

A ZÖLD DUGLÁSZFENYŐ (*PSEUDOTSUGA MENZIESII* VAR. *VIRIDIS*) NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA KÉT KÜLÖNBÖZŐ TERMŐHELYEN

Kondorné Szenkovits Mariann

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Kivonat

Két, termőhelyi vonatkozásban lényegesen különböző kísérleti területen hasonlítottuk össze 35 éves duglászfenyvesek, illetve 9 fajaj azonos korú állományainak faállomány-szerkezeti jellemzőit, illetve avartömegét. A két kísérleti területen részletes termőhely-feltárás is történt. Az eredmények alapján levonható az a következtetés, hogy a zöld duglászfenyő jól érzi magát a két különböző termőhelyen. Ebben a fiataalkorban jó növekedést mutat a fajaj-összehasonlító kísérletben található többi fajaj növekedéséhez viszonyítva is mindkét kísérleti területen.

Kulcsszavak: termőhely, faállomány-szerkezet, avartömeg, növekedés, *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*

GROWTH-ANALYSIS OF DOUGLAS FIR (*PSEUDOTSUGA MENZIESII* VAR. *VIRIDIS*) AT TWO DISSIMILAR SITES

Abstract

A 35 years old Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*) and other 9 common species stands were analysed on two experimental plots, which sites are significantly different in climate and soil conditions. Detailed climate analysis and site surveying were carried out on these experimental plots. The structure characteristics and the litter volume in stands were compared. The conclusion: this species feels very good at both dissimilar sites. This young Douglas fir shows a powerful growing also in comparison to the common species at the different sites.

Keywords: Site conditions, stand structure, litter volume, growth, *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*

BEVEZETÉS

A napjainkban sokat emlegetett klímaváltozás hazánkban is hatással lesz a fajaj- megválasztásra. A fajaj- megválasztás az egyik legfontosabb és döntő jelentőségű erdőművelési tevékenység, amely a termőhelyi adottságoknak és az erdészeti politikai irányelveknek megfelelő célállomány kiválasztására irányul. Az előrevetített klímaváltozás következtében a biodiverzitás, azaz a fajon belüli variabilitás, az élőlény-együttesek változatossága, a fajok sokfélesége csökkenni fog. Így a jövőben nem ragaszkodhatunk kizárólag



az őshonos állományalkotó fajokhoz az olyan helyeken, ahol esetleg nincsenek meg termőhelyi feltételeik. Új fajokkal – többek között egzotákkal – azonban a veszteség pótolható, illetve csökkenthető. Az idegenhonos fajok között vannak már olyanok, amelyek a hazai ökológiai viszonyok között termesztethők, alkalmazkodtak az itteni viszonyokhoz, amelyek jól kiegészítik a hazai fajaj-választékot. Ilyen fajaj a zöld duglászfenyő is.

A zöld duglászfenyő, a *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis* (Mirbel, 1825; Franco, 1950) Észak-Amerika nyugati hegységeiben honos (a Sziklás-hegységben nagyon változatos termőhelyi viszonyok között). Az ottani tengeri éghajlat jellemzője a magas páratartalom, hűvös nyár, enyhe tél. Európába 1827-ben telepítették be, először az atlanti éghajlatú országokba, később sikerrel ültették a mérsékelt klímájú középhegységekbe is.

Magyarországi betelepítését Bedő Albert javasolta 1878-ban. A hazai telepítések három jól elkülöníthető időszakra tehető: a tömeges ültetések kora 1897 és 1917 között; az 1935 és 1942 közötti évek; és az 1955-től napjainkig tartó időszak.

A fajaj termőhelyigényét vizsgálva kiderül, hogy az európai mérsékelt klímájú középhegységekbe is sikerrel ültették. Eddigi európai állományai azt bizonyítják, hogy a tápdús, szellős homokos vályog- vagy agyagos homoktalajokon is megtalálhatók, ha magas a levegő páratartalma, és legalább 350 mm a csapadék a tenyészidőszak alatt. Francia, német és szlovén tapasztalatok alapján sem a téli kemény fagyok, sem a késői fagyok számottevő kárt nem okoznak állományaiban. A nyári szárazságot is jól tűri, nagy az alkalmazkodóképessége.

