

A nagylevelű hárs kórtani szempontból egyelőre nem tartozik a nagyon problémás fajok közé. Vírusos vagy baktériumos betegséget nem is érdemes vele kapcsolatban megemlíteni. Gombás betegségei közül gyors leromlását a fitoftóra fajok és a polifág jellegű verticilliumok okozhatják. Hűvösebb, csapadékosabb időjárási körülmények között a nagylevelű hársakat fertőző több betegség is súlyosabb tüneteket okoz, mint szárazabb időszakban.

A nagylevelű hárs kórokozói lényegesen nem térnek el a többi közeli rokon hársfajon, elsősorban a kislevelű hársban előforduló kórokozóktól. A hársfajok között csak kisebb érzékenységbeli különbségeket lehet felfedezni, ám a városi, illetve az erdőterületeken élő nagylevelű hársakon a kórokozó fajok száma, valamint ezek aránya már jelentős különbséget mutat. Ennek részben az abiotikus tényezőkből (városi hőmérséklet, csapadék; talajviszonyok), az ápolásból, valamint a városi lét monokultúrás jellegéből adódó okai vannak.

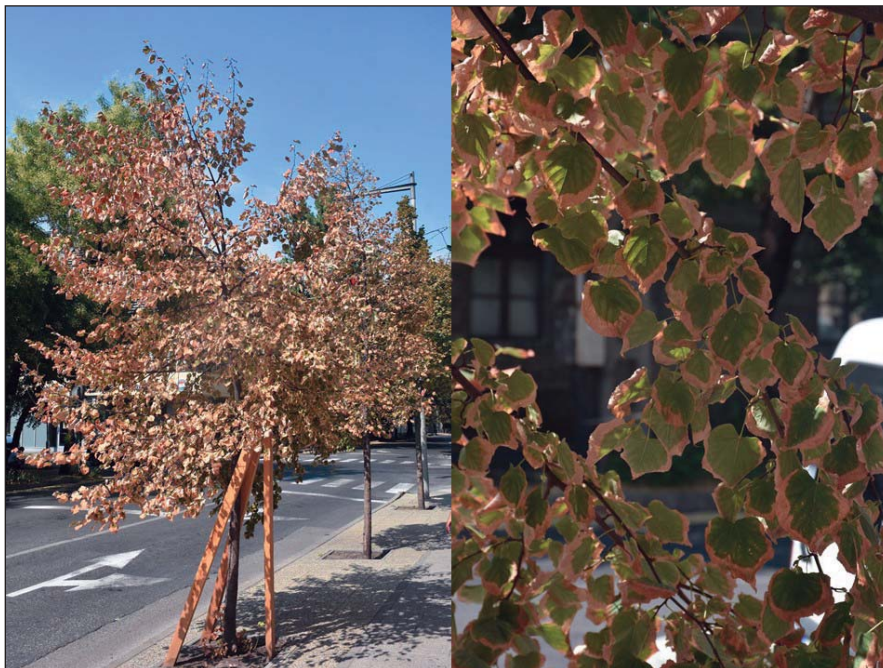
Abiotikus kárformák

Közterületeken, különösen sorfáknál, a nyár folyamán rendszeresen számolnunk kell a nagylevelű hársak levelének perzselődésével. Itt gyakran nem csak a levélszél, hanem a teljes levélfelület károsodik (1. ábra). Ennek oka az úttükörről visszaverődő hő, amihez a kipufogógázok további negatív hatása kapcsolódik. Napjainkban a fák lombjának állapotát tovább rontja a fokozott UV-sugárzás, illetve a korábbi téli síkosságmentesítő szőszok talajban lévő maradványai. Külterületeken ezen túl a szélsőséges aszály is megtehető állományait, korai levélhullást, és egyes fák akár teljes pusztulását okozva.

¹ SoE, Erdő- és Természeti Erőforrás-Gazdálkodási Intézet

A nagylevelű hárs fontosabb kórokozói

Dr. Tuba Katalin – egyetemi docens



1. ábra. Perzselési kár nagylevelű hársban

A leveleket, levélnyeleket, hajtásokat megbetegítő kórokozók

A hársakat kisebb-nagyobb mértékben, több gombabetegség is gyötri. A leveleken a tünetek alapján is jól elkülöníthető három legfontosabb gombabetegség a hárs mikoszferellás, valamint az aszteromellás levélfoltossága, továbbá az apiognomóniás betegsége. Mindhárom faj elsősorban a fiatalabb egyedeket veszélyezteti azáltal, hogy korai levélhullást okoz, legyengíti a fákat és rontja telelési esélyeiket.

Ettől a három fajtól eltekintve a nagylevelű hárs levelén csak kisebb jelentőségű, sporadikusan elforduló kórokozó fajok élnek (pl. *Ascochyta tiliae*, *Phyllosticta tiliae*).

