

## A douglasfenyő szerepe a zalamegyei fenyőtelepítésben

NEUWIRTH JÁNOS főmérnök

A természetes állapotot még visszatükröző zalai erdők zömét az erdei-fenyvesek, gyertyános tölgyesek és bükkösök alkotják, melyek a fenti sorrendben egy számtalan átmenetet felölelő fejlődési sor jellegzetes állomásait képezik.

Ha ezt a fejlődési sort jobban szemügyre vesszük azt látjuk, hogy a fejlődés, — ami lényegében a talaj és állomány kölcsönhatására vezethető vissza — abban nyilvánul meg, hogy egyrészt az állomány hatása alatt a talaj víz- és tápanyagzárlódása egyre javul és így termőereje is egyre fokozódik, másrészt az egyre gazdagodó talajon fokozatosan egyre igényesebb fafajok telepednek meg. Következik ebből, hogy ha primitívebb társulás talajára fejlettebb társulás fajait visszük, akkor ezektől kezdetben jó növekedést nem várhatunk, azonban elősegíthetjük a talaj termőerejének fokozását, siettetjük a fejlődést. Ha viszont fejlettebb társulás talajára primitívebb társulások elemeit visszük, ezek eleinte nagy eredményeket fognak adni, azonban a talaj termőereje fokozatosan le fog csökkenni arra a szintre, amely a primitívebb társulásnak az adott termőhelyi tényezők mellett megfelel, vagyis a fejlődést visszavetjük.

A gyakorlati erdőgazdálkodás szempontjából egyik eset sem kedvező. A talaj termőerejének emelésére irányuló törekvéseinknek nem szabad a fatermés átmeneti csökkenéséhez vezetniök, másrészt átmenetileg magas fatermés elérése érdekében sem degradálhatjuk a talajt, mert ez éppen olyan káros gazdálkodás volna, mintha az erdő élőfakészletét vennénk igénybe túlzott mértékben. Ha tehát erdeink természetes fafajösszetétele gazdasági célkitűzéseinknek nem felel meg és ezért azokat mesterségesen akarjuk gazdaságosabbá tenni, *olyan megoldásokat kell keresnünk, amelyek a gazdasági szempontok mellett a biológiai szempontokat is kielégítik.*

Ezt kell szem előtt tartanunk fenyőterületeink gyarapításánál is. A fenyvesítés lényegében abból áll, hogy fenyőt telepítsünk oda, ahol eddig fák nem voltak, vagy ahol lombfák tenyésztek.

Semmiféle gazdasági megfontolás nem indokolhat olyan fenyőtelepítést, mely erdeink elszegényedéséhez, termőhelyi adottságainknak nem optimális kihasználásához és végeredményben a fatermés csökkenéséhez vezethet. Alaposan meg kell tehát vizsgálnunk, hogy az egyes számításba jöhető fenyőfajok megtelepítésének különböző termőhelyeinken, különböző erdőtípusainkban, milyen gazdasági és biológiai hatásai és következményei lesznek.

A nálunk gyakorlatilag kisebb-nagyobb mértékben alkalmazható fenyőfajok a következők: erdeifenyő, feketefenyő, vörösfenyő, lucfenyő, jegenyefenyő, simafenyő és douglasfenyő.

Azonnal láthatjuk, hogy csak az erdeifenyő tagja az elől vázolt táji fejlődési sornak. A többi fajok mind idegenek, ami fokozatos óvatosságra kell intsen.

Ha jól megfontoljuk, az erdeifenyő a legtöbb esetben szintén csak vendég, mert a növényzet fejlődése a legtöbb termőhelyen régen túljutott az erdeifenyő társulásokon, úgy hogy az erdeifenyő nálunk többnyire csak



ott indokolt, ahol pusztító beavatkozások az erdőt megsemmisítették, vagy visszavetették fejlődésének egy kezdetlegesebb stádiumába. Az egyebütt található erdeifenyő mesterséges támogatás nélkül eltűnik a társulásból. Eltűnését vagy az a körülmény okozza, hogy nem bírja a számára szükséges magassági előnyt a környező lombfajokkal, nevezetesen a néha 35—40 m magasságot elérő bükkal szemben megtartani és így 60—80 éves korában elpusztul, vagy pedig a lombtalajok dús aljnövényzete lehetlenné teszi természetes felújulását.

Az erdeifenyő csak erősen leromlott, többnyire erdősületlen területeken tekinthető talajjavítónak és így a fejlődést csak ilyeneken viszi előbbre. A gyertyános tölgyesekben és bükkösökben hatása talajrontó és ezekben a fejlődést gátló fafajnak kell tekintenünk. Ebből következik, hogy elegenden, vagy domináló telepítése csak egészen szegény termőhelyeken engedhető meg és ott is azzal, hogy amint a helyzet arra mérett, az igényesebb lombfajok elegyítését azonnal meg kell kezdenünk olyan elegyes erdők létrehozása érdekében, amelyeknek legalább második szintjét igényesebb lombfajok alkotják.

