

Erdőgazdálkodás a francia Landes megyében II.

Egymillió hektár összefüggő tengerpartifenyő-erdő (*Pinus pinaster*)

Dr. Somogyi Norbert¹, Pierre Teyssier², Dr. Borovics Attila³

A délnyugat-franciaországi Landes megye erdőgazdálkodását és faiparát egyetlen faj határozza meg, ez pedig a tengerparti fenyő. Noha 2009-ben az állomány egyötödét a Klaus ciklon elpusztította, 30 ezer hektárt pedig 2010-2011-ben a szübgár tett tönkre, mára szinte minden parcellát újraterelítettek – és újra ezzel a fajjal. Az erdőgazdálkodók bíznak a jövőben, az ipar ebben partner, a kutatások azonban, okulva a keserű tapasztalatokból, új irányt vettek, hogy egy hasonló katasztrófát a jövőben mindenképpen el lehessen kerülni.

Erdőtüzek elleni védekezés

Az egymillió hektárnyi, kifejezetten gyúlékonynak számító fenyőerdők erdőtüzek elleni védelme kiemelt fontosságú kérdés, a kora tavasztól késő őszig kiemelt kockázatú területen a védekezést 46 ezer kilométernyi erdészeti út, számtalan fűrt kút és kamerarendszer segíti.

A helyzet komolyságát jól érzékelteti, hogy itt évente több tüzeset fordul elő, mint a Földközi-tenger partvidékén, viszont a védekezési rendszernek köszönhetően a leégett terület kisebb. A tüzesetek rendszerint villámcsapás, gondatlanság miatt következnek be, de sajnos előfordul a szándékos gyújtogatás is, ám a jelenlegi formájában a második világháború vége óta – és eddig jól – működő tűzmelőzési és védekezési rendszer elsősorban a klímaváltozás, másodsorban az urbanizáció miatt úgy tűnik, elérte teljesítőképessége határát, sőt a veszély kezdi meghaladni ennek korlátait.

A rendszer lelke az úgynevezett DFCI Aquitaine, azaz „az erdők tüzesetek elleni védelmét ellátó regionális rendszer”⁴, aminek központi eleme a vízvételi pontok hálózata, működtetését pedig az azonos nevű egyesület látja el. Fontos azonban, hogy az erdőtulajdonosok befizetéseiből (2,3 €/év/ha), európai uniós, valamint megyei és regionális önkormányzati támogatásokból fenntartott, 2500 önkéntes erdőgazdálkodó részvételével működtetett, területi alapon (település-megye-régió) szerveződő rendszer csak a megelőzést végzi, a konkrét tűzoltást már képzett (hivatásos és önkéntes) tűzoltók végzik, ez a munka ugyanis már állami feladat. Érdekeség, hogy a jelenlegi rendszer kialakítását az 1947 és 1949 közötti, rendkívül nagy területet elpusztító erdőtüzek váltották ki, akkor ugyanis a háború alatti sajnálatos embervesztés miatt sokkal kevesebb erő áll

rendelkezésre a megelőzésre, így a mintegy 400 ezer hektárnyi (a teljes terület 40%-al) leégett terület pótlásával párhuzamosan szétválasztották a megelőzés és a tűzoltás felelősségét, korábban az oltást is a DFCI elődszervezetei, a helyi egyesületek végezték.

Talaj-előkészítéssel kapcsolatos tapasztalatok

Az erdőgazdálkodók zöme az agrotechnikai munkák legnagyobb részét és magát a kitermelést is részben vagy egészben erdészeti bérmunkákra szakosodott helyi vállalkozókkal végezteti, ami annyira általános, hogy gyakorlatilag minden településen találni egy vagy több ilyet.

A faanyag árát például ezért legtöbbször úgy állapítják meg, hogy abból már levonják a kitermeléssel járó költségeket, ennek alapján jelenleg a papíripari alapanyagának értékesített sarangolt választék köbmétere 13 € (ami nettó 0,7 m³ fát jelent), a raklapkészítésre alkalmas sarangolt rönké már 20 €/m³.

A kis méretű fűrészipari rönk esetében ez 25–27 €/m³, míg a nagy méretűek esetében (ami rendszerint a törzs alsó



Az erdőtüzek elleni regionális védelmi rendszer központi eleme a vízvételi pontok hálózata, amiket a terepen "el sem lehet tévesztetni", mindegyik egyedi azonosítóval rendelkezik.

részből kikerülő első kettő) legkevesebb 30–35 €-t lehet remélni – ezek az árak azonban csak egy pillanatnyi állapotot tükröznek, mivel a tények inkább sokszor igen hektikus ingadozást mutatnak (a papíripari alapanyagé most kifejezetten alacsony, korábban 16–18 €/m³ is volt).

