

A SZÜRKE TÖLGY (QUERCUS ROBUR SUBSP. PUDENCULIFLORA C.KOCH), MINT POTENCIÁLISAN ALKALMAZHATÓ FAJFAJ A KLÍMAVÁLTOZÁS FÉNYÉBEN

Hegedüs Ivett¹, Dr. Andrési Dániel²

1 Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
2 KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.

KIVONAT

A tanulmány egy kísérleti erdősítés kezdeti megfigyeléseinek eredményeit tartalmazza. A csemeték szárazságtűrésére koncentrálna a kocsányos tölgy és a szürke tölgy csemetéket hasonlítottam össze különböző szempontok alapján. Az eredmények azt mutatták, hogy a szürke tölgy csemeték az idej szárazságot jobban bírták, mint a kocsányos tölgy csemeték.

KULCSSZAVAK: *klímaváltozás, tölgy csemete, Alföld*

BEVEZETÉS

A klímaváltozás az erdészeti ágazatot is kihívások elé állítja. A csökkenő talajvízszint az alföldi erdeinkben jelenti a legnagyobb problémát, a gyengébb vízgazdálkodású területeinken az erdőfelújítás sikere egyre nehezebben biztosítható. Ennek következtében a természetességi állapot, a biodiverzitás és erdeink egészségi állapotának, ellenállóképességének megtartása, javítása egyre nagyobb feladat. A klímaváltozás erdeinkre gyakorolt negatív hatásai miatt kezdtem el foglalkozni a balkáni eredetű szürke tölgygel, amely véleményem szerint egyes területeken "váltó alfaja" lehet a kocsányos tölgynek.

Mátyás Vilmos már az 1960-as években megfigyelte alföldi kutatásai során, hogy évről évre egyre nagyobb a szárazság, amelynek olyan kö-

vetkezményei vannak, mint a gyenge makktermés (MÁTYÁS, 1965). Az idei aszályos év is arra mutat rá, hogy kísérleteznünk kell a hazai és a balkáni eredetű, szárazságtűrő taxonokkal egyaránt. Doktori kutatásomban a Balkán-félszigeten őshonos szürke tölgy (*Quercus robur* subsp. *pedunculiflora*) és a hazai kocsányos tölgy (*Quercus robur* subsp. *robur*) csemeték reakcióit vizsgálom a KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. Csalánosi Géngyűjteményében. A szárazságtűrésük megfigyelése mellett morfológiai és fenológiai megfigyeléseket is végzek, e két alfaj megbízható elkülöníthetősége érdekében.

A szürke tölgyet (*Quercus robur* subsp. *pedunculiflora*) Carl Koch írta le 1848-ban Kis-Ázsiából faji rangon. Rendszertanilag a *Quercus* alnemzetségbe és azon belül a *Robur* szekcióba tartozik. Önálló fajként és a *Quercus robur* alfajaként is említi a szakirodalom, ez a kérdés a genetikusok körében vita tárgyát képezi (CURTU ET AL, 2007). Fontosabb biológiai tulajdonságai közé tartozik, hogy a kocsányos tölgytől szárazságtűrőbb, melegigényesebb, továbbá sötétűző és mézszkedvelő alfaj. Megjelenésében a kocsányos tölgyre hasonlít. A levélalak változatossága miatt több változatát írták le Romániában. Természetes elterjedési területe a Balkán-félsziget, Törökország északkeleti része, a Krím-félsziget és a Kaukázus (SCHWARZ, 1937). Hozzáink legközelebb Romániában fordul elő ligetes jellegű erdőössztyepp társulásokban (DONIȚĂ ET AL, 2005). Grúziában és Bulgáriában veszélyeztetett taxon.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Csalánosi Géngyűjtemény és a kísérlet bemutatása

