

A kocsányos tölgy természetes megmaradó újulatának tömegességi viszonyai a Felső-Kiskunságban

Haraszi László¹; dr. Vadász Csaba², dr. Andrési Dániel³, dr. Malatinszky Ákos¹

Erdészeti Lapok cikkpályázat kiemelt díjazott pályaműve.

A kocsányos tölgy (*Quercus robur* L.) évezredek keresztül az alföldi homoki erdők állományalkotó főfafaja volt. A pollenanalitikai és makrofosszília-vizsgálatok eredményei alapján a holocén során nagy kiterjedésű, a kocsányos tölgy meghatározó mértékű jelenlétével vagy éppen dominanciájával jellemezhető erdők alakultak ki, és váltakoztak főként nyár és nyír dominanciájú puhafás erdőkkel. Helyenként – és itt sem kis területekről beszélünk – pedig az erdőssztyepek uralták a tájat, ahol a kocsányos tölgy – hol kisebb, hol nagyobb elegyarányban – szintén jelen volt.



1. ábra. Erdőssztyepp tölgyes száz évnél is idősebb kocsányos tölgyekkel

Mégis, ha az alföldi erdők kapcsán valaki megemlíti a kocsányos tölgyet, általában szomorú fejrázás a válasz. Ez nem is véletlen. Az alföldi tölgyesek nagy része a mezőgazdaság áldozatává vált: a Duna–Tisza közén nagyjából 5000 éve megjelent első nagy pásztor-nép (a jamnaja kultúra) már égette az erdőket legelőnyerés céljából, az elmúlt évszázadokban pedig a legelők-ből szántókat alakított ki az ember.

Napjainkra alig néhány kis folton maradt meg természetesnek mondható állománya az egykori jellegzetes alföldi erdőknek. E kis állományok az utolsó reményeink az alföldi kocsányos tölgyesek unikális élővilágának megőrzése szempontjából.

Később ezekből a refúgiumokból kiindulva visszahódíthatnának területeket ezek az óriási természeti, kulturális és tájképi értéket hordozó élőhelyek. Azonban jelentős akadályba ütközik ez az elképzelés, abba a dogmába, amelynek lényege: a kocsányos tölgynek nincs életképes újulata az alföldi erdőkben.

Ez a kijelentés részben helytálló, hiszen a kocsányos tölgy jelenlegi ismereteink szerint valóban nem újul ön-maga – azaz a kocsányos tölgyesek – alatt. Ennek több magyarázata lehetséges. A tölgy lisztharmat (*Erysiphe alphitoides*; Griffon and Maublanc 1912) esetében az idős fák lehullott lombjában túlélő kórokozók hamar legyengítik, majd elpusztítják az eleinte tömeges újulatot.

A másik ok a Duna–Tisza közére jellemző szárazodás, ami a termőhelyek

vízháztartását az erdők szempontjából kedvezőtlenül befolyásolta, a Homokhátságon helyenként 10–12 méterrel csökkent a talajvízszint az elmúlt 60 évben.

A nagyvadállomány az Alföldön is megsokszorozódott, ami szintén akadály lehet a természetes újulat életben maradásának. Ha ez mind nem lenne elég, még egy komoly ellenséggel kell szembenéznünk a tölgyeknek. A tölgy csipkésposloska (*Corythucha arcuata*; Say, 1832) inváziós faj, amely hosszú távon jelenthet veszélyt tölgyerdeinkre. A tölgy egyedek vitalitását jelentős mértékben csökkenti, valamint a makktermés minőségét is ronthatja.

E tények ismeretében nem meglepő, hogy széles körben elterjedt az az elképzelés, miszerint a kocsányos tölgynek egyáltalán nincs természetes, megmaradó újulata az alföldi erdőkben.

Van kivétel

Az Alföld északnyugati határán, Pest megye közvetlen szomszédságában fekszik egy Natura 2000 terület, a Pészéri-erdő. Domb- vagy hegyvidéki viszonylatban valószínűleg mikroszkopikus méretűnek tűnhet a maga 1080 hektár erdő művelési ágú területével, azonban az Alföldön – a magasabb természeti értékű erdőkre leszűkítve végképp – nem lehet nem észrevenni jelentőségét.

Állományainak meghatározó részét teszik ki a nyílt, illetve zárt homoki tölgyesek (olyan erdőállományok, amelyekben meghatározó a kocsányos tölgy jelenléte). Emellett nyárasok, nyíresek, valamint kis kiterjedésben érintetlen, soha fel nem tört homoki gyepek is megtalálhatóak itt.

