

A termőhely hatása a kajszi moniliás virág- és hajtáselhalás fertőzöttségére

Drén Gábor¹ – Szabó Zoltán¹ – Nagy János² – Dani Mária¹ – Thurzó Sándor¹ – Racskó József¹ –
Tornyai Julianna¹ – Erdős Zoltán³ – Molnár Barnabásné⁴ – Nyéki József¹ – Holb Imre⁵

¹ Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Szaktanácsadás és Fejlesztési Intézet, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138
dregabor@freemail.hu

² Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Földműveléstani és Területfejlesztési Tanszék, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138

³ Ceglédi Gyümölcsstermesztési Kutató Fejlesztő Intézet Közhasznú Társaság, H-2700 Cegléd, Szolnoki u. 52

⁴ North-Cot Kft., Boldogkőváralja

⁵ Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Növényvédelmi Tanszék, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138

Kulcsszavak: kajszi barack, *Monilinia laxa*, virágelhalás, hajtáselhalás, termőhely
Keywords: apricot, *Monilinia laxa*, blossom blight, shoot blight, geographical region

ÖSSZEFOGLALÁS

Célkitűzésünk a virág- és hajtáselhalást okozó *Monilinia laxa* kártételének felmérése volt eltérő időzítéssel kijuttatott fungicid kezelésekben. A kezeléseket két ökológiailag eltérő termőfajon (Göncön és Cegléden) értékeltük moniliára fogékony kajszi fajtán (Bergeron). 2004. tavaszán a kajszi virágzás idején hűvös csapadékos időjárás volt, ami jelentős mértékű kárt (95%-os virág és 33%-os vessző elhalás) idézett elő a kezeletlen parcellákon. Az alföldi ültetvényben a virágfertőzöttség kétszer magasabb volt, mint a hegyvidéki ültetvényben. Göncön két (bimbós állapot, teljes virágzás), míg Cegléden három fungicid kezeléssel (bimbós állapot, teljes virágzás és szíromhullás) lehetett sikeresen megvédeni az ültetvényt. A két ültetvény közötti különbség arra vezethető vissza, hogy a hegyvidéki (Gönc) kajszi ültetvényben 1 héttel később kezdődött a virágzás, mint az alföldi (Cegléd) termőfajon, így a kritikus időjárási periódust részlegesen elkerülte a hegyvidéki ültetvény.

SUMMARY

The aim of our study was to assess the incidence of brown rot blossom and shoot blight and caused by *Monilinia laxa*. Assessments of incidence were made on cv. Bergeron (susceptible to brown rot) in a flatland and a hilly growing area (at Cegléd and Gönc, respectively). In 2004, when spring and summer weather conditions were wet and cold, incidence reached 95 % for blossom blight and 33 % for shoot blight in the untreated plots. Blossom blight incidence was 1.5-2 times higher in the flatland area compared to the hilly growing area. During the blooming period of apricot, two (at flower bud stage and at full bloom) and three (at flower bud stage, at full bloom and at petal fall) fungicide applications were necessary for the successful control at Gönc and Cegléd, respectively. The difference between the two orchards was due to the fact that blooming started one week later in the hilly region (at Gönc) than in the flatland region (at Cegléd), therefore, the critical weather period coincided with blooming in the orchard in the hilly region only partially.

Bevezetés, irodalmi áttekintés

A csonthéjasokon, így a kajszin is két *Monilinia* faj fordul elő. A *Monilinia laxa* (Aderhold & Ruhl.) Honey ex Dennis /anamorf: *Monilia laxa* (Ehrenb. ex Pers) Sacc. & Vogl./ és a *Monilinia fructigena*. A *Monilinia laxa* a jelentősebb gombafaj, mely virág- és hajtáselhalást, ágrakot, valamint gyümölcsrothadást is okozhat. A kórokozó Európában endemikus, minden évben járványokat okoz a legtöbb csonthéjas gyümölcsfajnál (Holb, 2004). Az ellene történő védekezés a kajszi növényvédelmének fontos része.

A legsúlyosabb károsítását kajszi baracknál virágfertőzéssel okozza. Az elmúlt években derült csak fény a hajtáspusztulás jelentőségére. A fertőzések feltétele, a fán maradt gyümölcsmúmiákon képződő konídiumok tömeges jelenléte kora tavasszal. A konídiumok fertőzéséhez a hűvös, csapadékos időjárás a kedvező. Fontos fertőzési források lehetnek még az előző évben fertőződött – és el nem távolított – elhalt vesszők is (Byrde és Willetts, 1977). Korábbi vizsgálatok igazolják, hogy a kajszi virágok fertőzéséhez magas páratartalom és 5-15 °C átlaghőmérséklet szükséges (Wormald, 1954, Holb, 2003). A kórokozó sebarozita, de a virágok bibéjére kerülve is képes fertőzni. A tavaszi virágfertőzést követően a bibe elbarnul, majd az egész virág elhal. Ha a csapadékos időjárás, a virágzást követően a hajtásnövekedés időszakában is fennáll, akkor a virágon keresztül a hajtásokba jutó gomba a levelek lankadását, majd a fertőzés feletti vesszőrész elhalását okozza.