Bár az erdeifenyő különböző gomba- és rovarkárosítóktól, valamint hó- és zuzmaratörésektől nálunk is elég sokat szenved, mégis egyetlen „biztos“ állományalkotó fenyőfajunk és így jelentőségben messze felülmúlja a többieket.

Az erdeifenyőhöz sok tekintetben hasonló természetű *feketefenyővel* kapcsolatban egy téves beállításra szeretnék rámutatni, amely azt mondja, hogy csak meszes talajon fejlődik jól. Hogy ez nem egészen így áll, azt bizonyítja egyrészt az a körülmény, hogy optimumában a Balkánon jelentős területeken serpentin talajjuk, másrészt az a tény, hogy nálunk Zalában kifogástalan fejlődést mutat mészből szegény hordaléktalajokon és eléggé kilúgozott löszhátakon is, nem egyszer szelídgesztenye és más, állítólag mészkerülő növények társaságában. Ezek a tapasztalatok azoknak adnak igazat, akik azt vallják, hogy a feketefenyő *meleg* talajokat kíván, amelyeket a mi szélességi fokaink alatt természetesen elsősorban a mészalapközet felett találnak meg. Nagyon szegény, száraz termőhelyeken többet és jobbat teljesít, mint az erdeifenyő. Meleg, sovány termőhelyeken nyúlunk hozzá bátrabban mint eddig, mert ezeken nemcsak jobb eredményt ad, hanem a talajra is kedvezőbben hat, mint az erdeifenyő. Elegyítésére ritkán kerül sor, mert a számára alkalmas termőhelyeket többnyire elegenden foltokban foglalja el. Árnytűrő lombfajokkal való alátelítését azonban éppúgy szorgalmaznunk kell, mint az erdeifenyvesekét.

A *vörösfenyőt* eddig mutatott jó tulajdonságai alapján egyik leginkább felkarolandó fafajunknak kell tekintenünk. Az elmúlt száraz esztendőket kitűnően bírta. Nem állományalkotó fafaj, a talajra, sőt laza, a többi fák fölé tolt koronája következtében a környező állományra is alig van hatása. A vörösfenyő nem épít, nem rombol, csak elfogadja, ami megfelel neki. Így hatásaitól és telepítésének következményeitől nem kell tartanunk és kizárólag igényeire lehetünk tekintettel. Tölgyeseinkben és bükköseinkben egyaránt jó fejlődést mutat a jó és közepes termőhelyeken. Kedvező vízgazdálkodású, jobb termőhelyeken szálanként elegyítve csaknem mindenhol érdemes telepíteni. Különösen bükköseink gazdagítására látszik alkalmasnak, az összes fatermést jeletékeny mértékben fokozhatja



az erdeifenyőnek a talajra és állományra gyakorolt kellemetlen hatásai nélkül. A származási kérdés ennél a fafajnál rendkívül fontos és az eddiginél nagyobb figyelmet érdemel. Az egyes tájfajták növekedési erélye ugyanis jelentékeny mértékben eltér egymástól, alacsonyabb tengerszint feletti magasságból származó fajták magassági növekedése sokkal nagyobb, mint a hegyvidéki fajtáké. Erre a körülményre tekintettel kell lenni.

A *lucfenyőnek* — bár a zalai adottságok távolról sem fedik termőhelyi követelményeit — bizonyos létjogosultsága mégis van, mert jól megválasztott, főleg lejtőalji termőhelyeken rövid idő alatt viszonylag nagy fatermést ad. Az 50—60 éves kort általában megéri és jó termőhelyeken ez alatt az idő alatt tekintélyes fává fejlődik. Láthatunk azonban a megye erdeiben 90 évesnél idősebb, teljesen egészséges törzseket is, amelyek magassága eléri a 32—34 m-t, mellmagassági átmérőjük a 60—70 cm-t.

Ennek ellenére azonban a lucfenyőhöz csak messzemenő óvatossággal nyúlhatunk. Nemcsak azért, mert zalai léte annyira bizonytalan, hanem azért is, mert talajainkra gyakorolt nagy és idegenszerű hatása kedvezőtlen. Állományai alatt a talajélet csökken és a talaj elsaványodik. Legjobb termőhelyei szűk völgyek, szurdokok, hűvös fekvésű oldalak többnyire gyertyán által elfoglalt alsó része, amelyek talaja a bükk számára már túl szellőzetlen. Ezekben a termőhelyeken kaphatja meg leginkább a számára oly fontos páratelt levegőt és minthogy a gyertyánnal jól megfér, ezen lejtőalji gyertyánosok átalakításánál bizonyos szerephez juthat. Tetőkre ne telepítsük, bükköseinkbe ne vigyük be, vagy legalább is csak hajlat- és szurdoktípusokba. Kiesésével mindig számolnunk kell, ezért úgy kell telepítenünk, hogy esetleges pusztulása nagyobb zavarokat ne okozzon. Minthogy általában eléggé fagyveszélyes helyeken kell telepítenünk, későn fakadó változatának leválasztása nagyon előnyös volna.

