

Jelentős lombvesztéssel járó levélbetegségek

Tuba Katalin

9400 Sopron, Bajcsy–Zs. u. 4.

tuba.katalin@emk.nyme.hu



A lombvesztés következményei

Közvetlen

- Növekedési veszteség.
- Kondícióromlás.
- Díszítőérték csökkenése.



Közvetett

- Késlelteti a hajtások beérését, fásodását.
- Megnöveli a fagykárosodás kockázatát, mely további gyengülést eredményez.
- Könnyebben felmelegedő élőhelyek kialakulását idézi elő.
- Kedvez a kárláncolatoknak.
- Ezek a tényezők együttesen a fa, cserje pusztulásához is vezethetnek.

A lombvesztéssel járó betegségek csoportosítása a kórokozó típusa szerint

1. Tracheobakteriózist, tracheomikózist, valamint gyökér- és gyökérszervi betegségeket okozó kórokozók.
 - Hervadást, majd fokozott levélhullás okoznak.
 - A fa általános kondícióját jelentősen rontják.
 - Hosszabb-rövidebb időn belül (akut vagy krónikus) pedig a fa pusztulásához vezetnek.

pl.: *Ophiostoma ulmi*,
O. novo-ulmi,
Verticillium dahliae,
V. alboatrum,
Ceratocystis platani,
Phytophthora spp.



Pseudomonas syringae pv. *aesculi*

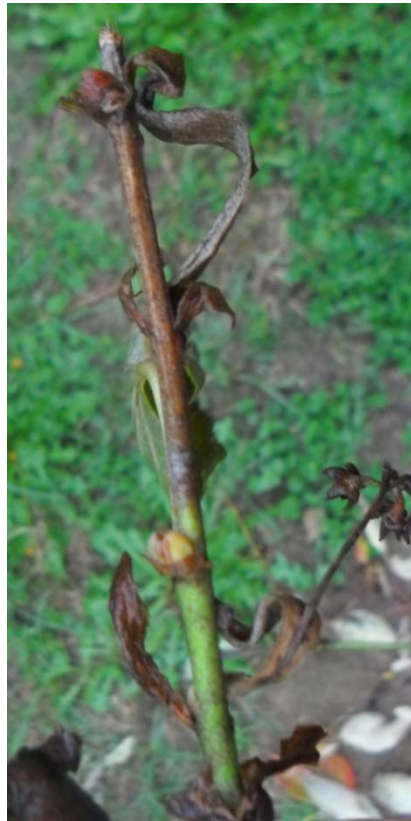
- Ez az Indiából származó betegség 2001-ben Franciaországban ütötte fel a fejét Európában.
- Bármely korú fát megtámad, de a fiatalabbak (10-30 év) 3-5 év alatt el is pusztulhatnak.
- Az *Aesculus hippocastanum* különösen érzékeny a fertőzésre.
- A törzsön, ágakon látványosak a tünetek, de a lombkoronában is jelentkeznek elváltozások, mint a levelek sárgulása, a fiatal levelek lehullása.



Verticilliumos hervadás

Verticillium alboatrum, *V. dahliae*

- Érzékenységtől függően teljes pusztulás vagy krónikus betegség alakul ki.
- A fertőzés a talajból, a gyökfő és a gyökerek sérülésein keresztül történik.
- Kitartó képleteik a talajban hosszú időn át megőrzik fertőzőképességüket.
- Elsősorban a csemeték és a fiatal fák betegsége.
- Gyakori *Tilia*, *Acer*, *Catalpa*, *Rhus*, *Fraxinus*, *Cotinus*, *Sorbus*, *Robinia*, *Lonicera* fajokon.
- Városi fák!



Ceratocystis platani

- Észak-Amerikai eredetű.
- Európában 1972, mediterrán régió.
- Karantén
- Elsősorban a K-i platánt veszélyezteti, de előfordul a Ny-i és a juharlevelű platánon is.
- Csapadékosabb helyeken gyakoribb.
- Sebparazita, gyökfő a legveszélyeztetettebb.



- Talajjal és vízzel is terjedhet.
- Városi fák!



Képek forrása: internetes oldalak

Fitoftóra fajok

Ph. ramorum, *Ph. cactorum*, *Ph. cambivora*, *Ph. alni*,
Ph. cinnamomi, *Ph. citricola*, *Ph. megasperma*,
Ph. gonapodyides, *Ph. quercina* stb.

