

## A TOLERANCIA HATÁSA EGYES ALMÁT FERTŐZŐ GOMBAFAJOK MEGJELENÉSÉRE

*Sólyom Laura<sup>\*1</sup> - Lengyel Kálmán<sup>2</sup> - Takács András Péter<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>MATE Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Tanszék*

*<sup>2</sup>Veszprémi Mezőgazdasági Zrt.*

\*takacs.andras.peter@uni-mate.hu

### Összefoglalás

Vizsgálatainkat egy Veszprém melletti Szabadság-pusztán található almásban 2022.04.08.-10.06. közötti időszakban végeztük. Az Idared fajta esetében a fertőzöttség felvételezésénél a kezelt és kezeletlen sorokban található összes fán meghatároztuk a lisztharmat fertőzöttség mértékét és gyakoriságát. A többi almafajtánál (Luna, Bonita, Gála) 100 a mintavétel során véletlenszerűen kiválasztott levélmintán vizsgáltuk a lisztharmat és varasodás fertőzöttségét. A Gála fajta esetében 100 levélmintából 83 levélen észleltünk varasodás fertőzöttséget, míg a gyümölcsök esetében 100 mintából 14 gyümölcsön figyeltünk meg tüneteket a kezeletlen területen. A kezelt területen nem találtunk fertőzött leveleket, és a gyümölcsök esetében 100-ból mindössze 3 gyümölcsön voltak tünetek. Az Idared fajtán a kezeletlen területen jóval nagyobb volt a lisztharmatfertőzés gyakorisága, mint a kezelt terület esetében, de a fertőzöttség mértéke egyformán magas volt. A Luna fajta esetében a tenyészidőszak folyamán nem észleltünk varasodást, és lisztharmat tüneteket, amely a magas fokú toleranciának köszönhető. A Bonita fajta esetében a tenyészidőszak végén, 100 levélből 62 levélen tapasztaltunk lisztharmat fertőzöttséget. Varasodást nem észleltünk a fajtán.

Kulcsszavak: rezisztencia, alma, lisztharmat, varasodás, fajtaválasztás

### Abstract

Our studies were carried out in Szabadság-pusztá near Veszprém in an apple orchard between 08.04.-06.10.2022. The degree and intensity of powdery mildew infection of the Idared variety were determined on all trees in treated and untreated rows. For other apple cultivars (Luna, Bonita, Gála), 100 leaf samples were randomly collected to determine the powdery mildew and scab infection. 83 leaves and 14 fruits out of 100 leaf and fruit samples of the variety Gála were infested with scabs in the untreated area. No infected leaves were found in the treated area. Symptoms were observed only on three of the 100 investigated fruits. On the Idared variety, the incidence of powdery mildew infection was much higher in the untreated than in the treated area, but the level of infection was equally high. On the Luna variety, no scab or mildew symptoms were observed during the season due to high tolerance. In the case of the Bonita cultivar, at the end of the growing season, 62 among 100 leaf samples showed mildew symptoms, while no scab was observed on the variety.

Keywords: resistance, apple, powdery mildew, scab, variety choice

### Bevezetés

A *Phodosphaera leucotricha*, által okozott lisztharmat a termesztett alma (*Malus x domestica*) és a körte (*Pyrus* spp.) egyik legfontosabb és legelterjedtebb betegsége. A lisztharmatnak a fák életképességére gyakorolt hatása, káros lehet a gyümölcsösök és faiskolák jövedelmezőségére (Butt és mtsai., 1983; Yoder, 2000; Serdani és mtsai., 2005). A gomba az ágakat, a lombzatot, a virágokat és a gyümölcsöket támadja meg. A fertőzött ágak gyakran elhalnak, a fiatalon fertőződött levelek megnyúlnak, és hosszanti irányban összehajlanak (Ellis és mtsai., 1981). A meghatározó jelentőségű almavarasodás (*Venturia inaequalis*) ellen túlnyomórészt higiéniai és

termesztési intézkedések kombinációjával, valamint fungicidek alkalmazásával védekezünk (Beresford és Manktelow, 1994). A fertőzés tavasszal és kora nyáron indul a pszeudotéciumokból esőzés hatására felszabaduló aszkospórák révén. Ez a kibocsátás a gazdaszerkezet rügyfakadásával és a levelek kibontakozásával egy időben történik (Brook, 1976; Szkolnik, 1969; MacHardy és Gadoury, 1986). A fertőzésveszély a vegetációs időszak elején a legnagyobb, amikor a levelek és a gyümölcsök a legérzékenyebbek (Schwabe, 1979; Schwabe és mtsai., 1984; Xu és Robinson, 2005). A *V. inaequalis* almatermesztésre gyakorolt súlyos hatása abból adódik, hogy a varasodás miatt a gyümölcsök piacképtelenné válhatnak (MacHardy, 1996).