Ha éghajlatunk valamivel hűvösebb lenne, a táji fejlődési sor egy taggal bővülne, és ez a tag a *jegenyefenyő* volna. Meleg nyaraink miatt azonban hozzánk nem száll le az ország határán levő óceánikusabb termőhelyről. Telepítése a legjobb talajú hűvös termőhelyeken mégis sikereket ígér. Fejlett talajú bükköseink hűvös termőhelyein jó esélyekkel telepíthetjük és kell is telepítenünk, mert alig van fafajunk, mely a területegységre vonatkoztatva akkora fatermést produkál, mint a jegenyefenyő. Emellett kifejezetten talajápoló fafaj, még a bükkösökben is, amelyek fenyővel elegyítésének legkedvezőbb, legtermészetesebb megoldását jelenti. Az *Abies alba* mellett az *A. nordmaniana* is szépen fejlődik. *A. grandis* és *A. cephalonica* kísérleti telepítése kívánatos volna. Nagyobb szerepe természetesen egyik jegenyefenyő fajnak sem lehet.

A *simafenyő* üdebb termőhelyen nemcsak a jó, hanem a közepes talajokon is kitűnően fejlődik. Növekedés tekintetében valamennyi eddigi tárgyalt fafajt felülmúlja. 1 m körüli éves hajtások nem tartoznak a ritkaságok közé és vastagsági növekedése is tetemes. Félárnyékos volta hézagok pótlására nagyon alkalmassá teszi. A talajra gyakorolt hatása intenzív és kedvező. Károsítóktól meglehetősen veszélyeztetett, idegen fafaj, néhány jó tulajdonsága ellenére sem számíthat nagyobb arányú alkalmazásra. Bizonyos jelentősége Zala megye délkeleti részének könnyű talajain, valamint beékelt akác foltok felszámolása kapcsán lehet.



Szándékosan hagytam utoljára a *douglasfenyőt*, ezt a sokat ígérő külföldi fafajt, amely nálunk a táji fejlődési sorból hiányzó *árnytűrő fenyők* helyét volna hivatott betölteni. Bár a magam részéről nem külföldi csodafajoktól várom a magyar erdőgazdaság problémáinak megoldását, mégis úgy vélem, hogy *ennek a fafajnak számos kitűnő tulajdonsága telepítését feltétlenül indokolja*, azoknak a kétségtelen veszélyeknek ellenére is, amelyekkel a külföldi fafajok telepítése általában jár. A douglasfenyővel már csak azért is részletesebben kell foglalkozni, mert jól meg kell gondolnunk, hogy a rendelkezésre álló kevés ültetési anyagot hol lehetne leggyümölcsözőbben felhasználni.

Ma három válfajt szoktunk megkülönböztetni: a zöld (*Pseudotsuga Douglasii* var. *viridis*), a kék (var. *glanea*) és a szürke (var. *caesia*).

A douglasfenyőt éghajlati körülményeiknek megfelelően az atlanti éghajlat országaiban telepítették, így Dél-Angliában, Észak-Franciaországban, Hollandiában, Dániában és Északnyugat-Németországban és mindenhol jól fejlődött. Egy másik jó termőhelyét Európa hegységeinek a jegenyefenyő számára alkalmas, mérsékelt hegyvidéki klímája képezi. Az északibb származásúak azonban kontinentálisabb viszonyokat is jól bírnak, amit Németország és Csehszlovákia ilyen éghajlatú vidékein való teljesen kielégítő fejlődésű előfordulások bizonyítanak. Európai telepítései azt mutatják, hogy tápdús, üde, homokos-agyag, vagy agyagos homok talajokon díszlik legszebben. Sovány pangóvízes, vagy kötött agyagtalajokon nem sokat várhatunk tőle. A nedves levegőt kedveli, a tenyészeti idő alatt legalább 350 mm csapadékot megkövetel. Fagyérzékenysége származás szerint eléggé különböző, azonban nem olyan mérvű, hogy telepítésének akadályává lenne. Az 1928/29. év szigorú telén —32 fok, sőt —45 fokos téli fagyot baj nélkül elviselt. Károkat leginkább a korai fagyok okoznak a kellően be nem fásodott János-napi hajtásokban. A nyári szárazságot jól tűri és sérüléseket is nagyon szépen kihever.

Károsítókkal hosszú ideig nem volt egyáltalán semmi baj, míg mintegy 30 évvel ezelőtt fel nem lépett a *Rhodoclinae pseudotsugae* nevű, tühullást okozó gomba; ez még 50—55 éves állományokat is megtámadott és általában azok pusztulását okozta. A betegség a tűk alsó oldalán május—júniusban fellépő narancssárga pörkökről ismerhető fel. A gomba elsősorban a kék és szürke douglast károsította, a zöld douglas csaknem teljesen immunisnak bizonyult vele szemben.