- Számtalan hibrid faj, számos gazdanövényfajon fordul elő.
- Elsősorban talaj és víz által terjednek.
- Öntözött körülmények növelhetik a fertőzésveszélyt.
- Fertőzött szaporítóanyag.



A lombvesztéssel járó betegségek csoportosítása a kórokozók típusa szerint

2. A leveleket, esetleg a hajtásokat megtámadó kórokozók.
 - Kártételük fokozott lombvesztésben nyilvánul meg.
 - A károsítás mértékét a fertőzés kialakulásának időpontja is jelentősen befolyásolja.
 - A levélhullást okozó betegségek jelentős időjárási, illetve mikroklimatikus befolyásoltság alatt állnak.



A platán apiognomóniás betegsége

Apiognomonina veneta / *Discula nervisequa*

- A *Platanus occidentalis* fogékony, a *P. orientalis* kevésbé fertőződik. A *P. acerifolia* fogékonysága egyedenként változó.
- A levélhulláson túl, törzselhalás; hajtások, vesszők, ágak száradása is felléphet.
- Stressztényezők.
- Kedvezőtlen élőhelyek.
- A mérsékleten meleg, csapadékosabb időjárási körülmények elősegítik terjedését és megtelepedését.



Miguel Candice Alvarez

© GW

Apiognomonia veneta /
Discula nervisequa



A vadgesztenye barna levélfoltossága

Guignardia aesculi / *Phyllosticta sphaeropsidea*

- *Aesculus* × *carnea*, *A. flava*, *A. hippocastanum*, *A. × neglecta*, *A. pavia*, *A. turbinata* fajokon egyaránt előfordul. Valamivel ritkábban lép fel az *A. parviflora* fajon.
- Az utóbbi évtizedekben járványszerűen kezdett terjedni.
- A *Cameraria ohridella*, *Erysiphe flexuosa*, *Eotetranychus aesculi* károsításával együtt augusztus végére akár teljes lombvesztést is okozhat.



A hárs mikoszferellás betegsége

Mycosphaerella millegrana / *Cercospora microsora*

- A *Tilia cordata* és az *T. argentea* gyakori levélkórokozója, de más *Tilia* fajokon is előfordul.
- A tünetek a leveleken kívül a levélnyeleken és a hajtásokon is megtalálhatók.
- Elsősorban a fiatalabb fákat támadja meg.
- Nagyobb arányú fertőzéseknél korai lombşárgulással és lombhullással kell számolni.
- Hűvösebb klímán gyakran csak steril micéliumokat képez.
- A korompenész (*Capnodium tiliae*) fellépésével a levélhullás fokozódik.



A hárs apiognomóniás betegsége

Apiognomonina tiliae / *Gloeosporium tiliae*

- Jelentősebb fertőzések elsősorban a *Tilia cordata* fajon alakulnak ki, de más *Tilia* fajokon is előfordul.
- A tünetek a leveleken kívül a levélnyeleken és a hajtásokon is megtalálhatók.
- Többnyire a fiatalabb fákat támadja meg.
- Endofitaként tünetmentesen él a hársak levelén, de gubacsképző ízeltlábúak (gubacsszúnyog és gubacs atkák) károsítása nyomán életmódot vált és patogén károsítóként lép fel.



Juharlisztharmat

Sawadaea tulasnei, S. bicornis

- Az őshonos juharokon és a zöld juharon egyaránt előforduló fajok.
- Fogékonyság faj és fajtafüggő. Általában a vöröses levelű változatok érzékenyebbek.
- *S. tulasnei* → *Acer platanoides*
- *S. bicornis* → *A. pseudoplatanus, A. campestre*
- A betegség fellépését és károsításának mértékét a fák élőhelye és az időjárási körülmények jelentősen befolyásolják.
 - A meleg időjárás, az éjszakai harmatképződés vagy csapadék különösen kedvez a terjedésüknek, megtelepedésüknek.
 - Fiatalabb fákon komolyabb károkat okoz.
 - Közlekedési utak közelében magasabb fertőzési értékek figyelhetők meg.

A *Sawadaea tulasnei* esetében gyakoribb a tömött, fehér bevonat, különösen a levelek színén.



A *S. bicornis* esetében többnyire laza hifaszövedék keletkezik a levéllemez mindkét oldalán.



