

## A termőhelyi izoláció szerepe a szelídgesztenye (*Castanea sativa*) növényegészségügyi helyzetében

Kovács Gabriella Enikő – Radócz László

Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,  
Növényvédelmi Intézet, Debrecen  
kovacs.gabriella@agr.unideb.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

A szelídgesztenye legfőbb károsítója a *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr gombafaj. Európai terjedése gyorsan, néhány évtized alatt lezajlott. Romániában, a Hargita megyei Homoródkarácsonyfalva határában fekvő szelídgesztenye-dió elegyes ültetvény egészségi állapotfelmérése során a betegség esetleges előfordulásának jeleit kerestük. A liget nyugati fekvésű lejtőn, egy fenyőerdő alatt helyezkedik el. A fenyvesnek nem csak a kórokozókval szemben lehet védő szerepe, de a tájegységre nem jellemző, enyhébb, speciális mikroklímát is biztosít a szelídgesztenye számára. Ez az erdészeti szempontból is jelentős fajaj új perspektívát nyithat a térségben, különös tekintettel a klímaváltozás várható hatásaira.

**Kulcsszavak:** *Cryphonectria parasitica*, szelídgesztenye rák, *Castanea sativa*, véderdő, térbeli izoláció

### SUMMARY

The most destructive pathogen for the European chestnut is the blight fungus *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. The spread of the fungus was very fast in Europe within a few decades in the second half of the past century. During the tree-health checking in the chestnut and walnut plantation in Romania, Hargita county, next to Homoródkarácsonyfalva village, we especially concentrated on the signs of blight disease occurrence. The grove is laying on a western slope, under a pine forest. This favourable geographical space protects it not only from pathogen attacks, but it has a special, mild microclimate for nut and chestnut trees. The European chestnut could be a valuable member of local forests, opening a new perspective under conditions of climate changes.

**Keywords:** *Cryphonectria parasitica*, chestnut blight, protective forest, spatial isolation

### BEVEZETÉS

Az európai szelídgesztenye (*Castanea sativa*) első-sorban mediterrán égővi fa, azonban az utóbbi időben díszfaként is elterjedt a természetes előfordulásától északabbra, mint például Nagy-Britanniában és Skandináviában. Számára kedvező klímájú országok, Olaszország, Franciaország, Spanyolország, Portugália, Törökország, ahol főként ültetvények formájában van jelen. Hazánkban és a környező országokban inkább elegyes erdőalkotóként fordul elő, esetleg kisebb szelídgesztenye ültetvényeket találhatunk. Többek közt ilyen telepítések Kadarkúton, Pálházán, Szalárdon valamint az Erdélyben fekvő, Homoródkarácsonyfalván található. Az általunk ismert egyik ilyen legidősebb gesztenyés az erdélyi, amelyet 1905-ben dióval együtt ültetett Kelemen Lajos helyi tanító és diákjai (Net1). Ezen a tájegységen – Hargita megyében – ugyan hosszantartó hideg telek is előfordulnak, viszont a domboldal, ahová telepítették, egy fenyőerdő védelmében helyezkedik el, ezáltal nincs jelentős mértékben kitéve a szélsőséges időjárásnak, a hideg szeleknek, továbbá egyfajta izolált szigetet képez a kórokozókval, kártevőkkel szemben. Eredetileg a gesztenyének is egyfajta védelmi szerepe volt. Feljegyzések szerint a telepítés egyik célja a nyugatról érkező természeti csapásoktól hivatott megóvni a települést (Net1).

A falut kettészeli a Kis-Homoród patak. Az ültetvény telepítése során is ebből öntözték a diákok a kis facsometéket. A legtöbb település a térségben a Kis- és Nagy-Homoród patakok partjain alakult ki, onnan terjeszkedtek a hegyoldalak felé. Homoródkarácsonyfal-

va első írásos említése 1453-ra tehető, Karachonfalva néven (Net2). Jelenleg közel 500 fő a lakosok száma. Közigazgatásilag Oklándhoz, mint községközponthoz tartozik (Papp és Horváth 2016). A gesztenyés területe telekkönyvileg a közbirtokosság tulajdona, eszmei értékét felbecsülhetetlennek tartják. Mi sem példázza ezt jobban, minthogy 2016-ban Székelyföld hét természeti csodája közé választották a szelídgesztenyét.