Néhány évvel később azután megjelent egy másik, még veszélyesebb tühullást okozó gomba az *Adelopus Gäumannii*; ez Svájcban terjedt szét. A gomba a tűk alján, a légző nyílásokon fekete, gömbölyű termőtesteket képez, s ezek koromszerű sávokat alkotnak és egész éven át megtalálhatók. Ez a gomba is elsősorban a kék és szürke douglast pusztítja, azonban a zöld douglas sem ment károsításaitól. Ezen a betegség lefolyása lassúbb.

Mindkét gomba Amerikában is ismert, ott azonban ártalmatlan természetűek. Európában a betegség ezideig Angliában, Írországban, Svájcban, Németországban és Csehszlovákiában jelentkezett. A kár különösen kétízben volt nagy, amikor ezek a gombák járványszerűen léptek fel. A károsításokkal ma is találkozunk, azonban úgy látszik, hogy a kórokozók már veszítettek virulenciájukból, azonkívül pedig valószínű, hogy a zöld douglas egyes származásai (pl. „Snoqualmi“) nagymértékben immunisak az Adelopussal szemben is.



Ezen két gombakárosítón kívül az őz és szarvas okoznak károkat (főleg hántás károkat), azonkívül pedig sekélytalajú termőhelyeken széldöntések is előfordulnak.

A douglasfenyő erdőművelési tulajdonságait tekintve nagyon értékes fajnak mondható. *Árnytűrése jelentős.* Egyes szerzők szerint ebben a tekintetben az európai fafajok közül csak a tiszafa, jegenyefenyő és bükk előzi meg, mások szerint ezeken kívül a gyertyán a lucfenyő is. Mint fejlett talajt igénylő fafaj, maga is hozzájárul ennek kialakításához és fenn-



A zalabesnyői bagodi erdő: az 1. számú douglasfenyő koronája

tartásához. Tűhullása bőséges és a douglas-tűalom jól bomló. A humuszképződés szempontjából az összes fenyők közül a legkedvezőbb. Gyökérzete intenzív.

Elegyítése tehát a bükkösök talajára nézve nem jelent hátrányt, ezekenél alacsonyabb fejlettségű társulásokban pedig kifejezetten talajjavító fafaj. A bükkösökben ebből a szempontból kb. a jegenyefenyővel esik egyeteket alá, sőt annál kedvezőbben ítélandó meg. Külön előnyt jelent, hogy olyan éghajlat alatt is jól fejlődik, amely a lucfenyő és jegenyefenyő számára már túlmeleg, illetve túl kontinentális és így ezeket a bükkösöket gazdagító fafajokat helyettesítheti a bükkösök alsó melegebb régiójában. A zöld douglasnál ezekhez az előnyökhöz hozzájárul még a rendkívül gyors növekedés, ami félárnyas voltával párosulva hézagok pótlására kiválóan alkalmas fafajjává teszi.

Európában a zöld douglas kétségtelenül a leggyorsabban növekedő fenyőfaj és egyáltalában egyik legtöbbet teljesítő fafaj, amennyiben 50 éves korig ha-onkénti összfatermés tekintetében csak a nemesnyárok tesznek túl rajta. Fatermésének más fajokkal való összehasonlítására szolgáljanak az alábbi számok, melyek legfontosabb fafajaink évenkénti és ha-onkénti összfatermését adják meg az I. termőhelyi osztályban.



Fafaj	Az összes fatermés évenként és hektáronként	
	50 éves korban m <sup>3</sup>	Fatermési tábla megjelölése
Nyár (nemes) .....	21,0	Bauer
Bükk .....	7,8	Schwappach
Tölgy .....	7,8	Schwappach
Ákác .....	8,2	Fekete (sarj)
Erdelfenyő .....	9,7	Schwappach
Lúcfenyő .....	13,4	Schwappach
Jegenyefenyő .....	14,8	Eichhorn
Douglas-fenyő .....	16,2	Kanzow

Az európai douglasfenyő 50 évnél idősebb állományaira fatermési táblánk nincsen. *Kanzow* fatermési táblája is csak eddig a korig tárgyalja a douglasfenyőt, mégpedig mindössze két termőhelyi osztályban, ami a douglas számos és igen különböző fajtájára, továbbá a termőhely iránti érzékenységére való tekintettel bizony elég durva átlagképzést jelent.

A douglasfenyő gyors fejlődéséről az alább közölt néhány kisebb-nagyobb douglas csoportok, állományok átlagos méretei útján alkothatunk képet.