Meg kell említeni, hogy az inváziós fásszárúaknak (a nyugati ostorfának, a mirigyes bálványfának, illetve a kései meggynek) is nagy állományai vannak a területen, amit akár egy újabb, a kocsányos tölgy újulását nehezítő tényezőnek sorolhatunk be. Emellett mind a tölgy csipkésposloska, mind a tölgy lisztharmat jelen van az erdőben. Nem vitatható, hogy sok negatív tényező

¹ Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) (A cikkpályázat kiemelt díjazottja.)

² Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

³ KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.



2. ábra. Tölgy lisztharmita fertőzés kocsányos tölgy magoncokon

akadályozhatja a kocsányos tölgy természetes újulását. Ennek ellenére a vizsgálataim alapján egyértelműen kijelenthető, hogy:

- a Peszéri-erdőben van természetes, megmaradó újulata a kocsányos tölgynek. Számos olyan kocsányos tölgy egyed van az erdőben, ami egyértelműen természetes újulatból származik, és nem erdészeti beavatkozás (mesterséges felújítás vagy pótlás) által került oda, amelyek a túlélés szempontjából kritikus időszakon már túl vannak, „kinőttek a vad szájából”. Ami a vizsgált területet illeti, a jelenség nem unikális. Élőhelytípus, vegetációs szerkezet, termőhelyi viszonyok tekintetében lényegesen eltérő állományokban is megfigyelhető a természetes, megmaradó újulat, amiből egyrészt azt láthatjuk, hogy a kocsányos tölgy magoncjai megtalálják a túléléshez szükséges és elégséges feltételeket, másrészt pedig azt, hogy ezek a feltételek többféle élőhelyen is fennállhatnak.

- a Peszéri-erdőben helyenként tömeges természetes, megmaradó újulata van a kocsányos tölgynek: Az egyik vizsgált területen egy 5,6 hektáros, nyár dominanciával jellemezhető állományban az egy hektárra vetített egyedszám 139. Mindez kivétel nélkül természetes újulatból származó kocsányos tölgy egyed, amely a szenzitív időszakot túlélte, így a jövőbeli nevelővágások során megfelelő odafigyeléssel még vágásos üzemmód

esetén is (hagyásfaként) a második vágásfordulóra a kocsányos tölgy jelentős elegyarányával jellemezhető, vagy akár kocsányos tölgy főfafajú állomány alakítható ki. A tömeges jelenlétnek egyértelmű erdőgazdálkodási és természetvédelmi erdőkezelési jelentősége van.

- a Peszéri-erdőben időszakos többletvízhatástól független területen is van túlélő természetes újulata a kocsányos tölgynek: az egyik általam vizsgált területen egy olyan homokbuckán is van túlélő természetes újulata a kocsányos tölgynek, amely 5–8 méterrel emelkedik a talajvízszint fölé. Ebből egyértelműen látszik, hogy nem szükséges feltétele a kocsányos tölgy újulásának a gyökérzónában jelen levő időszakos többletvízhatás.

Beszédes számok

Ezeket a kijelentéseket alátámasztandó, bemutatnám vizsgálataim eredményeit. A Peszéri-erdőben sok vizsgálat folyt és folyik jelenleg is a kocsányos tölgyvel kapcsolatban, ezek közül az egyik nagy ráfordításigényű munka a természetes, megmaradó újulat felmérése.

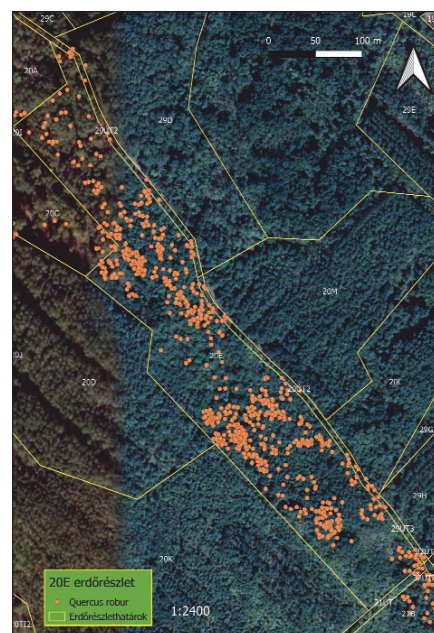
Ez a vizsgált területek szisztematikus, szinte négyzetméterről négyzetméterre történő végigjárását jelenti, és a természetes újulatból származó, a megadott méretet már elért egyedek pontos pozíciójának GPS-szel való rögzítését. A vizsgálat során a mellmagassági átmérő is feljegyzésre kerül, az átmérőeloszlásból a koreloszlásra is lehet következtetni.