Később, a gyümölcsérés időszakában a gyümölcsök is fertőződhetnek. Gyümölcsrothadást mindkét faj előidézhet, azonban aktívan egyik sem képes fertőzni, ehhez sebzésekre van szükségük. Fertőzési kaput állati kártevők, a gyümölcsrepedés, valamint jégeső nyithatja meg a gomba számára (Wormald, 1954).

A kórokozó elleni sikeres védekezés többszöri vegyszeres kezelést kíván meg. A növény fehérbimbós fenológiai stádiumától aktív gomba ellen szükség esetén teljes virágzásban is védekezni kell (Brózik és Nyéki, 1975). Szakirodalmi adatok szerint a bimbós állapotban, virágzás előtt és szíromhulláskor alkalmazott vegyszeres kezelésekkel sikeresen megvédhetők a kajszi virágai a moniliás megbetegedéstől (Glits, 2000, 2001).

Vizsgálataink célkitűzése a *Monilinia laxa* károkozásának felmérése volt egy, a kórokozó számára kedvező évjáratban (2004), eltérő időzítéssel kijuttatott fungicid kezelések hatására. A kezeléseket két eltérő ökológiai adottságú termőközvetben állítottuk be.

Anyag és módszer

Vizsgálóhelyek

A vizsgálatokat – hazánk két eltérő ökológiai adottságú kajszi termőközetében – Göncön (Gönci termőtáj) és Cegléden (Kecskeméti termőtáj) végeztük árutermelő kajszi ültetvényekben, 2004-ben. Göncön 1999-ben telepített 5 x 2 m térállású 'Bergeron' fajtán végeztünk felvételezéseket. Cegléden is 'Bergeron' fajtán folytak a vizsgálatok, de az ültetvényt 1985-ben telepítették 7 x 4 sor és tőtávolságban. Mindkét ültetvényben az integrált növényvédelem elveit alkalmazták.

Kezelések beállítása

Kisparcellás kísérletben 10-10 fát választottunk ki, 4 ismétlésben 2004 tavaszán rügypattanást követően. Három fungicides kezelés és egy kezeletlen kontroll beállítására került sor mindkét vizsgálati helyszínen:

- i) 1 permetezés teljes virágzásban,
- ii) 2 permetezés, bimbós állapotban és teljes virágzásban,
- iii) 3 permetezés, bimbós állapotban, teljes virágzásban és szíromhulláskor,
- iiii) kezeletlen kontroll.

Bimbós állapotban a Topaz 100 EC (100g/l penconazol, 0,5 l/ha), teljes virágzásban a Mirage 45 EC (450 g/l prokloráz, 0,4 l/ha) és szíromhulláskor a Sumilex 50 WP (50% procimidon, 1,3 kg/ha) készítményekkel történt a kezelés.

Értékelési módszerek

Felvételeztük az élő és elhalt virágok arányát, az elpusztult és élő vesszők arányát. Az elszáradt virágok arányát fánként 4 x 100 véletlenszerűen kiválasztott virág felvételezése alapján számítottuk ki. Az elpusztult és élő vesszők arányát a kiválasztott 4 x 10 fán található valamennyi vessző átvizsgálásával határoztuk meg. A felvételezések eredményeit egytényezős variancia-analízissel értékeltük $P = 0,05$ valószínűségi szinten.

Eredmények

2004. tavaszán a kajszi virágzás idején hűvös csapadékos időjárás volt, ami jelentős mértékű kárt idézett elő a kezeletlen parcellákon, azonban a bimbós állapotban és teljes virágzásban valamint szíromhulláskor alkalmazott fungicides kezeléssel sikeresen meg lehetett akadályozni a jelentős károk kialakulását (1. táblázat).

1. táblázat:
Különböző növényvédelmi technológiák hatékonysága *Monilinia laxa* ellen, 'Bergeron' kajszifajtán (Gönc, 2004).