A homoródkarácsonyfalvi közbirtokosság és a helyi állami erdészet, illetve a zetelakai magánerdészet közösen kérték fel Dr. Radócz Lászlót – témavezetőmet – a szelídgesztenye és dió állomány egészségügyi helyzetének felmérésére, különös tekintettel a kéreg-rákot okozó *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr esetleges jelenlétének megállapítására és kezelésére.

A mai Románia területén Nagybánya és a Zsíl-völgyének környékén található nagyobb kiterjedésű szelídgesztenyések. Egyes feljegyzések szerint 1984-ben észlelték először a kéreg-rákot okozó gomba jelenlétét abban a térségben (Floarea és Popa 1989). Ezen felül a kórokozó erős patogenitását mutatja, hogy később áttért a kocsánytalan tölgyekre is (Tarcali és Radócz 2006). Az azóta eltelt időben több mint felére csökkent a gesztenyefák száma a kéreg-rák fertőzés következtében (Tarcali 2002), így jogosnak mondható a karácsonyfalvi aggodalma a gesztenyésük egészségét illetően, még akkor is, ha az előbb említett területek több mint 200 km-re fekszenek tőlük. De Székelyföld egyik csodáját hivatottak megvédeni, így féltik, ápolják a helyi közbirtokosság tagjai, az állami és magánerdészet munkatársai (Net3).

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A szelídgesztenye ültetvény Homoródkarácsonyfalva határában, egy keleti fekvésű domboldalon található. Nyugatról a fenyves, míg keletről több gyümölcsös határolja. A gesztenyés felmérése során egyértelműen látszott, hogy száz évvel ezelőtt, a telepítés során nem megfelelő ültetési távolságot alkalmaztak. Ennek köszönhetően a fák többségének alsó ágai elszáradtak, illetve megnyurgultak a fényhiány miatt. A fák átlagos törzsátmérője 50 cm körüli, míg magasságuk igen változó, 10 és 18 méter közötti. Egészségi állapotuk értékelését Radócz (1998) skálája alapján végeztük. A kevésbé előnyös térrállás ellenére a legtöbb fa szép és egészséges volt.

A közel másfél hektáron elterülő ültetvényben 100 diófát és 50 szelídgesztenyét telepítettek. Ezekből a több mint 100 év során csupán egy-egy fa pusztult el. Ez is jól példázza a kiváló helyválasztást, illetve az izoláltság fontosságát. Az ültetvény közvetlen közelében (aljában) elhelyezkedő gyümölcsös, illetve véderdő jellegű fenyőerdő (1. ábra), speciális mikroklímát hozha-

tott létre, mely megadta a kedvező feltételeket a szelídgesztenye számára. Valamint védelmet nyújthatott a különböző kórokozók tömeges megjelenése ellen.

Elsődlegesen végigjártuk a területet a kéregrákra utaló jeleket keresve. Néhány esetben találtunk a *Cryphonectria parasitica* tünetekre utaló jeleket. Abból mintát vettünk és később laboratóriumi körülmények közt burgonya-dextróz agar (BDA) táptalajon kitenyésztettük. Az egészségügyi felmérés során felvettük minden egyes fa GPS koordinátáit, melyből később térképet is készítettünk. A terület ligetes hangulatát nem kívántuk elcsúfítani azzal, hogy a fákat sorszámokkal látjuk el. Mivel idős fákról van szó az erdészek által használt jelölő eszközt a kéreg mély repedései miatt nem tudtuk felhelyezni – azok hamar leestek volna – festékszóróval pedig csak a kivágandó fákat jelöltük. A GPS koordináták alapján azonban később is beazonosítható egy-egy szelídgesztenye vagy diófa. Ez utóbbiaknak csak a koordinátáit rögzítettük, részletes állapotfelmérést nem végeztünk. Természetesen, ahol egyértelmű volt a diófa rossz egészségi állapota, ott azt feljegyeztük. A szelídgesztenye fák esetében azonban

1. ábra: Szelídgesztenye (G) és dió (D) ültetvény a fenyves véderdő és az almáskert közt Homoródkarácsonyfalván



Forrás: Google Earth (2016)

Figure 1: Chestnut (G) and walnut (D) plantation, trees indicated one-by-one between the pine forest and apple orchard on Homoródkarácsonyfalva

Source: Google Earth (2016)

egyesével megvizsgáltuk őket, részletesen feljegyeztük egészségi állapotukat, madár, vagy rovar odúk, taplógombák jelenlétét. Az erdészek segítségével megmértük a fák törzskerületét és egyes esetekben a magasságukat is.