Hely megjelölése	Á t l a g o s				A csoport törzsszáma
	kor év	átmérő cm	magasság m	kőbirtalom m <sup>3</sup>	
Külföld .....	56	34,0	29,5	1,070	185
Külföld .....	50	51,0	33,7	2,700	10
Külföld .....	55	44,0	28,9	1,800	10
Külföld .....	44	28,0	24,0	0,667	243
Külföld .....	45	30,0	27,5	0,809	926
Külföld .....	60	44,0	30,0	1,667	12
Külföld .....	82	56,0	34,0	3,400	10
Zalabesenyő .....	60	51,0	26,0	2,490	4
Külföld .....	30	22,0	19,0	0,360	650
Külföld .....	37	28,0	28,0	0,900	58

Bár a közölt adatok szórása igen nagy, annyit mégis megállapíthatunk, hogy a douglasfenyő ugyan gyorsan növekszik és lényegesen többet produkál a legtöbb fafajnál. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk, hogy a douglas esetében többnyire optimális termőhelyen álló, gondosan ápolt kisebb csoportokról van szó, tehát nem jobb és rosszabb viszonyokat is felölelő extenzívebben kezelt nagyobb állományokról, mint a többi fajok esetében. Ilyen kisebb csoportokban kivételesen kedvező viszonyok között 80—100 éves korban pl. a lucfenyő is egészen hasonló tömegteljesítményekre képes. Így tudunk egy 139 törzsből álló luccsoporról, amelynek 82 éves korban átlagos magassága 35 m, átlagos mellmagassági átmérője 56 cm és az átlagos törzs fatömege 3,4 m<sup>3</sup>.

Magassági növekedése első éveiben viszonylag lassú, úgy hogy a legjobb származások is csak cca. 20 éves korban érik el a 10 m-t. Ekkor azonban magassági növekedése már évi 1 m körül van. Ez az erélyes magassági növekedés úgy látszik Európában cca. a 60. életévig tart, mint ahogy ezt az abban a korban mérhető 32—36 m-es magasságok igazolni látszanak. Idősebb állományokról alig van adatunk, úgy látszik azonban, hogy 60 év felett a magassági növekedés már nem olyan rendkívüli. Az átmérő és vele a tömegnövekedés azonban továbbra is nagyon gyors marad, sőt valószínűleg ezen kor felett kulminál.



A növekedési viszonyok pontosabb kiértékelését nemcsak az adatok csekély száma, hanem a fajtán belül származási hely szerint mutatkozó jelentékeny növekedésbeli különbségek is nagyon megnehezítik. Az eddigi vizsgálatok azt mutatják, hogy minél északibb, magasabb fekvésű és kontinentálisabb a származási hely, annál rövidebb az egyedek tenyészeti ideje és annál lassúbb a növekedésük.

Megmutatkozott az is, hogy jobb fejlődést az utódok a származási helynek megfelelő klíma alatt mutattak; annál hidegebb, vagy melegebb éghajlat alatt egyaránt gyengébben fejlődtek. A legjobb fajták 120—150 m tengerszint feletti magasságból származnak. (Granit Falls 120 m, Darrington 150 m, Snoqualmi 150 méter). Ezek teljesítménye a többiekét részben messze felülmúlja, sőt előnyüket meglehetősen eltérő viszonyok között is megtartják.

Az összes fajtának közös rossz tulajdonsága, hogy nehezen tisztulnak fel. Ezen a törzsek korai felnyesésével segítenek. A felnyesést 15—20 éves korban kezdik és fokozatosan 10—12 m magasságig hajtják végre.

Megbízható magot 30 éves kora után terem. 100 kg légszáraz tobozból 1—3 kg magot nyerhetünk. Az átlagos minőségű mag csíráképesége 70 százalékra, tisztasága 95 százalékra tehető, használati értéke tehát cca. 66 százalék.

Ilyen magból 2—4 g-ot vetünk a vetőbarázda 1 fm-ére, ami 150—250 db csíráképes magnak felel meg. Az átlagos növénykihozatali százalékot az irodalom a fenti minőségű magra meglehetősen alacsonyan, 19 százalékban adja meg, ami annyit jelent, hogy a vetést a fentiek szerint végezve, fm-ként 40 csemetével meg lehetnének elégedve. Ne elégedjünk meg azonban ennyivel, mert a lehetőségek nagyobbak, az irodalom is 63 százalékot említ, mint maximális növénykihozatali százalékot, ami fm-ként cca. 120 csemetét jelent.

Tavaszi vetés esetében a douglas mag általában nehezen indul meg. Őszi és téli vetések előnyösebbek. Ha mégis tavasszal történik a vetés, minél korábban kell azt elvégeznünk.

A csíracsemete 20—30 nap múlva válik láthatóvá.

Amennyiben iskolázzuk, tágabb hálózat javasolható és ugyanez áll az erdősítesnél való felhasználásra is.

Ezután kísérreljük meg ezen jórészt külföldi forrásokból származó adatok hazai viszonyokra való átértékelését. Minthogy behatóan csak jelenlegi működési területemet, az ország délnyugati részét ismerem, érdemben csak ezzel foglalkozhatom.