A Csalánosi Géngyűjteményt az Országos Erdőállomány Adattár a Kecskemét 80 EK erdőrészetként tartja nyilván, területe mintegy 30 hektár, amelyen ex situ génmegőrzés és magas fokú szaporítóanyag előállítás zajlik. A géngyűjtemény kiemelkedő részét képezi az egész ország területéről gyűjtött körte taxonok, valamint más vadgyümölcsök génmegőrzése. Emellett fontos megemlíteni a fehér nyár és a fekete nyár génmegőrzését, a mikorrhizált tölgy kísérletet és a fajtaösszehasonlító vizs-

gálatokat (Web1). Az említett kísérletek mellett körülbelül 1 ha-on fajokszehasonlító vizsgálatot állítottak be a KEFAG Zrt. Innovációs Központjának dolgozói, amelyben az alábbi dendrotaxonok, a vadvörte, fekete dió, ezüst juhar, kocsányos tölgy, szürke tölgy, tövises lepényfa szárazságtűrését kísérjük figyelemmel. A kísérleti terület a 2. ábrán látható, a telepítéshez a talajelőkészítést mélyforgató ekével végezték 80 cm-es mélységben, az ültetés kivitelezése kézi ékásával történt 2021. tavaszán.



1. 2. és 3. ábra: A Csalánosi Géngyűjtemény; a kísérleti terület és a kísérleti elrendezés (forrás: Google maps, dr. Andrési Dániel)

A 3. ábrán láthatjuk a háromismétléses kísérleti elrendezést, az út és a tölgyes felől 1-1 sor feketefenyőt is ültettek, amely egyedei azonban nem maradtak meg. Egy parcellában 7 sor van, ebből a középső sor vegyes az egymás melletti parcellák fajából. A sortáv a sorközművelés miatt 2,5 m, és a tőtávolság 0,5 m. 1 sorba 58 db csemetét ültettek, mindegyik taxonból 1050 db-ot használtak fel. A területet nem öntözik a szárazságtűrési megfigyelése érdekében. Dr. Andrési Dániel a tavalyi év tapasztalatai alapján elmondta, hogy a szárazságot legjobban a tövises lepényfa bírta, utána a szürke tölgy, majd a kocsányos tölgy és a vadvörte következett, a fekete dió kevésbé bírta azt, az ezüst juhar pedig kiszáradt. 2021 őszén (nyúl) vadkárt figyeltünk meg, sok csemete vissza volt rágva az aszálykár mellett. A tölgyek közül sok szürke tölgy egyed újrarahajtott, ebből is látszik, hogy jó a visszaszerző képessége (4. ábra). 2022 tavaszán a tövises lepényfát pótolták, a többi faját pedig június 13-án



4. ábra: Újra hajtott szürke tölgy csemete

VIZSGÁLATI SZEMPONTOK

Az összehasonlításra az EU-s fajtaösszehasonlító (DUS és GÉV) vizsgálatoknál alkalmazott szempontokat vettem alapul, mivel azonban ezek fajtákra vannak kidolgozva, ezért felállítottam egy kezdetleges saját szempontrendszert. A következő szempontok szerint kezdtem el a csemetét vizsgálni idén tavasszal:

fakadási szín: színskálával megállapított (színkód)

levélfonák szőrözöttsége: nincs 0 – alig észrevehetően egyenletesen 1 – érzugokban erősebben 2 – jól láthatóan szőrös 3 – molyhos/nemezes 4

a növény életképessége, megmaradása (parcellánként): nagyon gyenge 0–25% – gyenge 25–50% – közepes 50% – erős 50–75% – nagyon erős 75–100%

1. éves hajtás hossza, a tavaszi és a János-napi elkülönítve (cm)

a csemete tőtmérője (mm)

A szempontok közül elsőként a lombfakadást figyeltem meg, ami április 29-én kezdődött. A levélfonáki szőrözöttség a szürke tölgy csemetéknél itt már határozottan látszott, a kocsányos tölgy csemeték levélfonáka pedig csupasz volt. Május 12-én szintén a fenológiai különbségekre koncentrálna a lombfakadás színét vizsgáltam meg a Royal Horticultural Society Colour Chart-tal, mert az EU-s (kertészeti és dísznövény) fajtaelis-

merésnél is ezt alkalmazzák. A kocsányos tölgy és szürke tölgy parcellákban kijelöltem 1-1 középső sort és a csemeték friss hajtásain vizsgáltam a fakadási színt, az elpusztult csemeték száma is információként szolgált, ezért ezt is feljegyeztem.