Platánlisztharmat

Erysiphe platani

- Észak-Amerikából származó kórokozó (1962. Olaszország)
- *Platanus occidentalis*, *P. orientalis* és a hibrid *P. acerifolia* egyaránt fertőződik.
- Elsősorban a fiatal hajtások csúcsi leveleit, de az idős, kifejtett leveleket is megbetegíti, azokon azonban gyakran alig feltűnő, felületi micéliumhálózat képződik.
- A platán virágzatán és termésén is jelentkeznek a tünetek.
- A fiatal, erősen fertőzött fák a korai lombvesztést követően nyár végén ismét kihajtanak, és a friss levelek megint csak fertőződnek.
- Az ifjított fákön a gombának kedvező időjárási körülmények között súlyos fertőzések alakulhatnak ki.
- A párás, meleg kedvez a fertőzésnek. Fényigényes.
- Viszonylag magas az ITS szekvenciák variabilitása a különböző helyekről származó minták között. Magas mutációs rátával bír.



Tölgylisztharmat

Erysiphe alphitoides, *Erysiphe hypophylla*

- Elsősorban a kocsányos tölgyet támadják, de a kocsánytalan és a molyhos tölgyet is megbetegítik. *Alnus*, *Castanea*, *Cotinus* és *Fagus* fajokon is előfordulnak. A vöröses levelű változatok nagyobb fogékonyságot mutatnak a fertőzésre.
- A téli fagykárosítás veszélye nő, mivel a fertőzött hajtások nem fásodnak meg megfelelően.
- A párás, meleg kedvez a fertőzésnek. Fényigényes, paláston jelentkeznek a tünetek.
- *E. alphitoides*: a fertőzése fiatal fákon jelentősebb.
- Idősebb fákon rovarkárosítások, fagykár után, az újrachajtás időszakában léphet fel járványszerűen.
- A betegség tünetei a levelek mindkét oldalán, de különösen a színén, a fiatal leveleken, hajtásokon jelentkező, többé-kevésbé tömött, fehér lisztharmatbevonat. Az ilyen levelek megnyúltak, hosszabbak, sárgásak, a hajtás nem fásodik megfelelően.
- *E. hypophylla*: ritkábban fordul elő a tölgyeken. Az idősebb levelek fonákán laza micéliumbevonatot alkot.



Erdei és fekete fenyő hajtáselhalása

Cenangium ferruginosum, *Sphaeropsis sapinea*

- *S. sapinea*: csapadékos tavasz, száraz nyár kedvez a felszaporodásának.
- *C. ferruginosum*: időjárási összefüggése nem egyértelmű, de a szárazság, a stressz hajlamosító tényező.
- Leginkább veszélyeztetett a *Pinus* génusz.



Douglaszfenyő kormos tűhullása

Phaeocryptopus gaeumannii

- Észak-Amerikából származó kórokozó, mely 1925-ben Svájcban jelent meg.
 - Magyarországon az 1990-es évek második felében figyelték meg először. A Nyugat-Dunántúlon helyenként gyakori.
 - A tűk sárgulnak, szürkésbarnává válnak és lehullnak. Az idősebb évjáratú tűk korai hullását okozza, a fák felkopaszodnak.
 - A fertőzés kialakulása és az első tünetek megjelenése között csaknem 10 hónap telik el. Lassú lefolyású betegség (2-3 év).
 - Minden duglász változatot megtámad.
 - A párás mikroklíma kedvez a fertőzések kialakulásának.
- A fertőzés megelőzése, illetve csökkentése szempontjából fontos a szellőztetés fenntartása.



Douglaszfenyő rozsdás tűhullása

Rhabdocline pseudotsugae

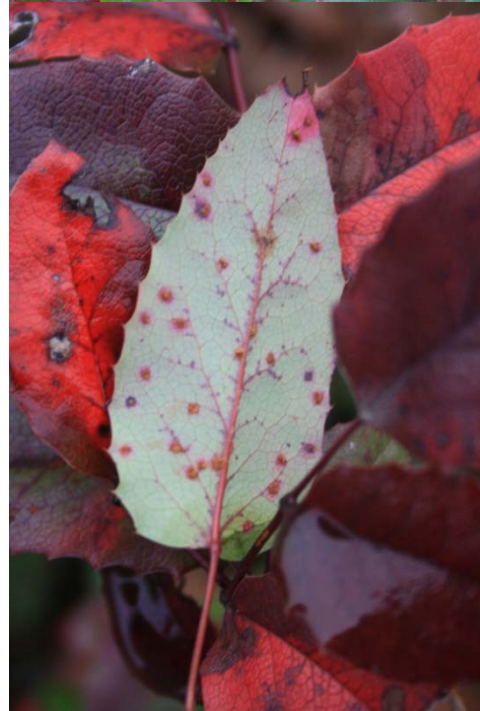
- Észak-Amerikából származó kórokozó.
- 1914-ben Egyesült Királyság.
- Tűlevelek tömeges hullását idézi elő.
- Nyár végén világoszöld, sárga, ősszel szürkés/sárgás/ narancssárgás elszíneződés jelenik meg, ami a tél folyamán lilásszürke lesz; tavasszal foltosodás észlelhető.
- Spóraszóródás (május) időszakában van mód a hatékony vegyszeres védekezésre.
- Május folyamán a hűvös, csapadékos időjárási viszonyok kedveznek a fertőzés kialakulásának.
- A fertőzés megelőzése, illetve csökkentése szempontjából fontos a szellőztetés fenntartása.
- A szürke változatok érzékenyebbek.