A szelídgesztenye esetében sokat elárulhat a fa állapotáról, hogy gyökérsarjakat hoz-e vagy sem. A legtöbb esetben a beteg, legyengült fák sok vízajtást és gyökérsarjat fejlesztenek, melyekből felújítható a fa, teljes törzspusztulás esetén is (2. ábra). Ezen túlmenően energiát is szolgáltatnak a gyökérzetnek. Ezek közül kiválaszthatók a legegészségesebb és erőteljesebb sarjak, melyeket meghagyunk, a többit eltávolíthatjuk.

2. ábra: Több fiatal gyökérsarj (bal), rossz egészségi állapotban lévő szelídgesztenyefa (jobb)



Figure 2: Young suckers (left), dying chestnut tree (right)

1. ábra: *Cryphonectria parasitica* (bal) és a Homoródkarácsonyfalván izolált *Cryphonectria*-szerű gomba (jobb) kéthetes tenyésztése BDA táptalajon

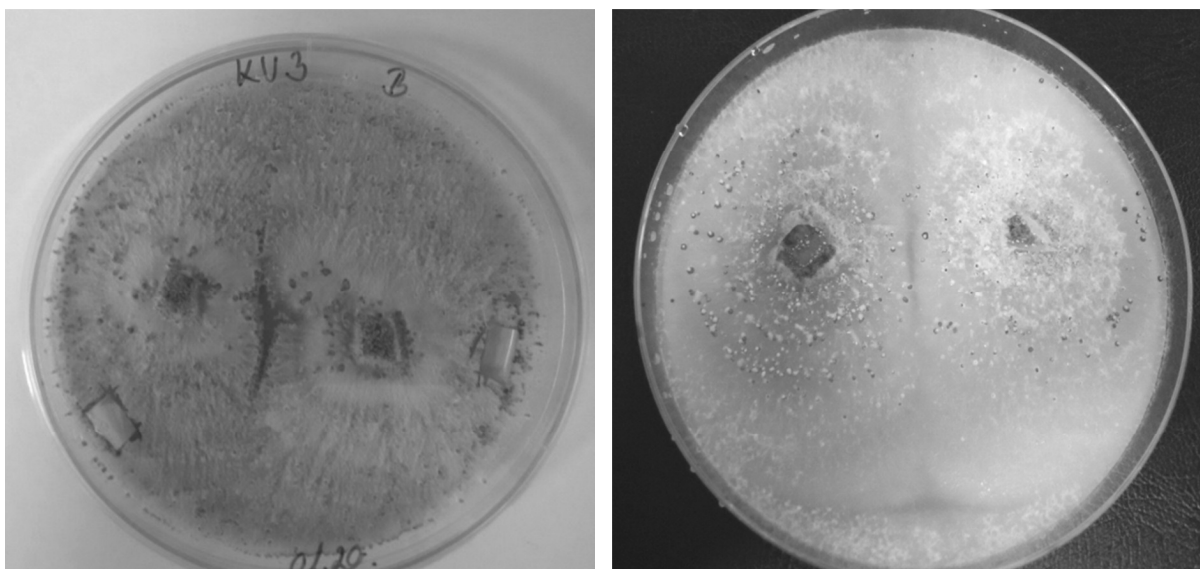


Figure 3: Two-week-old strains of *Cryphonectria parasitica* (left), and the *Cryphonectria*-like fungus (right) isolated from Homoródkarácsonyfalva

## EREDMÉNYEK

A fák törzsének egészségi állapota alapján 49 darab szelídgesztenye fából 41 fa 1-es vagy 2-es minősítést kapott, azaz teljesen egészséges vagy jó állapotú, és csupán csak kettő száradt el teljesen, és szintén kettőn van még valamennyi élő rész (2. ábra).

Több ikertörzses fával találkoztunk, azokat nem sorszámoztuk külön. Előfordult, hogy amíg az egyik törzs teljesen egészségesnek mutatkozott, addig a másik csak hármás minősítést kapott (Radócz 2016). Ezeknek a törzsében több kisebb-nagyobb odút is láttunk, vagy taplógombát figyeltünk meg. Az eredetileg 50 darab gesztenyefából egyet már kivágtak, azonban annak tuskója körül sok apró gyökérsarj fejlődött. Ezekből felújítható a fa.