Kizárólag olyan erdőrésztleteket vizsgáltam, amelyekben minden kétséget kizáróan természetes újulatból származnak a kocsányos tölgyek. Ez az erdőtervi adatokból egyértelműen kiderül, visszakövethető az adott területek múltja.

A vizsgált állományok között volt hazai nyáras, inváziós fászszerű viszonylag jelentős elegyarányával jellemezhető nyáras, vagy termőhelyi feltételekre visszavezethetően sikertelen erdősítés következtében elcserjésedett terület is. Összesen 9 erdőrésztletet mértem fel 46,7 hektár kiterjedésben, ebben volt 1,2 és 9,1 hektáros részlet is.

Természetes újulat rendszerint kétféleképpen jöhet létre a kocsányos tölgy esetében: vagy egy idősebb makktermő anyafa környezetében, a helyben hullott makkból jelentkezik az újulat, vagy pedig – és ez jelen esetben sokkal relevánsabb – a szajkó 'erdész munkájának' köszönhető az újulat megjelenése. Azért is érdekes a szajkó általi terjesztés, mert így olyan állományokban is felújulhat a tölgy, ahol makktermő egyedek nincsenek jelen. Ráadásul ilyen területeken a lisztharmita által jelentett veszély is sokkal kevésbé meghatározó, mint amikor ugyanez egy anyafa mellett történik, ahol a lombavar eleve fertőzött a lisztharmitával.

A szenzitív időszak során a kocsányos tölgy esetében több tényező is vezethet az egyed pusztulásához. Egyik a tölgy lisztharmita, amely magonc korban tud nagy kárt okozni, közvetlenül vagy egy kárlánccal tagjaként a magoncok 100%-



3. ábra. A 20E erdőrésztlet, és az általam feltérképezett természetes kocsányos tölgy újulat

ának pusztulását is okozhatja. Ha egy makk a szajkó által kikerült a liztharmatfertőzés veszélyével jellemezhető zónából, a legnagyobb hátráltató tényező a vad általi visszarágás. Az alföldi erdőkre jellemző erős vadhatás (öz, dámvad) a Peszéri-erdőben is jelen van. Ha a gím nincs jelen a területen, a 130 cm-nél magasabbra nőtt tölgyekre már úgy tekinthetünk, hogy 'kinöttek a vad szájából', így az érzékeny időszakot túléltek.

A rögzített adatok: összesen 2331 természetes újulathoz tartozó, minimum 130 cm magas kocsányos tölgy egyedtel vettem fel, pontos helyzettel és mellmagassági átmérővel. Egy területen belül a legtöbb egyed egy 5,6 hektáros erdőrészletben volt, ez 779 kocsányos tölgyet jelent, vagyis hektáronként 139-et. A legkevesebb egyed lényegesen kisebb területen, 1,3 hektáron volt, ahol 64 egyedtel rögzítettem. A teljes vizsgált területen összesítve az egy hektárra vetített átlagos egyedszám 49,9 egyed/ha.

Fontos információkat árul el a korcsoporteloszlás is. A látszólagos kort meg lehet állapítani minden egyednél, a mellmagassági átmérő alapján tett becsléssel. Egyértelműen kiegyenlített korcsoporteloszlással van dolgunk. A leggyakoribb 1–10 cm-es mellmagassági törzsátmérőjű egyedektől kezdve, a 20–40 cm-eseken át, a 80–100 cm-es hatalmas tölgyekig minden korosztály előfordul a Peszéri-erdőben. A szénnövény (amikor is az azonos korú egyedek méretében jelentős különbség alakulhat ki) jelenségét ismerve előfordulhat, hogy egy 10 cm-es törzsátmérőjű egyed azonos korú egy 30 cm-esel, azonban az eddig elvégzett növedékfúrós vizsgálatok és teljes törzselemzések alapján azt látjuk, hogy esetünkben nem lehet az összes egyed közel

egykorú, különböző korosztályokból származnak, tehát időben kiegyenlítetten jelentkeznek a kocsányos tölgy megmaradó újulata a Peszéri-erdőben.

Levonva a következtetést, a kocsányos tölgy természetes úton történő újulása a Peszéri-erdő vizsgált területén időben *folyamatos*, vagyis a két-három évente jelentkező érdemi makktermésből mindig maradnak túlélő egyedek, amelyek a kocsányos tölgy természetes felújulásának és az újulat megmaradásának tényét alátámasztják.