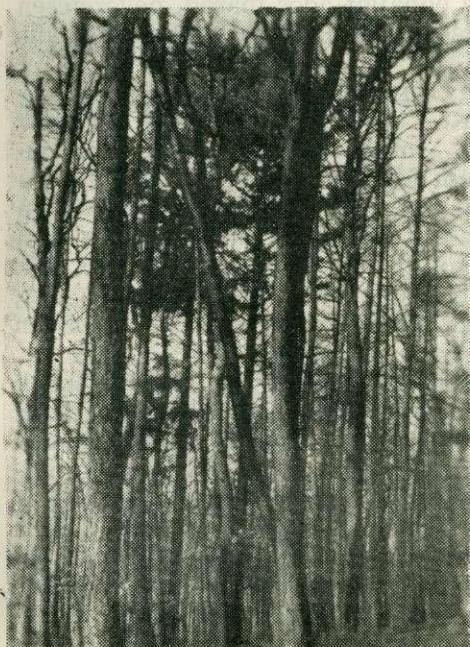
Optimális klimatikus viszonyokat a leggyorsabban növvő parti fajták számára nem tudunk ugyan biztosítani, de olyanokat igen, melyek között még nagyon jól tenyésznek. Ezen a téren a legkedvezőbb adottságok éppen az ország délnyugati peremén állanak fenn, nevezetesen a 160-as éghajlat jó-sági görbétől délnyugatra. Igaz, hogy a leghidegebb és legmelegebb hónapok közötti hőmérsékletkülönbség az optimális 14 C fokkal szemben ezen a vidéken is 20—21 C fok, minthogy a leghidegebb hónapé az optimális + 3 fokkal szemben —0,5 C fok, a legmagasabbé 17 C fokkal szemben 20—21 C fok, tehát az éghajlat lényegesen kontinentálisabb az optimuménál, az évi csapadék 1400 mm-rel szemben csak 750—800 mm, azonban máshol még ennyire kedvező viszonyokat sem találunk.

A kontinentális szélsőségek, nevezetesen a magasabb nyári hőmérséklet hatását úgy látszik ellensúlyozza, hogy a nyári csapadék, mely nálunk



250 mm-re tehető, lényegesen több mint a douglasfenyő hazájában, ahol 150 mm-t alig halad meg.

A douglasfenyő számára az irodalom szerint a tenyészeti időszak alatt szükséges 350 mm csapadékot nálunk szintén bőségesen megkapja, amennyiben ez nálunk átlag 480 mm-re tehető. Az optimális termőhely 1400 mm-es csapadékától való lemaradás tehát nem olyan kritikus, mint-hogy az első pillanatban látszik mert, annak nagy része a téli időszakra a vegetáció szünetelésének időszakára esik, amikor az alacsonyabb hőmérséklet miatt a talaj optimális vízgazdálkodása és a levegő magas relatív páratartalma kevesebb csapadék mellett is biztosítottnak tekinthető.



*Batoldalt a zalabesnyői bogodi erdő 3. és 4. számú douglas-törzse (az előtérben két vörösfenyő, jobbra a 4. számú törzs*

A csapadékviszonyok szempontjából az ország délnyugati szélé különösen azért kedvező, mert itt az őszi és téli hónapokban a csapadék különösen magas értéket mutat, aminek a csak itt érvényesülő adriatikus hatás az oka. Ezért kell a délnyugati országrészeket kedvezőbbnek minősítenünk azoknál a tájaknál is, melyek nyári csapadéka alpin vagy egyéb hegységi hatás alatt magasabb, mint itt.

A csapadékos napok száma nálunk évenként 130—140-re tehető, amiből a havas napok száma cca. 20. Ezek az értékek valószínűleg alacsonyabbak, mint a douglasfenyő tenyészeti optimumában. A hóviszonyokban lényeges eltérés nem állhat fenn, legfeljebb annyiban, hogy a hótakaró átlagos vastagsága nálunk az 50 cm-t alig éri el.

A 6 hónapos tenyészeti idő biztosítottnak tekinthető (a napi középhőmérséklet ápr. 15-től okt. 15-ig 10 C fok felett van) a 200 fagymentes nap azonban főleg a gyakori májusi fagyok miatt már nem, tehát az érzéke-



nyebb fajtáknál fagykárrok előfordulhatnak, különösen a fiatalabb állományokban. A douglas számára azonban a legnagyobb veszélyt nem a kései, hanem a korai fagyok jelentik. Ezen a téren a helyzet kedvező, mert éppen a csapadékos ősz miatt ezek nálunk ritkán, viszonylag későn, és csak gyengén jelentkeznek.

Jelentékeny talajigényei tájunk egy kiterjedt részén szintén nagymértékben kielégíthetők, hiszen kitűnő víz- és tápanyaggazdálkodású fejlett talajélettel rendelkező bükktalajokat talál, melyek sokfelé bekövetkezett degradációja általában még nem nevezhető előrehaladottnak. Ezeket a kedvező talajadottságokat nem szabad alábecsülnünk, mert nagymértékben képesek ellensúlyozni azt, amivel az éghajlat adós marad, nevezetesen a jó vízgazdálkodású talaj lényegesen csökkenti az éghajlat kontinentális szélsőségeinek kedvezőtlen hatását.

