlat is ezt bizonyítja, a fertőzött ágárszekeken túl, még 40-60 cm-es ép részeket is csonkolni kellene, nem is beszélve vágásonként a munkaeszközök (olló, fűrész), továbbá az erő- és munkagépek, valamint a dolgozók ruházatának naponkénti fertőtlenítéséről. Tehát itt csak a biztonsági előírások teljes betartása vezethet eredményre!

Nincsenek 100 %-os, teljesen megalapozott kísérleti eredményeink, de saját tapasztalataink alapján megfontolásra ajánlom a termelőknek, hogy azoknál a fertőzött ágárszeknél, ahol az megoldható, a törést, szakítást részesítsék előnyben a vágás helyett.

Ott, ahol mindenképpen szükséges a termésritkítás, az elvégezhető, de csak a harmat felszáradást követően, tökéletesen száraz növényről, tökéletesen száraz időjárásban, a nap bizonyos időszakában.

Mivel a rovarok közrejátszanak a baktériumok átvitelében, ezért levirágzott almatermésű ültetvényből

csak 48 órás izolációs idő után szabad virágzó almásba méheket áttelepíteni.

Fertőzött ültetvényben a téli metszést csak maximum 10 °C, de inkább 5 °C alatt hajtsuk végre, hogy ne kerülhessen át így a kórokozó egyik fáról a másikra.

Telepítéskor az alma-, körteoltványokat amilyen gyorsan csak lehet, ültessük el, hogy minél hamarabb, minél egyöntetűbben kivirágozzanak, ezzel is lecsökkentve a tűzelhalás potenciális kockázatát.

Az őszi, de még inkább a kora tavaszi rezes lemosó permetezéssel a rézhidroxid a legalkalmasabb, ekkor nyugodtan lehet nagyobb lémenységet is használni.

**Záró gondolatként, mire hívna fel a gazdátársak figyelmét így a téli szezonban a tűzelhalással kapcsolatban?**

Az almatermesztők nagy része ezt a betegséget, a betegség tüneteit jól ismeri. A nagyobb termelők döntő többsége a betegség lefolyásával, a betegség elleni védelem szükségességével és milyenségével is tisztában van. Jelen körülmények között azonban mégis nagyon fontos feladatnak tartom, hogy a termelők minél szélesebb köre elevenítse fel, ill. friss információkkal gazdagítsa a következő szezonig a tűzelhalással kapcsolatos ismereteit, az előrejelzés és a védekezés terén, hogy mindezt, ha szükséges, a gyakorlatban is 100 %-osan alkalmazni tudja. Ehhez az ismeretátadásra a szakmai szervezeteknek, növényvédőszer-forgalmazó cégeknek is időt és energiát kellene áldozniuk.

Friss információ az almatermesztők számára, hogy hosszas egyeztetés után úgy néz ki, megvan a szakhatóság részéről a hajlandóság, hogy 2014-ben a *streptomycin* engedélyezési státuszában kedvező változás következzen be, azaz eseti jelleggel szezonon belüli egy-kétszeri felhasználását engedélyezzék. Így nem árt már előre, időben utána járni, hogy ha kell, honnan szerezhető be ez a készítmény.

**Köszönöm a beszélgetést!**  
Kosztolányi Attila