Kezelések (1)	Fertőzött (2)	
	Virág (3)	Hajtás (4)
I. Kezelés	27,9	32,8
II. Kezelés	11,5	5,2
III. Kezelés	2,1	1,2
Kontroll	46,5	36,8

Table 1: Efficacy of different plant protection technologies on cv. 'Bergeron' against *Monilinia laxa* (Gönc, 2004).
Treatments(1), Infected(2), Blossom(3), Shoot(4)

2. táblázat:
Különböző növényvédelmi technológiák hatékonysága *Monilinia laxa* ellen, 'Bergeron' kajszifajtán (Cegléd, 2004).

Kezelések (1)	Fertőzött (2)	
	Virág (3)	Hajtás % (4)
I. Kezelés	55,3	46,7
II. Kezelés	32,5	35,8
III. Kezelés	12,8	14,8
Kontroll	89,9	67,9

Table 2: Efficacy of different plant protection technologies on cv. 'Bergeron' against *Monilinia laxa* (Cegléd, 2004).
Treatments(1), Infected(2), Blossom(3), Shoot(4)

Fungicides kezelések eredményei a ceglédi ültetvényben: A ceglédi ültetvényben majdnem teljes virág- és hajtáspusztulás következett be a kezeletlen fákon (2. táblázat). A kár szignifikánsan csökkenthető volt a bimbós állapotban alkalmazott egyszeri permetezéssel, azonban a termésítés számára kielégítő hatékonyságot csak 3 permetezéssel (bimbós állapot, teljes virágzás és szirmhullás) lehetett elérni (2. táblázat).

2004-ben mind az inokulumforrás, mind az időjárási feltételek kedveztek a kórokozó fertőzéséhez. A két termőtáj azonban jelentős különbségeket mutatott mind a virág-, mind a hajtásfertőzöttség mértékében. Ez a különbség már a kezeletlen parcellák fertőzöttségi különbségeiben is megmutatkozik (1. és 2. táblázat). Ennek oka az volt, hogy a hegyvidéki (gönci) kajszai ültetvényekben 1 héttel (április 3-4.) később kezdődött a virágzás, mint az alföldi termőtájon (Cegléd, március 30-31.), így a kritikus (legcsapadékosabb) időjárási periódust részlegesen elkerülte a hegyvidéki ültetvény. A két termőtáj közötti különbség kisebb-nagyobb mértékben minden évben jelenkezik (Szabó et al., 2003). Ennek eredménye, hogy a hegyvidéki ültetvényben már két permetezéssel is sikeresen meg lehetett védeni az ültetvényt, míg az alföldi ültetvényben csak három permetezés adott kielégítő eredményt. A 2004. évi eredményeink igazolják a hazai irodalmi adatokat, miszerint a bimbós állapotban, virágzás előtt és szirmhulláskor alkalmazott vegyszeres kezelésekkal sikeresen megvédhetők a kajszai virágai a monília megbetegedéstől (Glits, 2000, 2001). Wicks (1981) szerint a súlyos virágfertőzések megelőzésének egyik lehetséges módja az inokulum-mennyiség csökkentése, nyugalmi állapotban végrehajtott fungicid kezelésekkel.

Eredményeink igazolják időjárás és növényfenológia előrejelzésére alapuló integrált védekezésnek fontosságát. Ezzel pontosan meghatározható a permetezések száma és időzíthető a kijuttatás járványos években, ugyanakkor elkerülhető a felesleges környezetterhelés is a kórokozó számára kedvezőtlen években.

IRODALOM

- Brózik S.-Nyéki J. (szerk) (1975): Gyümölcsstermő növények termékenyülése. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Byrde R.J.W. -Willetts H.J. (1977): The brown rot fungi of fruit. Their biology and control. Pergamon Press, Oxford, 171 pp.
- Glits M. (2000): Apricot. Pages 210-220. in: Plant Pathology in Horticulture. Glits, M. and Folk, Gy. eds. Mezőgazda Kiadó, Budapest, Hungary.
- Holb, I.J. (2003): The brown rot fungi of fruit crops (*Monilinia* spp.). I. Important features of their biology. Internat. J. Hort. Sci. 9(3-4):23-36.
- Holb, I.J. (2004): The brown rot fungi of fruit crops (*Monilinia* spp.). II. Important features of their epidemiology. Internat. J. Hort. Sci. 10(1):17-35.
- Szabó Z.-Nyéki J.-Soltész M. (2003) in Kozma P.-Nyéki J.-Soltész M.-Szabó Z. (edit): Floral Biology, Pollination and Fertilisation in Temperate Zone Fruit Species and Grape. Akadémia Kiadó, Budapest, Hungary.
- Wicks T. (1981): Suppression of *Monilinia laxa* spore production by fungicides applied to infected apricot twigs during dormancy. Plant Dis. 65:911-912.
- Wormald H. (1954): The brown rot disease of fruit trees. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Technical Bulletin no. 3, London.