Hazai viszonyaink között a bükkös, a gyertyános tölgyes és a kocsánytalan tölgyes/cseres klímában is jól növekszik. Szőnyi (1963) vizsgálatai szerint a barna erdőtalajokon fejlődik a legjobban, a levegős, jó vízelátású, tápdús talajokon adja a legnagyobb fatérfogatot. A 70 cm-en belüli mésztartalom, a nyers alapkőzet vagy a levegőtlen, kötött réteg közelsége miatt, valamint a túl nedves talajok esetén növekedése visszaesik.

Tápanyagigénye csekély, mészkerülő, a gyengén savanyú kémhatású (4–4,5 pH) talajokon érzi magát a legjobban. Üde, szivárgó vízű, vagy többletvízhatástól független, de jól szellőzött talajokat kedvel. Hazánkban csak kultúrállományai vannak, amelyek zöme a Sátor-hegységben, a Délnyugat-, ill. a Nyugat-Dunántúlon található.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatra a Nyugat-Dunántúl erdészeti tájcsoporthoz tartozó, Majer Antal által létesített fajaj-összehasonlító kísérleti területeken került sor.

Az egyik kísérleti terület az Ágfalva 6A erdőrészletben, a 41. Soproni-hegyvidék erdészeti tájban helyezkedik el, amely északi kitettségű, többé-kevésbé – átlagosan 15–20° – egyenletes lejtésű, tengerszint feletti magassága 317 m és 388 m között változó (földrajzi hely: É 47° 40' K 16° 30'). A kísérleti területen eredetileg 35 fajtát ültettek 40 x 40 m-es parcellákba, többségében 1,5 m x 1 m-es hálózatban, ezek közül 35 éves korra 19 fajaj ad értékelhető eredményt.

A másik kísérleti terület Nagylózs 5F erdőrészletben, a 45. Sopron-Vasi-síkság erdészeti tájban létesült, amely sík terület, tengerszint feletti magassága 140 m (földrajzi hely: É 47° 40' K 16° 30'). Ezen a kísérleti területen 17 fajtát ültettek, 50 x 50m-es parcellákba, zömében 1,5 m x 1 m-es hálózatban, amelyek közül 35 éves korra 13 fajaj értékelhető.

Mindkét kísérleti területen létesítettek vadkárrelhárító kerítést, amely azonban hamar tönkrement, így sem a falopás, sem a vad kártétele ellen nem nyújtott védelmet.

A kísérleti területeken részletes éghajlat-elemzésre és termőhely-feltárássra került sor. Elkészült mindkét kísérleti területre a vízforgalmi időszakok csapadék- és hőmérséklet megoszlása. A területeken két-két talajszelvényt tártak fel részletes laboratóriumi talajvizsgálattal, a nagylózsai területen a kavicsréteg mélységi modellezésével kiegészítve.

A területeken négyszer volt faállomány-felvételezés, a faállományok 10, 17, 23 és 35 éves korában. Az adatokat a biometria módszereivel értékelték ki. Az állományok 35 éves korában a talajon lévő avartömeg mennyiségének mérésére és értékelésére is sor került a Biosol útmutató alapján.

A két kísérleti területen 10 olyan fafaj van, amely mindkét helyen megtalálható, ezek a lucfenyő (LF), erdefenyő (EF), feketefenyő (FF), zöld duglászfenyő (ZDF), vörös tölgy (VT), kocsánytalan tölgy (KTT), kocsányos tölgy (KST), kislevelű hárs (KH), nagylevelű hárs (NH), és az ezüsthárs (EH). A dolgozat ezeknek a fafajoknak fontosabb faállomány-szerkezeti jellemzőit is bemutatja, amelyeket össze lehet hasonlítani a zöld duglászfenyő hasonló adataival.

Az állományokat az ápolásokon kívül egyszer tisztították 16 éves korukban, majd egyszeri törzskiválasztó gyérítésre került sor 30 éves korukban.

EREDMÉNYEK

Termőhelyi viszonyok

Klíma

A kísérleti területek átlagos csapadék- és hőmérsékleti adatainak értékelése a vízforgalmi időszakoknak megfelelően, a 35 évre vonatkozóan (1. táblázat)

1. táblázat: A kísérleti területekre jellemző átlagos csapadék- és hőmérséklet adatok a vízforgalmi időszakok alapján
Table 1: The precipitation and temperature datas of water-turnover periods on the experimental plots

időszak év	tárolási XI–IV.	főfelhasználási V–VII.	fenntartási VIII–X.	éves
időszak csapadék átlaga (mm)				
Ágfalva 0–35	274	259	203	736
Nagylózs 0–35	222	218	176	616
időszak hőmérséklet átlaga (°C)				
Ágfalva 0–35	1,8	15,8	13,4	8,2
Nagylózs 0–35	3,4	17,8	15,2	9,8