Kezdjük talán a leveleken leggyakrabban megfigyelhető fajjal! A hárs mikoszferellás levélfoltosságát a pszeudotéciumos *Mycosphaerella millegrana*, és a hozzá kapcsolódó konídiumtartós *Cercospora microsora* gombafaj okozza. Gyakoróságának oka a mérsékelt nedvesség-, illetve páraigényében keresendő. További előnyt jelent számára, hogy a tavaszi fertőzések elindításánál együttesen lép fel az aszkospórás, valamint, ha nem is nagy számban, de a konídiumos alak. Ez azt jelenti, hogy már a fer-

tőzés kezdetén nagy mennyiségű fertőző anyag áll rendelkezésre és így fokozott hatékonysággal tudja a fiatal leveleket megbetegíteni. Száraz, meleg nyarakon nagy számban lehet 2–4 mm átmérőjű, feketésbarna foltjait a nagylevelű hárs levelein, levélnyelén, murvalevelein megfigyelni. A foltok közepe idővel kivilágosodik, világosbarnává, szürkessé válik (2. ábra).

Ezeken a foltokon a levél fonákán szürkés pontokként jelennek meg a gomba konídiumtartói. A foltokat halvány, sárgás gyűrű övezi. Konídiumai gyakran sterilek. A fertőzés következtében a levelek idő előtt sárgulnak, majd lehullanak. Ez a betegség a magocoktól az idős egyedekig, minden korosztályt megfertőzhet.

Az aszteromellás levélfoltosságot a peritéciumos *Asteromella tiliae* okozza. A foltok kifejezetten nagyok, sötétek, a szélük rojtos jellegű. Különösen csapadékosabb időjárási körülmények között okoz gondokat. Fertőzési dinamikája miatt elsősorban szeptemberben válthat ki idő előtti levélsárgulást és levélhullást, elsősorban a korona párasabb, földre leérő, kevésbé légjárta részein. A fertőzések elindításáért az aszkospórák felelősek.



2. ábra. A hárs mikoszferellás levélfoltossága

A hárs apiognomóniás betegségét szintén egy peritéciumos gomba, az *Apiognomonia tiliae* és annak ivartalan alakja, az acervuluszos *Gloeosporium tiliae* okozza. Ez a gomba a leveleket, a levélnyeleket és a hajtásokat is megbetegíti. A foltok különböző nagyságúak, maximum 2 cm átmérőjűek és gyakran gubacsok közelében indulnak.

Ha a foltok az ereken fekszenek, akkor inkább megnyúlnak. A foltok közepe valamelyest kivilágosodik, de itt a perem és a középrész elválása nem olyan kifejezett, mint a mikoszferellás levélfoltosság esetén. Az ivartalan alak, az acervulusz a levelek fonákán, a foltok közepén jelenik meg, főleg csapadékosabb időjárási körülmények között. A levélnyélen és a hajtáson a foltok besüppednek, oválisak. A betegség erőteljesebb kifejlődésére csapadékos tavaszi időjárás esetén számíthatunk. A tavaszi fertőzések elindításáért az aszkospórás és a konídiumos alak együttesen felel.

A hárs levelein, a hozzá kötődő levéltetvek, illetve más szívogató fajok gyakoriságával összefüggésben, a korompenészek is rendszeresen megfigyelhetők. A korompenészek közé több, a leveleken, hajtásokon fekete bevonatot képző gombafajt sorolunk, így a *Capnodium tiliae*, *Aureobasidium pullulans* és a *Cladosporium herbarum* fajokat.

A korompenészek jellegzetessége, hogy közvetlen kapcsolatot nem alakítanak ki a növényekkel, hanem a levéltetvek által kiválasztott mézharmat bevonaton telepsznek meg és csak ebből táplálkoznak. Kárt annyiban okozhatnak, hogy leárnyékolják a klo-

rofillt, így kiterjedt fellépésük esetén a növények fotoszintetikus aktivitását csökkenthetik. Az általuk okozott esztétikai kár, és az alattuk parkoló gépkocsik tulajdonosainak bosszankodása sem elhanyagolható.

Az ágakat és hajtásokat megbetegítő kórokozók

A hárs kéregfekélyét okozó *Pyrenochaeta pubescens* a hajtásokat, fiatal ágakat, törzseket támadja meg, ovális, barna-barnászvörös, besüppedő foltokat okozva. Ezek a foltok a későbbiekben beszürkülnek és megjelennek bennük a gomba fekete piknidiумai. Ha a beteg részek körülölelik a hajtást, a felettük levő rész elpusztul.