Néhány esetben találtunk olyan sebzéseket a fákon, ami a *Cryphonectria parasitica* jelenlétére utal. Ezekből mintát vettünk és a Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézetének laboratóriumában kitenyészítettük.

Az általunk eddig vizsgált *Cryphonectria parasitica* törzsek burgonya táptalajon tenyésztve narancssárga pigmentációt mutattak, körkörös, illetve legyezőszerűen fejlődő micéliummal. A Homoródkarácsonyfalván izolált gomba ez utóbbi tulajdonságban meg egyezik, azonban a keletkező sztrómák lilás-barnás színűek voltak. Mikroszkopikus képen a konídiumaik viszont hasonlóak a saját tenyésztet spóráihoz. Ennek ismeretében mindenképp szükséges további molekuláris vizsgálat elvégzése (3. ábra).

## KÖVETKEZTETÉSEK

A Homoródkarácsonyfalvi szelídgesztenyész kiváló állapotának fennmaradása valószínűleg térbeli elszigeteltségének köszönhető, továbbá annak, hogy a kör-



nyékben nem jellemző, hogy külföldi faiskolákból származó fákat ültetne a lakosság. Más esetekben gyakran a fertőzések kialakulása és elterjedése, valamint számos kártevő megjelenése idegen szaporítóanyag felhasználásra vezethető vissza. A *Cryphonectria parasitica* gomba spórái könnyen szóródnak és nagy távolságokra képesek eljutni. A gesztenyés felett húzóódó fenyves véderdőnek akár ilyen szempontból is fontos szerepe lehet, és nem csupán a kedvező mikroklíma kialakulásában vesz részt.

Hasonló telepítések terveznek létrehozni a Zetelakai Erdészet munkatársai, ahogy ők fogalmazznak, 80–120 évre terveznek előre. Különböző megoldásokat

keresnek a fenntartható erdőgazdálkodásra, szem előtt tartva a globális felmelegedés tényét is. Jelenleg a 800–900 méteren fekvő, jórészt fenyőerdők mellett az elmúlt tíz évben megjelentek a lombos fák is. Ez az egyre enyhébb telek következménye lehet. Így a klímaváltozására most szükséges megfelelő módon reagálniuk. Jól átgondoltan kell tehát dönteniük abban, hogy milyen fákat telepítsenek az adott tájegységre, illetve, hogy előre megválaszolják, a választott fajok igényeit kielégítik-e a jövőbeni időjárási változások. A homoródkarácsonyfalvai gesztenyeliget jó példát adhat erre a megoldandó feladatra, hiszen immár 110 éves a dió-gesztenye elegyes ültetvény.

#### IRODALOM

- Floarea, S.–Popa, I. (1989): Diseases of the edible chestnut reported in the fruit growing area of Baia Mare. *Cercetarea stiintifica in sluibă productiei pomicole 1969–1989*. Bucuresti. 365–372.
- Net1: (2016): <http://szekelyhon.ro/magazin/gesztenyeunnepre-hiv-homorodkaracsonyfalva/print>
- Net2: (2016): [http://arch.et.bme.hu/arch\\_old/korabbi\\_folyam/29/29homorod.html](http://arch.et.bme.hu/arch_old/korabbi_folyam/29/29homorod.html)
- Net3: (2016): <http://uh.ro/kepripport/854-a-nap-jo-hire-a-szelidgesztenyesben/detail/33407-szelidgesztenyesfelmerese001ufojpg>
- Papp N.–Horváth D. (2016): Homoródkarácsonyfalvi füzetek III. 9–11.
- Radócz L. (2016): A Homoródkarácsonyfalvi szelidgesztenyés fának részletes felmérési adatai, ápolási, kezelési javaslatok. Méricsi jegyzőkönyv és CD-ROM. Debrecen. (nem publikált)
- Radócz L. (1998): A szelidgesztenye kéregrákosodását előidéző (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr) kórokozó gomba magyarországi szubpopulációinak és az ellene irányuló védekezés lehetőségeinek tanulmányozása. Kandidátusi értekezés. Budapest. 165.
- Tarcali, G.–Radócz, L. (2006): Identification of natural infection of *Quercus* spp. by the chestnut blight fungus in North-Romania, near Baia-Mare. Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Symposium „Natural Resources and Sustainable Development”. 10–11 October 2006. Oradea. Romania. 395–401.
- Tarcali G. (2002): A *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. Kárpát-medencei populációinak vizsgálata. Diplomadolgozat. 27.