Mitől függ?

Feltételezhető lenne, hogy – mint a legtöbb fásszárú esetében – a termőhelyi viszonyok nagy mértékben elősegíthetik, vagy meggátolhatják a kocsányos tölgy újulatának megjelenését és megmaradását. A szélsőséges termőhelyi feltételekre (mint például az igen sekély, 40 cm-t meg nem haladó termőrétegmélység, a durva homok mint fizikai talajféleség, illetve a futóhomok mint genetikai talajtípus), illetve a többletvízhatástól független hidrológiai viszonyokra sokan úgy tekintenek, hogy nem alkalmas a kocsányos tölgy természetes felújulására. Ugyanakkor az alföldi termőhelyi viszonyok között az időszakos vízhatású, legalább közepesen mély termőréteggel jellemezhető humuszos homoktalajokat alapvetően alkalmasnak tekintik a tölgyesek számára.

A Peszéri-erdőben azonban azt látjuk, hogy nem a termőhelytípus-változat határozza meg a kocsányos tölgy természetes, megmaradó újulatának jelenlétét vagy hiányát. Vannak olyan optimális termőhelyi viszonyokkal jellemezhető területek, ahol nem található túlélő természetes újulatot, és vannak olyan, termőhelyi tényezők szempont-

1. táblázat. A vizsgált területek adatai

vizsgált erdőrészlet	túlélő természetes újulathoz tartozó 1,3 méternél magasabb egyedek száma (db egyed)	terület (ha)	a természetes újulathoz tartozó 1,3 méternél magasabb kocsányos tölgy egyedek 1 hektárra vetített száma
1.	77	1,02	75
2.	64	1,03	61
3.	253	3	84
4.	244	3,05	80
5.	779	5,6	139
6.	302	7	43
7.	226	8,01	28
8.	220	9	24
9.	166	9,01	18

2. táblázat. Korcsoporteloszlás

Mellmagassági törzsátmérő (cm)	1-10	11-20	21-30	31-40	40+
Természetes újulathoz tartozó kocsányos tölgy egyedek száma (db)	1256	629	254	96	96

jából szuboptimális területek, ahol határozott újulata van a tölgynek. Ezt a következőképpen interpretálhatjuk:

- Optimális termőhelyi viszonyok esetén egy másik (nem termőhelyre visszavezethető), általában biológiai tényező zárja ki az újulást, ez legtöbb esetben a már említett nagyvadhatás, illetve a liztharmat kártétele. Ilyen területeken csak visszarágott, eltörpült egyedekkel találkozunk.
- Szuboptimális termőhelyi viszonyok (pl. elcserjesedett területek) esetén azonban pont a vadhatás és a liztharmat hiánya az, ami lehetővé teszi a kocsányos tölgynek a túlélését.

A vizsgált területeken a kocsányos tölgy szempontjából létfontosságú körülmény (ahogy az eddigi vizsgálatok alapján valószínűsíthető) a vegetáció szerkezete, pontosabban a megfelelő strukturáltságú, méretű, fajösszetételű cserjés foltok, cserje egyedek jelenléte. Mit nyújt egy cserje a kocsányos tölgy csemetéknek?

- Legfontosabb a védelem. Ha a makk a cserje alá megfelelő pozícióba kerül, akkor pont úgy tud kinőni alóla, majd átlépni a 130 cm-es veszélyzóna határát, hogy a vad nem fér hozzá a cserjétől.
- Emellett pedig olyan mikroklímát nyújt a cserje egyed, ami lehetővé teszi a tölgy túlélését például egy homokbucka tetején is.

Ez a két körülmény az, ami miatt tömegesen újul a tölgy a következő helyeken:

- cserjés erdőszegélyekben;
- magányos cserjék, vagy cserjecsoportok alatt (akár egy bucka tetőn, nyílt homoki gyepen);
- még nem teljesen zárt, nagy kiterjedésű cserjésekben;
- erdőben nyiladékok mentén, lékekben;
- felnyíló erdőben;
- sűrű hazai nyáras fiatalosokban, sarjaztatással történő felújításban.

Mire elég ez?

Elsőként meg kell említeni, hogy ennyi adat alapján még közel sem reprezentatív a vizsgálatunk az alföldi erdők egészére, így nem lehet messzemenő következtetéseket levonni. Azonban, ha az Alföld más, potenciálisan alkalmas területein is hasonló eredményeket kapnánk, sokkal nagyobb súlyú, általánosabb kijelentéseket is meg lehetne fogalmazni. És vajon miért



4. ábra. Egy közönséges boróka és egy hazai nyár védelmében felmőtt kocsányos tölgy

kapnánk eltérő eredményeket? Hiszen, ha a feltételek adottak, feltételezésünk valószínűleg további megerősítést nyerhet.