A patogén jellegű *Lamproconium desmazieri* a hársak vesszőinek és ágainak a kérgén besüppedő, sötétre szí-

neződő foltokat okoz. A megfertőződött fiatal, központi hajtások elbarnulnak, hervadnak, majd elhalnak. A fertőzés az idősebb, beteg ágak hosszirányú töréséhez, repedéséhez vezet. A gomba ivaros alakjának tulajdonságai még pontosan nem ismertek. Az ivartalan alakja (piknídium) sztrómába ágyazva alakul ki. Egyelőre úgy tűnik, hogy a fertőzések kialakításában az ivartalan alak játszik főszerepet.

A *Pyrenochaeta pubescens* és a *Lamproconium desmazieri* súlyosabb károsítását eddig csak díszfaiskolóban figyeltük meg. Azonban ezekben az esetekben a károsítás az állomány jelentős részének a pusztulásához vezetett.

A *Lamproconium desmazieri* fajhoz tüneteit tekintve hasonló, azonban szaprobionta faj a *Hercospora tiliae*. A gomba mind ivaros (peritécium), mind ivartalan (piknídium) alakja fekete-szöld sztrómába ágyazva alakul ki a már elhalt vesszők és ágak kérgében.

A legyengült nagylevelű hársak pusztuló vagy már elpusztult ágain gyakran megfigyelhetők az alapján véve szaprotróf jellegű vörös szemölcs-gomba (*Nectria cinnabarina*) narancsszínű konídiumos, illetve vörös-vörösesbarna peritéciumos sztrómái (3. ábra).

A *Plectophomella concentrica* a nagylevelű hárs fiatal hajtásain okozhat fekélyeket. Ez a gomba elsősorban a szileket fertőzi, de az *Ulmus* fajok szilfavész miatti visszaszorulásával ez a kórokozó valamelyest veszített jelentőségéből, illetve a hársakhoz jobban kötődő változatai kezdenek kialakulni.



3. ábra. Vörös szemölcs-gomba peritéciumos (balra) és konídiumos (jobbra) alakja



4. ábra. Vastagkérgű tapló nagylevelű hárs gyökérnyaki részén

A törzseket és a gyökereket fertőző kórokozók

A hársak fitoftóráis megbetegedésénél többnyire a *Phytophthora cambivora* és a *Ph. citricola*, fajt lehet kimutatni. Ezek a kórokozók a talajban, a felszínhez közel, micéliummal és oospórával hosszan fennmaradnak. A fertőző képleteik a talajvíz mozgásával kerülnek a gyökerekre, illetve a gyökérnyaki részre. Magyarországon fertőzésük elsősorban a nedves, pangó vizes, savanyú pH-jú talajon növekvő hársakat veszélyeztetik. Fertőzésük csak szélsőséges esetben vezet a hársak pusztulásához.

A nagylevelű hársan különösen a tömörödött, levegőtlen, nedves talajokon alakulhat ki a verticilliumos hervadás, melynek kiváltója a *Verticillium albo-atrum* nevű gombafaj. A sérült gyökereken keresztül fertőzi meg a fákat és az edénynyalábokban terjed szét, miközben jelentős mennyiségű toxint termel. A toxinok felelősek a hervadás kiváltásáért. A fertőzés következtében, egyedi érzékenységtől függően, a fa teljes pusztulása vagy krónikus betegsége alakul ki. A csemeték és a fiatal fák érzékenyebbek a fertőzésére.

Szurdokerdőkben, büккеlegetes állományokban, ahol a termőhelyi viszonyok párásabbak, nedvesebbek és hűvösebbek, az idősebb nagylevelű hársak gyökérnyaki részén a szenes ripacsgomba (*Kretschmaria deusta*) fekete, kéregszerű, dudoros bevonata is megfigyelhető. A szenes ripacsgomba azon kevés aszkuszos gombák közé tartozik, melyek korhadást, ráadásul lágykorhadást okoznak.

A nagylevelű hárs az odvasodásra hajlamos fafajok közé tartozik. Miután

faanyaga kevés gesztesítő anyagot tartalmaz, számos taplófaj megtelepszik rajta. Morfológiai tulajdonságai miatt gyakran képződik rajta vízszák is, ami a korhadás kockázatát tovább növeli.

További érdekes jelenség a hársakon, hogy a kikorhadt részekben a még élő szíjács járulékos gyökereket fejleszt, melyek nem a talajban, hanem saját korhadékában haladnak. Ezek nem támasztó gyökerek, hanem a táplálékfelvételt biztosítják.

A hársak gyökerein, a gyökérnyaki részekhez kapcsoltan gyakran számíthatunk a tuskógombák (*Armillaria* spp.) megjelenésére. Az *Armillaria* fajok alkalmi parazitáknak tekinthetők, hiszen általában szaprotróf módon tenyésznek, tuskókon, elhalt faanyagban, gyökérmaradványokon, és csak a fák fokozott fogékonysága esetén válnak



5. ábra. Pisztricgomba nagylevelű hárs törzsén

parazitává. Rizomorfáik a talajban növekednek, ahogy elérik a fák tövét, ráfonódnak a vastagabb gyökerekre, gyökőfőre. A hifák ilyenkor hatolnak be a kéregszövetbe és a kéreg alá. A fák törzszénél, valamint a fertőzés előrehaladtával a kéreg és a fatest között, megjelennek a gomba jellegzetes fekete, lapos rizomorfái. Az *Armillaria* fajok a gyökerek és a tő fehérkorhadását okozzák.