Mahóniarozsda

Cumminsia mirabilissima

- A *Mahonia aquifolium* a legjelentősebb gazdanövénye, de a *M. bealei*, a *M. floribunda*, a *M. pinnata* és a *M. repens* is előfordul.
- Autoecikus, teljes fejlődésmenetű rozsdagomba.
- A zöld levélen a tél folyamán is megfigyelhetők új rozsdatelepek képződése.
- A nyári száraz periódusok, a napos fekvés, az őszi bőséges csapadék, az agyagos talajok, a kedvezőtlen tápanyagellátás kedvez a fertőzések kialakulásának.



Lonclisztharmat

Erysiphe lonicerae

- További két lisztharmatfaj is megbetegítheti a loncokat Mo-n (pl.: *E. magnusii*, *E. caprifoliacearum*).
- A lombhullató, erőteljes növekedésű és a kúszó *Lonicera* fajok veszélyeztetettebbek, mint a bőrnemű levelekkel rendelkező örökzöld jellegű fajok.
- A rovarrágást követő fertőzések súlyosabb kimenetelűek.



Som szeptóriás betegsége

Septoria cornicola

- Nyár végi, kora őszi levélhullást okoz.
- A színes levelű változatok fogékonyabbak a fertőzésre.
- A tünetek az alul elhelyezkedő leveleken gyakoribbak.
- A csapadékos tavasz kedvez a fertőzések kialakulásának.
- A fertőzés esélye csökkenthető a levelek összegyűjtésével, illetve a szellőztetés növelésével.



A puszpáng levélbetegségei

Pseudonectria rousseliana / *Volutella buxi*

- Levélhullást és hajtáselhalást okoz.
- Nedves, párás időjárási körülmények kedveznek a fertőzések kialakulásának.
- Sűrű állomány is segíti a fertőzések fellépését.
- Sérülések, sebek kerülése! Szellős állomány.



Calonectria pseudonaviculata/ *Cylindrocladium buxicola*

- Európában 1994-ben jelent meg a betegség.
- A *Buxus sempervirens* és a *B. microphylla* egyaránt fogékony.
- A sűrű ágrendszerű, kompakt, de gyengébb növekedésű fajták veszélyeztetettebbek.
- Levélhullást és hajtáselhalást okoz.
- A 25 °C körüli hőmérséklet, 5-6 órás felületi nedvesség kedvez a fertőzés kialakulásának.
- Klamidospórát is képez.
- Nehezen leküzdhető betegség.



A borostyán betegségei

Xanthomonas campestris pv. *hederiae*,
Boeremia hedericola, *Colletotrichum trichellum*,
Cercospora hedericola

- A fertőzések kialakulásában a nedves viszonyok jelentős szerepet játszanak.
- A tünetek a levélen és a levélnyélen jelentkeznek.
- A baktériumos fertőzés nem szisztematizálódik. Fajtafüggő a fellépése, de a színes változatok általában érzékenyebbek.



Fokozott lombhullás kialakulását elősegítő tényezők

- Korai fertőzés
- Kórokozó áttelelési formája
- Stressz
 - Termőhely
 - Időjárási viszonyok
 - Emberi tényezők
- Több faj együttes hatása
 - Más típusú károsítók
 - Ugyanazon rendszertani egységbe tartozó, hasonló tüneteket okozó károsítók
- Áttelelő lomb
- A fertőzés nemcsak a levelekre, hanem a hajtásokra is kiterjed

A bronze sculpture of a stylized animal head, possibly a bull or horse, set against a background of lush green trees and a modern building with large windows. The sculpture is highly reflective and abstract, with a prominent horn or ear-like structure. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!