A parti douglaszt tehát a legjobb, vagy legalább jó talajokra kell telepítenünk, részben a fent elmondottak miatt, részben pedig azért is, mert mint igényes, gyorsan növő fafaj, sokkal fokozottabban reagál a termőhelyi különbségekre, mint kevésbé extrém fejlődésű fajok, tehát igazi képességeit csak a legjobb talajokon tudja kifejteni és gyengébb talajokon semmivel sem többet, vagy annyit sem fog teljesíteni, mint az általában igénytelenebb őshonos fafajok. A középkötött talajú, többnyire a gyertyán által jó karban tartott, de annál rosszabbul hasznosított termőhelyek azok, melyek nálunk úgy klimatikus, mint edaphikus szempontból legjobban megfelelnek igényeinek.

A kék douglas — éghajlati és talajviszonyai egyaránt szerényebbek lévén — termőhelyét már nem kell olyan gondosan megválogatnunk igaz, hogy nem is várhatunk tőle átlagos mértékeket meghaladó fatermékeket. A kék douglas is lényegében igényes fafaj és mint ilyen a talaj termőerejének fenntartására és fokozására alkalmas. Számos ökotípusa között olyanok is akadnak, melyek nem maradnak el nagyon messze a zöld douglas teljesítőképessége mögött. Fenti két jó tulajdonsága alapján tájunk kedvezőtlenebb adottságú termőhelyein feltétlenül van bizonyos létjogosultsága különösen azért, mert annak kontinentális szélsőségeit kitűnően bírja. Megérdeml, hogy többet foglalkozzunk vele, mint eddig, felkutassuk legjobb fajtáit és itt-ott kiengedjük a parkok kerítése mögül.

Ezen általában elméleti meggondolások után nézzük meg, mit mutat a gyakorlat.

Különböző fajtájú douglas fenyőket parkokban, fasorokban sokfelé találunk, erdőben azonban viszonylag ritkák. Leggyakrabban a kék változattal találkozunk, egyrészt mert ezt dekoratívabb hatása miatt parkokban szívesebben ültették, másrészt mert igénytelenebb volta miatt valószínűleg kevesebb is pusztult el a megtelepítettek közül. Állományban fejlődött idősebb zöld douglas törzseket csak Pogányszentpéteren és Zalabesenyőn volt alkalmam látni és csak a zalabesenyőieket volt alkalmam részletesebben szemügyre venni.

Ezek egy valószínűleg közel elegendően bükkös helyén mesterséges telepítés útján létrejött, enyhe hajlású északkeleti oldalon fekvő tarka elegyedésű állomány tagjai, melynek jellegét azonban még ma is a bükk adja meg és így bükkösnek tekintendő, melyben ezen kívül a fontosabb fafajok közül előfordulnak az erdeifenyő, lucfenyő, vörösfenyő, tölgy és gyertyán. A talaj jó adottságokkal bíró közepesen kötött homokos agyag talaj, mely azonban intaktnak nem tekinthető, mert a múltban sertéslegel-



tetés és valószínűleg alomszedés is folyt, azonkívül egy szomszédos tarvágás következtében az erdőrésztlet déli szegélye széljárta lett. Ezen pusztító beavatkozások következtében a talaj ma kissé tömörített, humuszban eléggé szegény. Az erdő *Carex pilosa* és ennél valamivel jobb állapotot jező társulásai mezophil termőhelyre mutatnak.

A nem teljesen egykorú állomány kora cca. 60 évre tehető, ennyi idősnak kell lennie annak a 6 douglas törzsnek is, mely egy eredetileg nyilván sűrűbben telepített nagyobb foltból megmaradt. A többi nyilván a koszorúkörtöknek, karácsonyfa tolvajoknak és elmulasztott ápolási beavatkozásoknak esett áldozatul, mint arra abból a két törzsből is következtetni lehet, mely még ma is a lombfák cca. 20 m magas szintje alatt sínylődik. A másik 4 törzs azonban uralkodó annak ellenére, hogy felelőtlen emberek oktalansága és kapzsisága miatt sokat szenvedtek és 3 közülük biztosan, a negyedik pedig valószínűleg néhány évvel ezelőtt csúcsát is elvesztette. Méreteik ma tehát cca. 60 éves korban a következő:

Törzs jele	Mellmag. átmérő cm	Magasság m	Vastagfa m <sup>2</sup>	Megjegyzés
1	45	22	1,60	Csúcsát veszttette
2	45	25	1,82	Csúcsát veszttette
3	54	27	2,75	Csúcsát veszttette
4	61	30	3,78	Valószínűleg csúcsát veszttette

Ha a törzsek csúcsát nem vágták volna le, mai magasságuk valószínűleg 1—2 m-rel nagyobb lenne. A fatömeg meghatározása douglasra vonatkozó fatömegtáblák hiányában a luc- és jegenyefenyőre vonatkozó adatok átlaga alapján történt.

Az 1. sz. törzs áll a tetőhöz legközelebb, tőle északra a lejtőn valamivel lejjebb a 2-es számú, majd ettől északkeletre jóval lejjebb találjuk közvelenül egymás mellett a 3-as és 4-es számú törzseket. Az adott sorrend szerint emelkedő méreteikben tehát bizonyára a lejtőkön lefelé haladva egyre javuló termőhely is kifejezésre jut.