#### **Anyag és módszer**

Vizsgálatainkat egy Veszprém melletti Szabadság-pusztán található gyümölcsösben 2022.04.08.-10.06. közötti időszakban végeztük. A gazdaságban összesen 18 hektárnyi almaültetvény található, amelyből a vizsgált toleráns fajták területe 2 ha (1ha Luna, 1ha Bonita). A megfigyelések során 0,5 ha kezelt, és 0,5 ha kezeletlen kontroll csoportokat alakítottunk ki. A kezelt terület az inszekticides kezelések mellett fungicides kezeléseket is kapott. A kezeletlen kontroll csoport csak inszekticides kezelést kapott. Az Idared és Gála ültetvények esetében 0,05 ha kezelt és 0,05 ha kezeletlen területet alakítottunk ki, ahol szintén a kezeletlen ültetvények nem kaptak fungicides kezelést. Idared esetében a fertőzöttség felvételezésénél a kezelt és kezeletlen sorokban található összes fán meghatároztuk a lisztharmat fertőzöttség mértékét, illetve gyakoriságát. A többi almafajtánál (Luna, Bonita, Gála) 100 a mintavétel során véletlenszerűen kiválasztott levélmintára határoztuk meg a lisztharmat és varasodás fertőzöttségét. A Bonita és Luna fajták esetében az ültetvény 2019-es telepítésű és a fák termőfelülete 40-60%. A terület 2%-át takarítottuk be, a kezelt és kezeletlen területek esetében is.

### **Eredmények és következtetések**

A Gála fajta esetében 100 levélmintából 83 levélen észleltünk varasodás fertőzöttséget, míg a gyümölcsök esetében 100 mintából 14 gyümölcsön figyeltünk meg varasodás tüneteket a kezeletlen területen. A kezelt területen nem találtunk fertőzött leveleket, és a gyümölcsök esetében 100-ból mindössze 3 gyümölcsön voltak tünetek. A kezeletlen területről 331 kg, a kezelt területről 463 kg almát takarítottunk be. Az Idared fajtán a kezeletlen területen jóval nagyobb volt a lisztharmatfertőzés gyakorisága, mint a kezelt terület esetében, de a fertőzöttség mértéke egyformán magas volt. A betakarítás mintavételszerűen történt, a kijelölt terület 10%-át szedtük le. A kezelt területről 182 kg, a kezeletlen területről 175 kg almát takarítottunk be. A Luna fajta esetében a tenyészidőszak folyamán nem észleltünk varasodást, és lisztharmat tüneteket, amely a magas fokú toleranciának köszönhető. A kezelt területről 187 kg, a kezeletlen területről 371 kg almát szüreteltünk le. A Bonita fajta esetében a tenyészidőszak végén (2022.10.06.), 100 levélből 62 levélen tapasztaltunk lisztharmat fertőzöttséget. Varasodást nem észleltünk a fajtán. A kezelt területről 288 kg, a kezeletlen területről 291 kg almát takarítottunk be. Az alma növényvédelmét nagymértékben meghatározza egy ültetvény talajának a minősége, az agrotechnikai színvonal, a művelési mód, az öntözés, a tápanyagellátás és a fajtamegválasztás. Az ellenálló fajták használatával kevesebb direkt növényvédelmi beavatkozás mellett biztosíthatjuk a hatékony termelést, miközben tevékenységünkkel kevésbé terheljük a környezetet.

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozunk a Veszprémi Mezőgazdasági Zrt. gyümölcsstermesztési ágazatának, ahol biztosították számunkra a kísérlet feltételeit.

A hallgatók részvétele a konferencián a MATE Tehetség Tanács támogatásával valósult meg.

**Irodalom**

- Beresford, R. M. and Manktelow, D. W. L. 1994. Economics of reducing fungicide use by weather-based disease forecasts for control of *Venturia inaequalis* in apples. *N.Z.J. CropHortic. Sci.* 22. 113-120.
- Brook, P. J. 1976. Seasonal pattern of maturation of *Venturia inaequalis* ascospores in New Zealand. *N.Z.J. Agric. Res.* 19. 103-109.
- Butt, D. J., Martin, K. M., and Swait, A. J. J. 1983. Apple powdery mildew: Damage, loss and economic injury level. Proceedings of the 10th International Congress of Plant Protection, Brighton, U.K. 118.
- Ellis, M. A., Ferree, D. C. and Spring, D. E. 1981. Photosynthesis, transpiration, and carbohydrate content of apple leaves infected by *Podosphaera leucotricha*. *Phytopathology* 71. 392-395.
- MacHardy, W. E. 1996. Apple Scab: Biology, Epidemiology, and Management. St. Paul, MN: The American Phytopathological Society Press.
- MacHardy, W. E. and Gadoury, D. M. 1986. Patterns of ascospore discharge by *Venturia inaequalis* in commercial apple orchards. *Phytopathology* 76. 985-990.
- Serdani, M., Spotts, R. A., Calabro, J. M., and Postman, J. D. 2005. Powdery mildew resistance in *Pyrus* germ plasm. *Acta Hort.* 609-613.
- Schwabe, W. F. S. 1979. Changes in scab susceptibility of apple leaves as influenced by age. *Phytophylactica* 11. 53-56.
- Schwabe, W. F. S., Jones, A. L. and Jonker, J. P. 1984. Changes in the susceptibility of developing apple fruit to *Venturia inaequalis*. *Phytopathology* 74. 118-121.
- Szkolnik, M. 1969. Maturation and discharge of ascospores of *Venturia inaequalis*. *Plant Dis. Rep.* 53. 534-537.

Xu, X. M. and Robinson, J. 2005. Modelling the effects of wetness duration and fruit maturity on infection of apple fruits of Cox's Orange Pippin and two clones of Galaby *Venturia inaequalis*. *PlantPathol.* 54. 347-356.

Yoder, K. S. 2000. Effect of powdery mildew on apple yield and economic benefits of its management in Virginia. *PlantDis.* 84. 1171-1176.