EREDMÉNYEK

Az 1. táblázatban feltüntettem a parcellánként kiválasztott sorokban megmaradt csemetéket, a 2. táblázatban pedig taxonok szerint összesítettem őket. A darabszám alapján látható, hogy a szürke tölgy csemeték nagyobb számban maradtak meg.

| | 1. parcella KST | 2. parcella SZT | 3. parcella KST | 4. parcella SZT | 5. parcella KST | 6. parcella SZT |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Csemeteszám (db) | 41 | 51 | 40 | 30 | 28 | 51 |

1. táblázat: A megmaradt csemeték a kiválasztott sorokban

| | Összes csemete (db) |
|-----------------|---------------------|
| Kocsányos tölgy | 109 |
| Szürke tölgy | 132 |

2. táblázat: A megmaradt csemeteszám összesítve

A színkódok alapján két szín csoportba tudtam sorolni a fakadási színeket, a sárgás-zöld csoportba és a szürkés-narancssárga csoportba. Az RHS színkódokhoz kikerestem az RGB (red, green, blue) színkomponenseket és a hexadecimális kódokat. A kódok alapján megállapítható volt, hogy a kocsányos tölgy fakadási színe sokkal változatosabb, mint a szürke tölgy csemeték fakadási színe. A levelek színét a különböző pigmentek adják, az élénk zöld színt, ami a szürke tölgyekre jellemzőbb volt, a nagyobb mennyiségben jelen lévő karotin és a kisebb mennyiségben jelen lévő klorofill adja (BRATEK ET AL, 2013). A vöröses színért pedig az antocián tartalom felelős, ami a kocsányos tölgy csemetékre jellemző.

zőbb volt. Az antociánnal a csemeték a magas UV-sugárzás és a nagy hőmérsékletingadozás ellen védekeznek.



5. és 6. ábra: A megfigyelt szincsoportok

KÖVETKEZTETÉSEK

A szürke tölgy és a kocsányos tölgy közötti különbségek már csemetekorban megfigyelhetők. A szürke tölgy visszaszerző-képessége jobbnak mutatkozott, mint a kocsányos tölgyé, mindemellett az időjárási viszonyosságokra is jobban reagált, ezt az egyöntetűbb fakadási színből is láthatjuk. A klímaváltozást szem előtt tartva a szürke tölgygel való kísérletezést szorgalmazni kell az erdőgazdálkodók körében, és nagyobb hangsúlyt kell fektetni az őshonos, szárazságtűrő fajok alkalmazására. Az aszályos nyári időjárásra való tekintettel változtatni kell az erdőművelési technológián és kezdeményezni kell a déli és délkeleti országokkal (pl. Horvátország, Románia) való tapasztalatcserét. A szürke tölgygel eddig három erdőgazdaság foglalkozik, a KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt., a Nyírerdő Zrt., és a Bakonyerdő Zrt., érdeklődést pedig a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság mutatott.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. Innovációs Központjában dolgozóknak a kísérlet létesítésébe fektetett energiát és dr. Andrési Dánielnek a kísérlet létrehozását.

IRODALOMJEGYZÉK

- Bratek Z., Fodor F., Király I., Nyitrai P., Parádi I., Rácz I., Rudnóy Sz., Sárvári É., Solti Á., Szigeti Z., Tamás L., (2013): A növényi anyagcsere élettana. – ELTE, Budapest, 9–10.
- Curtu, A.L., Gailing, O., Finkeldey, R. (2007): Evidence for hybridization and introgression within a species-rich oak (*Quercus* spp.) community. – *BMC Evolutionary Biology* 7: 218.
- Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I. A. (2005): Habitatele din România: modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC) – 2006. – Ed. Tehnică Silvică, București, 14–490.
- Mátyás V. (1965): Ökológiai megjegyzések a tölgy és a bükk termésének időszakosságához. – *Erdészeti Kutatások* 61(1–3): 99–104.
- Schwarz, O. (1937): Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. – Selbstverlag, Dahlem bei Berlin, 111–115.
- Web1: <http://www.kefag.hu/index.php/hu/kutatas>