A telepítési költségek a többi erdészeti fajhoz képest kiemeltan kedvezőnek mondhatók, a körülbelül 1000 €/ha költségbe beletartozik a talaj-előkészítés, a P-műtrágya (ahol ez szakmailag indokolt) és a csemete ára is.

A telepítés előtti talajmunka legfontosabb eszköze az 1922-ben szabadalmaztatott, úgynevezett landes-i henger (*rouleau landais*), ami egy vagy több tagból álló, kényszerhajtású, 10–15 cm hosszúságú késekkel szerelt munkagép, egyaránt alkalmas a kitermelés (és az esetleges tuskózás)

¹ Tét attasé, Magyarország Nagykövetsége, Párizs

² Landes Megyei Agrárkamara, Dél-Landes-i erdőgazdálkodási szakmai csoport (Chambre d'agriculture des Landes, GPF Sud Landes)

³ igazgató, SOE ERTI

⁴ défense des forêts contre l'incendie <https://www.dfc-i-aquitaine.fr/>



Tarvágás után először landes-i hengerrel aprítják a területen maradt növényi maradványokat, majd rendszerint háromfejes, ritkábban két- vagy négyfejes ekével végzett szántás következik

után a területen maradt növénymaradványok aprítására és a szántás utáni elmunkálásra.

Fontos, hogy a tarvágás utáni aprításhoz tandemben, míg a rendszerint háromfejes, ritkábban két- vagy négyfejes ekével végzett szántás elmunkálására szőlőben használják. Szintén csak egy tagot alkalmaznak a sorközök tisztítására, ennek az egyszerű költsége 60–80 €/ha. A traktorosok szerint könnyebb szántani, ha a terület nincs kituskózva, ugyanis a tuskózás után visszamaradó gyökerek nem jelentenek olyan komoly akadályt a hidraulikus fölfüggesztésű ekének, hogy automatikusan kiemelkedjen a talajból, ám összegyűlnek a mozgásban lévő ekefejek előtt, emiatt rendszeresen meg kell állni kitakarítani a munkagépet.

A tuskózás viszont az utóbbi időben egyre inkább elterjedt, mert ugyan nem jelentős, de mégis szívesen vett kiegészítő bevételt jelent a tulajdonosoknak a kiemelt gyökérzet energetikai célokra történő értékesítése – azt azonban egyelőre senki nem vizsgálja komolyabban, mit jelent a talajok számára az, hogy ennyivel kevesebb szervesanyag marad vissza a területen egy-egy ciklus végén. Az erdőgazdálkodók számára ez másodlagos kérdés, hiszen egy-egy ember életében csak ritkán fordul elő, hogy egy adott erdőrészletet legalább kétszer letermeljenek, ezért a sok évtizedes következményekkel nem foglalkoznak.

⁵ V – *vigueur*, azaz növekedési erély, F – *forme*, azaz törzsfajta, itt a legegyszerűbb törzsről történik a szelekció

⁶ Office National des Forêts <https://www.onf.fr/>

Genetikai vizsgálatok, fajtanemesítés

A tengerparti fenyő, noha őshonos fajnak számít Délnyugat-Franciaországban, természetes állományokban ma már szinte nem található meg, legidősebb populációja – közel 40 méteres magassággal – Soustons község mellett található, de a hozzáférhető adatok szerint ez is telepített, mégpedig valószínűleg 1933/34 körül létesítették. Ugyan nem a legjobb genetikai adottságokkal bír, ám a kiváló termőhelynek köszönhetően impozáns állomány jött létre – sajnos a közelmúltbéli tulajdonosváltás miatt valószínűleg hamarosan letermelik.

Nagyjából erre az időszakra tehető egyébként, hogy megkezdődött a tudatos szelekciós munka, annak idején egymillió hektárról száz (!) anyafát jelöltek ki fenotípusos tulajdonságok (törzsfajta, fiatalkori növekedési erély) alapján, ezek utódait nagyjából húszévente ugyanezen szempontok alapján újra és újra szelektálják.

Így ma már a negyedik ilyen, úgynevezett VF⁵-nemzedéknél tartanak, egy-egy nemzedék között 13%-os genetikai előrehaladásról lehet beszélni.