Vizsgálataink legfontosabb eredménye, hogy reményt adhat a szakembereknek és laikusoknak egyaránt: nem kell még temetnünk az alföldi kocsányos tölgyeseket. Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy napjainkban is létezik természetes, megmaradó kocsányos tölgy újulat az Alföldön. Következő pozitívum lehetne, ha ez a hír további vizsgálatokra buzdítana, hogy tudjunk meg a témáról többet, több területről, többféle szemszögből.

Ha egy kissé elrugaskodunk a realitástól, ami talán nem is szükséges, hi-

szen nagyon is van valóság alapja annak, hogy általánosítható a hipotézis, akkor sokkal mélyebbre lehet menni a pozitívumok felsorolásakor:

- Az erdőgazdálkodás számára egyértelműen jó hír, hogy a kocsányos tölgy továbbra is egy olyan fajfaj lehet az Alföldön, amit érdemes hasznosítani. A természetes újulása által elkerülhető a mesterséges felújítással járó rengeteg költség. Alaposabb ökonómiai elemzések elvégzése nem volt célja ennek az írásnak. De azt azért könnyű belátni, hogy ha természetes folyamatok keretében jön létre érték, akkor a tartamos használatnak, hasznosításnak helye lehet.
- Természetvédelmi szempontból az, hogy az erdőssztyepp tölgyesek jövője a szükséges feltételek megteremtésével biztosítva lehet, önmagában is óriási jelentőséggel bír. Márpedig az értékekben ennyire gazdag élőhelyeket kötelességünk megőrizni, és jövőjükről gondoskodni.

Nem mellékes az sem, hogy szakmai berkekben, valamint azok körében, akik ismerik a kocsányos tölgy múltját, és megjósolt jövőjét az Alföldön, reményt kelthet egy ilyen hír. Hiszen, ha csak kis területen is, de az Alföld ősi faja túlélésének lehetünk szemtanúi.

Van még teendő

Miután beigazolódni látszik a tény, hogy mégis újul a kocsányos tölgy az Alföldön, lehet a következő lépésre fókuszálni. Ez a kutatás volna, hiszen el-

ső dolgunk az lenne, hogy más területek vizsgálatával alátámasszuk, hogy nem egyedi jelenségek a Peszéri-erdőben tapasztaltak. Ezután a következő kutatások az újulás mikéntjét vizsgálnák. Ha kellően ismernénk a kocsányos tölgy természetes úton történő újulásának körülményeit, e tudás birtokában könnyebben meg lehetne teremteni a szükséges feltételeket más potenciálisan alkalmas területeken is.

Ismerve az újulás folyamatát, és a szükséges feltételeket, másik fontos lépés a védelem biztosítása. Tökéletes körülmények esetén (kedvező vegetációs szerkezetben) a felújulás a vadhatás ellenére is végbemehet. Azonban, ha nincs meg az ideális struktúra, a vad olyan nyomást jelenthet az újulatra nézve, hogy annak nagyon kis esélye van a túlélésre.

Vizsont az újulat így is lehet tömeges. De mi lenne, ha a vadhatás kisebb lenne, és a vad által visszarágott tölgyek aránya lecsökkenne akár a felére? Valószínűleg a kevésbé védett helyzetben levő kocsányos tölgyek is gyarapítanak a túlélő újulat körét, ezzel remélhetőleg jelentősen tömegesebbé téve azt.

Köszönetnyilvánítás

Vizsgálatomat a KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt. koordinációjában, illetve a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület részvételével, az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásában megvalósuló „OAKEYLIFE” projekt keretében végeztem – ezúton is köszönöm, hogy vizsgálatom alatt megszállhattam az erdei oktatóközpontban. A kézirat alapja az Erdészeti Lapok 2020-as szakkikppályázat, 2. korcsoportjának kiemelt díjazású pályamunkája.

További hasznos információk találhatóak – többek között a kocsányos tölgy természetes újulatáról: Az „OAKEYLIFE” projekt honlapján (www.oakeylife.hu) és Molnár Ábel kutatói blogján is (<http://molnarabel.blogspot.com/>).

Honlapjaink:

www.oee.hu
www.vandorgyules.hu
www.azevfaja.hu
www.erdoxhete.hu
www.erdeivandor.hu



5. ábra. Galagonyásban újult és túlélte egyed