A tőkorhasztó fajok közül a többnyire nekrotróf, ritkán szaprotróf jellegű vastagkérgű tapló (*Ganoderma adspersum*) (4. ábra) kifejezetten kedveli a hársakat, de a szaprotróf, ritkán nekrotróf jellegű deres tapló (*G. applanatum*) is gyakran előfordul rajtuk. Mindkét faj fehérkorhasztó, és többéves termőtesttel rendelkezik.

Az egyéves termőtestű, ehető, fehérkorhasztó pisztricgomba (*Polyporus squamosus*) leggyakrabban a fák törzszén (5. ábra), esetleg tövi részén növekszik. Elsősorban holt, de élő faanyagban is előfordul. A fehérkorhasztó, nekrotróf jellegű bükkfa-tapló (*Fomes fomentarius*) legyengült törzseket támad meg. Előfordulhat ágakon, esetleg a fák tövi részén, de álló és fekvő holtfán is. Hasonló életmódot folytat a hársakon a törzset fehéren korhasztó, évelő termőtestű szilfa-tapló (*Rigidoporus ulmarius*) is.

A hársakon jellegzetes sebpazsita faj a fehérkorhasztó hasadtlemező gomba (*Schizophyllum commune*). A tuskés tőkegomba (*Pholiota squarrosa*) az őszi időszakban elsősorban, mint szaprotróf faj a hársak korhadó rönkjein, tuskóin tenyészik. Esetenként élő fákban is megtalálható, mint sebpazsita. A hársak faanyagán gyakran megtalálhatók a különböző réteggombák (*Stereum* spp.) is. Ezek a fajok fehérkorhasztók, szaprotrófok és egyéves termőtesttel rendelkeznek.

A nagylevelű hársan vékony kérge miatt a fehér fagyöngy (*Viscum album*) gyakran megtelepszik. A fehér fagyöngy különösen az erdőszéleken, világosabb élőhelyeken, magányosan álló, vagy megritkult koronájú egyedeket részesíti előnyben.

Rövid, bár idegen hangzású nevekkel élénkített összefoglalónkból is látszik, hogy napjainkban a nagylevelű hársan leggyakrabban a leveleken foltbetegséget okozó, illetve faanyagának tulajdonságai miatt korhadást okozó fajok telepsznek meg és okoznak kisebb-nagyobb növény-, illetve erdővédelmi problémát. 🍄

A vénic-szil az Év fája 2023-ban!

Az Országos Erdészeti Egyesület mozgalma 1996 óta minden évben megválasztja az év fáját. Az Év fája mozgalom célja az adott őshonos fafajjal kapcsolatos figyelemfelhívás, ismeretterjesztés, mind az erdész szakemberek, mind a nagyközönség számára. 2013 óta az Év fája mozgalom honlapján keresztül (www.azevfaja.hu) zajló nyílt online szavazáson dől el, melyik hazai fafaj lesz majd a következő Év fája. Így idén immár tizedik alkalommal választhatta ki az év fáját az egyesület tagsága, az erdész és társtudományi szakemberek közössége, illetve mindenki, akit érdekel az erdők és a fák világa.

2022. október 6-án, az Erdők Hetén kezdődött online voksoláson – élénk érdeklődés és viszonylag szoros verseny mellett – egy hónapon keresztül zajlott a szavazás, amelyen csaknem 2000-en vettek részt, összesen 1925 érvényes szavazatot adtak le.

A szavazatok értékelése után, 860 szavazattal, a vénic-szil (*Ulmus laevis*) lett 2023-ban az év fájaja!

Az árterekhez kötődő szilfajunk élettere a folyószabályozások, az ártéri ligeterdők java részének kiirtása, a megmaradtak egy részének átalakítása miatt lényegesen lecsökkent. Őshonos szileink közül a szilfavészre legkevésbé érzékeny, ennek ellenére visszaszorulása látványos.

A második helyen – 569 szavazattal – a kecskefűz (*Salix caprea*), míg a harmadik helyen – 496 szavazattal – a rezgőnyár (*Populus tremula*) végzett.

Országos Erdészeti Egyesület

Vénic-szil
(*Ulmus laevis*)

1.

860
szavazat



2.

Kecskefűz
(*Salix caprea*)

569
szavazat



Rezgő nyár
(*Populus tremula*)

496
szavazat



3.