A tengerparti fenyő különböző alfajai közül a korzikai (*Pinus pinaster* subsp. *pinaster*) esetében a legelőnyösebb a törzsfajta (Landes-ban a *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii* az állományalkotó), ezért korábban elindult egy tudatos keresztezési munka a két faj között, az ebből nyert vetőmagból néhány nagyon szép ültetvényt is létesítettek. A vetőmag-előállítás költsége azonban később olyan magasak lettek, ami miatt ebből végül nem lett általános gyakorlat, napjainkban már csak a helyi alfajjal végzik a telepítéseket, noha a korzikai alfaj növekedési potenciálja (13 m³/év/ha) ezt jóval fölülmúlja és a törzsfajta is lényegesen jobb. Bizonyára a helyben alkalmazott genotípus kevésbé egyenes törzsalakulása is közrejátszott abban, hogy a landes-i erdőkben alkalmazott gyakorlatban a papír- és fűrészipari rönk hossza nem haladja meg a 2-2,5 métert.

A kultúra jövőjével kapcsolatos egyéb faktorok

A landes-i fenyőerdők legalább 95%-át a magánerdő-gazdálkodók birtokolják és művelik (*akik átlagéletkora sajnos 65 év, ami magában hordozza a generációváltás problémáját is*), gyakorlatilag csak az Atlanti-óceán partján lévő, nagyon keskeny (legfőleg néhány kilométer) sáv van az állami erdőgazdálkodó (ONF⁶) kezelésében, ám az itt alkalmazott agrotechnika jelentősen más, mint a magánerdők esetében. Ennek elsődleges oka az, hogy a parti sávban lévő erdők szerepe nem gazdasági, hanem védelmi, a dűnéket hivatott megállítani és megakadályozni azoknak a szárazföld belseje felé történő vándorlását. Ezekben az erdőkben sokkal kisebb mértékű a gazdasági célú fakitermelés, sokfelé található 40 évesnél (jóval) idősebb állományok is, a felújítás pedig elsősorban a természetes felújuláson alapul, amit a magánerdő-gazdálkodók gyakorlatilag sehol nem alkalmaznak, mivel semmivel sem olcsóbb, mint a telepítés, a különbség annyi, hogy a költségek időben széthúzva jelentkezők.

Mindenképpen szót kell ejteni a klímaváltozás következményeiről is. Már látható, hogy az éves csapadék eloszlása egyre szélsőségesebb lesz, 2016-ban és 2020-ban olyan forró és aszályos volt a nyár, ami a fiatal fák között észlelhető pusztulást okozott – miközben a csapadék összes mennyisége egy éven belül még nagyjából változatlan.

A klíma változása azonban a modellek szerint tény, 50–100 év múlva arra fog hasonlítani, ami most Lisszabon



A tuskózás egyre elterjedtebb, kiegészítő jövedelmet jelent az energetikai értékesítése

környékére jellemző. Ezért talán nem túlzás azt mondani, hogy a gyakorló erdőgazdálkodók szemében a klímaváltozás kísérő jelensége a paratölgy (*Quercus suber*) lassú, de biztos térnyerése a régióban.

A letermelt állományokban ugyanis egyre többször lehet kisebb-nagyobb, spontán megjelent paratölgygel találkozni, amiket következetesen a területen hagynak, ahogy az esetlegesen ott növekvő, de más fajhoz tartozó tölgyeket is.

A paratölgy maga nem ismeretlen a régióban, kis egyed-számban, de mindig is jelen volt, sőt folyamatosan voltak olyan kisvállalkozások, amik az itt – azaz elterjedésének északi határán – 15 évente lehántott kérget földolgozták, ám a gazdálkodók egészen mostanáig nem tulajdonítottak a fajnak különösebb jelentőséget.