Az 1. sz. törzs az említett cca. 15 éve széljárta részen áll, közel az állomány széléhez. Alatta elég kevés 1—3 éves újulat található, főleg a világos részeken. A 2—4 törzsek alatt, melyek zárt lombfa szintből emelkednek ki, újulat nem található. A kevés újulat okát abban kereshetjük, hogy egyrészt a talaj csak most kezdi kiheverni a múlt károsításait és a felújulás számára még nincsen elég jó állapotban, másrészt azonban úgy látszik, hogy a douglas a bükk és gyertyán törzsek alatt, — melyek jobb talajon állanak — annyi újulat nincsen, mint a soványabb, de világosabb helyen álló 1. sz. törzs alatt.

A négy törzs átlagos adatait a fenti táblázat tartalmazza. Ezeket összehasonlítva a táblázatban közölt külföldi adatokkal a törzsek fejlődését nagyon kedvezőnek kell mondanunk, mert nem sok középeurópai adatot találunk, mely ezeknek fatömeg tekintetében felette áll. A többi adathoz viszonyítva alacsony magasságoknak valószínűleg az állomány-szerkezetben rejlő okai vannak.

A douglasfenyők hazai előfordulásának felkutatása és rendszerezése olyan feladat, melynek minél előbb az eddiginél nagyobb lendülettel intézményesen kell nekilátni. Nemcsak a partí, hanem a kontinentális fajtákat is figyelemmel kell kísérni, mert nagyon valószínű, hogy akadnak olyan



átmeneti fajták, melyek a zöld douglas számára már nem kielégítő termőhelyeken még kiválót produkálnak.

A morfológiai jellegek alapján meg nem különböztethető fajták elkülönítése persze nem olyan egyszerű feladat, annyi bizonyos, hogy a jó teljesítményt mutató fák jó származásúak is. Valószínű azonban, hogy vannak kedvezőtlen viszonyok között sínylődő jó származású egyedek is. Erről csak úgy győződhetünk meg, ha akár vetés, akár csemeteültetés révén párhuzamos kísérleteket állítunk be, mégpedig különböző adottságok között, vagyis különböző tájakon, de mindig lehetőleg jó talajokon. Az esetleges import magból is kell vetni ezekbe a kísérleti parcellákba.

Ültetési anyagnak nagy híjával vagyunk, ezért mindent el kell követnünk annak maradéktalan begyűjtése érdekében. A tobozok begyűjtésén túlmenően javasolható az értékesebb csoportok, vagy fák maghullás területének körülkerítése, hogy a le nem gyűjthető tobozok magjaiból származó újulat bántódás nélkül fejlődhessen. Természetesen megfelelő talajállapotról és megvilágításról is gondoskodnunk kell. Az így nyert csemétek 1—3 éves korban kiemelhetők és hasznosíthatók.

A douglasfélék mikénti alkalmazásáról kell még szólnunk néhány szót. A zöld douglast minthogy igényes talajapoló faj, elsősorban bükköseink gazdagítására használhatjuk célszerűen. Ezekben egyrészt megkapja amit keres, a gazdag talajt és fejlett humuszéleket, másrészt emelheti a bükkös fatermését anélkül, hogy annak talajára vagy állományára káros hatással volna. A természetes bükkújulatok hézagaiban tehát szívesen látott vendégnek kell lennie, elsősorban a gazdagabb termőhelyeken. Ugyancsak nagy szerep juthat neki a már említett lejtőalji gyertyánosok átalakításánál. Egyelőre, amíg ültetési anyaggal olyan rosszul állunk mint ma, elegyítsük szálanként, hogy gyériteéseknek lehetőleg egy törzs se essen áldozatul és minél előbb sokfele legyenek termő anyafáink.

A kék douglasnak mint talajjavító töltőfának juthat nagyobb szerep, főleg erdeifenyvesekben, esetleg kisebb mértékben lomberdőkben is. Szegényebb termőhelyeken jobb fajtái a zöld douglast helyettesíthetik.

Bár ültetési anyag hiányában ettől egyelőre nem kell félni, mégis le kell rögzítenünk, hogy *telepítésénél nem szabad túlzásokba esni*. Idegen fajok nem arra valók, hogy azokat hazai fajok helyett ültessük, hanem arra, hogy erdeinket velük gazdagabbá tegyék. Éppen a douglas fenyő európai története intő példa arra, hogy idegen fajokkal szemben nem lehetünk elég óvatosak. Hosszú évtizedeken át, szinte meghonosodott fajoknak tekintették Nyugat- és Közép-Európában és amint láttuk egyszer csak megjelent két — Amerikában ártalmatlan — gombafaj és olyan pusztítást végzett még a már 50—60 éves állományokban is, hogy ennek hatása alatt hatósági rendelkezéseket is hoztak további telepítése ellen. A douglasfenyőre is alkalmaznunk kell azt a szabályt, mely minden idegen fajra érvényes: annyit és úgy telepíteni, hogy semmiféle meglepetés nagyobb bajt ne okozzon.