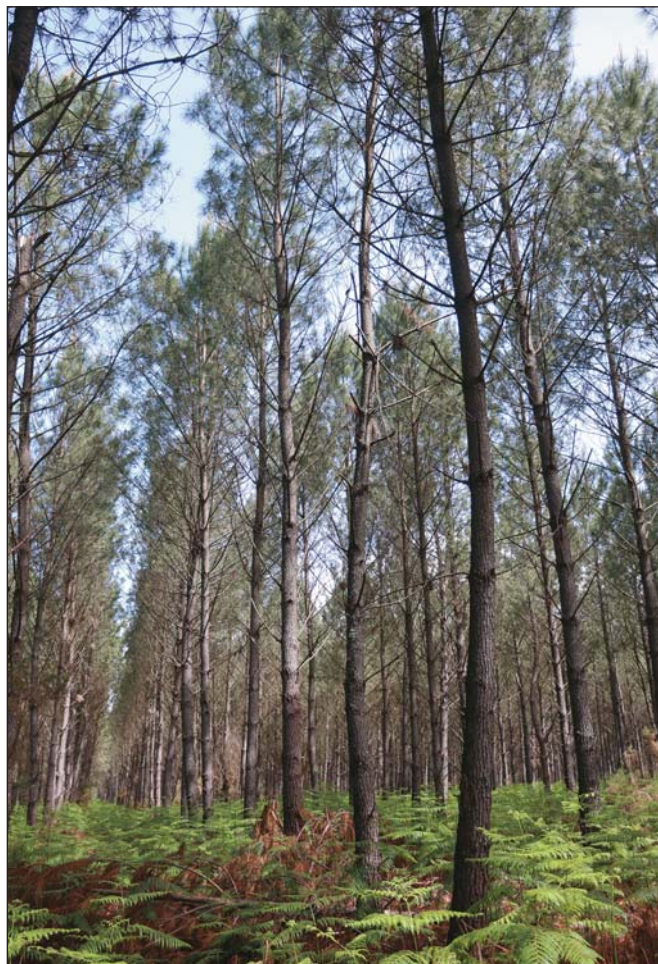
A kamarai erdészeti szaktanácsadók szerint azonban jó kiegészítő bevételt jelenthet az erdőgazdálkodóknak, miközben semmilyen szempontból nem jelent konkurenciát a fenyőnek, sőt a jelenleg csak „folklor” jelleggel űzött paratölgykéreg-hántás (ahogy a fenyőgyantagyűjtés) érdemi gazdasági tevékenységgé is válhat, hiszen a klíma akkorra ideális lesz a fajnak. A portugáliai termelés viszont folyamatosan csökken, aminek – részben a klímaváltozással is összefüggésbe hozható – növényegészségügyi okai vannak, de tetten érhető az ottani állományok előregedésének következménye is.

Ebből a megfontolásból kiindulva a közelmúltban a magán- és állami erdőkben szerény állami támogatással föl-

mérték az állományt. Az ONF által végzett részfölmérés során csak az állami erdőterületeken közel 27 ezer fát azonosítottak, ezek egy 12–15 éves hántolási időszakban 360 tonnát meghaladó hántolási potenciált jelentenek, ami éves szinten 30 tonna körüli mennyiségnek felel meg – 2020-ban a teljes régióban csupán 9 tonna volt a lehántolt kéreg.

A magánerdő-gazdálkodóktól kapott visszajelzések alapján a regionális agrárkamara úgy látja, hogy nagyjából ezer hektárra tehető a kultúra szempontjából figyelmet érdemlő terület, ami 40 tonnás éves potenciált jelenthet. A lehetőséget jól érzékeli a paratölgytermelés iránt érdeklődő erdőtulajdonosok alkotta egyesület, a „Le Liège Gascon”,⁷ ami a gazdálkodóknak minden évben szervez paratölgy-termesztést előmozdító szakmai kurzusokat. Sőt, igyekszik biztosítani a hántáshoz szükséges képzett munkavállalókat is, megteremtve a gyakorlati képzésükhöz szükséges alapokat. Jelenleg ugyanis a szaktudás hiánya jelenti az elsődleges korlátozó tényezőt, legyen szó magának a fajnak a termesztésbe állításáról és okszerű műveléséről, vagy magáról a hántolási munkáról.

Az erdőgazdálkodásnak azonban nemcsak a klímaváltozással és a társadalmi megítélés jelentette problémákkal kell szembenéznie, hanem az ingatlanpiaci nyomással is: a dűnékkel szabdaltságot tengerparti sávban elsősorban az urbanizáció, míg a síkvidéki területeken az 1960-as évektől egyre nagyobb területeket elfoglaló *agrobusiness*, azaz intenzív mezőgazdaság (elsősorban kukorica, sárgarépa, póréhagyma, zöldborsó) jelenti az egyre komolyabb kihívást. Az pedig inkább a gazdasági és piaci körülmények változásával magyarázható, hogy



Fajtakeresztésekből származó vetőmagból nevelt tengerparti fenyő ültetvény

⁷ <https://www.leliegegascon.org/>



Egyre inkább teret nyer a paratölgy és a belőle származó kéreghántás nyújtotta bevételi lehetőség

a valamikor szinte minden faluban megtalálható, kis családi fűrészüzemek egyre nagyobb számban eltűntek és mára csak kevés ilyen maradt meg, a nagy faipari – és hangsúlyosan papíripari – cégek jelentette konkurencia mellett ugyanis nem tudtak talpon maradni. Az erdő azonban mint befektetés vonzó, amit jól mutat, hogy a biztosítók mellett az állami befektetési alap (Caisse des Dépôts et Consignations) is birtokol erdőt, Landes-ban pl. Escource település mellett gyakorlatilag egy tagban közel 17 ezer hektárt, amihez egy külön erdőgazdálkodó céget is működtet (La Compagnie des Landes).

Nem megkerülhető kérdés az sem, hogy a jövőben milyen vágásfordulóval számolnak a gazdák – ez az eddigi gyakorlat szerint a legtöbb esetben 40 év körül alakult, amitől a gazdálkodók attól függően tértek/térnek el korábbi vagy későbbi vágás felé, hogy éppen milyen a faanyag piaci ára és/vagy szükségük van-e azonnali bevételre vagy sem?

A magánredő-gazdálkodók esetében a kivágás időpontját csak azoknak kell kötelezően elkészítendő üzemtervben rögzíteni, akiknél az erdőbirtok nagysága meghaladja a 25 hektárt, ám a megadott vágási időtől legfeljebb négy évvel mindkét irányban eltérhetnek – a 25 hektárnál kisebb erdőt művelők viszont (bizonyos korlátok között) gyakorlatilag „azt csinálnak,

amit akarnak”, ez viszont valamilyen mértékben, de bizonytalansági tényezőt jelent a piac kiszámíthatósága szempontjából.

A Martin és a Klaus ciklonok pusztítása előtt évente mintegy 8 millió köbméter faanyag került a papír- és fűrészipari feldolgozókhöz, amit idővel évente mintegy egymillió köbméternyi, elsősorban a kituskózott gyökerekből származó biomassza-alapanyag egészített ki, ám a Klaus utáni kármentés befejezését követően ez évi 5–6 millió tonnára (biomassza-alapanyag nélkül) csökkent.

A faanyag iránti kereslet utóbbi években tapasztalható jelentős megugrása – és az árak emelkedése – miatt azonban nem lehet biztosra venni, hogy minden gazdálkodó megvárja a 40 éves kort az állományok letermelésével. Viszont a 25 hektár alatti területeken gazdálkodók szándékait az üzemtervek hiánya miatt még annyira sem lehet előre látni, mint az ennél nagyobb területű erdőket művelőket, ahol az üzemtervben rögzített vágási időpont legalább támpontot jelenthet azal együtt is, hogy a tulajdonos ettől több, de legfeljebb négy évvel előbb és később is kivághatja az erdőt.

Az utóbbi években egy korábban soha nem tapasztalt problémával is találkozhatnak az erdőgazdálkodók, mégpedig a nagyobb városok – elsősorban *Bayonne, Dax, Arcachon* – vonzáskörzetére jellemző urbanizáció és az ott lakást vásárló / házat építő „igazi városiak” miatt (ezek számát a koronavírus-járvány miatt végleg a vidékre költözés mellett döntők csak növelik).

Ők ugyanis semmit sem tudnak a tengerparti fenyő évszázadok alatt kialakult termelési technológiájáról – aminek szerves része a tarvágás – és az ehhez kapcsolódó ökológiai előnyökről, így az erdőgazdálkodóknak komoly pedagógiai erőfeszítést kell tenniük, hogy mindezt megértessék velük.

Landes vidékén ugyanis a szinte csak tengerparti fenyő alkotta erdő gyakorlatilag az elmúlt 100–150 évben jelent meg és vált szinte egybefüggő növénytakaróvá, ezt megelőzően a száraz sztyeppékre jellemző ökoszisztéma volt a jellemző. Az ezt alkotó természetes flóra- és faunaelemek csak azért tudtak a mai napig a területen megmaradni,



A közvetlenül az Atlanti-óceán partján lévő erdők nagyon komoly védelmi szerepet is betöltenek, megpróbálják útját állni az óceán felől a szárazföld belseje felé mozgó dűnéeknek

mert a rendszeres és nagy területeket érintő tarvágásoknak köszönhetően a sztyepp valamilyen formában ma is megtalálható.

*A szakmai út megvalósítását és a cikk megjelenését a Külgazdasági és Külügyminisztérium Tudománydiplomáciai Főosztályának anyagi támogatása tette lehetővé. **