Az ágfalvi területen a 35 év átlagában az évi átlagos csapadékmennyiség 736 mm. A fő felhasználási időszak csapadékmennyiségének éves átlaga 259 mm, a csapadékeloszlás júniusi-júliusi csapadékmaximumot mutat. Az évi átlaghőmérséklet 8,2 °C a 35 év átlagára számolva, a főfelhasználási időszak évi átlaghőmérséklete 15,8 °C.

A nagylózsi területen a 35 év átlagában az évi átlagos csapadék mennyisége 616 mm, amely 120 mm-rel kevesebb, mint az ágfalvi terület éves csapadékmennyisége. A fő felhasználási időszak éves átlaga 218 mm, ez 41 mm-rel kevesebb az ágfalvi területen hullott csapadéknál. Az évi átlaghőmérséklet 9,8 °C, amely 1,6 °C-kal magasabb, mint az ágfalvi területen, a fő felhasználási időszak évi átlaghőmérséklete 17,8 °C, amely 2,0 °C-kal magasabb az ágfalvi területen mért évi hőmérsékleti átlagnál.

Talajviszonyok

Az ágfalvi területen a talajvizsgálatok alapján a terület nagy részén típusos agyagbemosódásos barna erdőtalaj van, de helyenként előfordul ennek altípusa: a podzolos agyagbemosódásos barna erdőtalaj is.

A vályogtalaj vízgazdálkodási tulajdonsága kedvező, jó a vízvezető és közepes a víztároló képessége. A területen – lejtős jellegénél fogva – bizonyos szivárgóvíz-hatással is lehet számolni.

A nagylózi területen található homokos vályogtalaj vízgazdálkodási tulajdonságai kedvezőek, jó a vízvezető és közepes a víztároló képessége. Ellenben a felszínhez aránylag közel található kavicsos rétegben kevés a kolloidok mennyisége, amely vagy túl tömött, levegőtlen, vagy pedig laza, víztartó képességgel alig rendelkezik. A helyenként 35–45 cm-es sekély termőrétteg – a parcellák összehasonlító növekedési adatai alapján – egyelőre nem befolyásolja a fafajok növekedését. A kialakult talajok az ún. cseri talajok, amelyek jellemzően ilyen kavicspúpokon alakultak ki. Altípusa rozsdabarna cseri talaj.

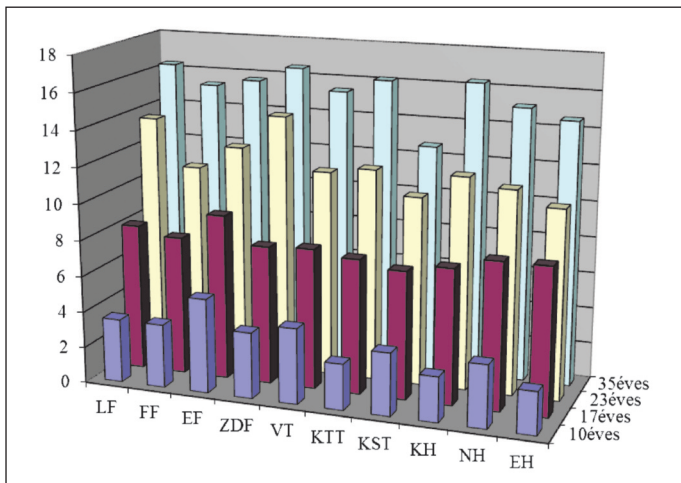
A kísérleti területek termőhelytípus változatait a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A kísérleti területek termőhely-típus változata
Table 2: The variety of the site types of the experimental plots

Termőhelyi összetevő	Ágfalva	Nagylózs
Klíma	gyertyános tölgyes	kocsánytalan tölgyes/cseres
Hidrológiai viszonyok	többletvízhatástól független	többletvízhatástól független
Genetikai talajtípus	agyagbemosódásos barna erdőtalaj	rozsdabarna cseri talaj
Termőrétteg vastagsága	középmély	sekély
Fizikai talajféleség	vályog	vályog
Vízgazdálkodási fok	üde	félszáraz

Főbb faállomány-szerkezeti jellemzők

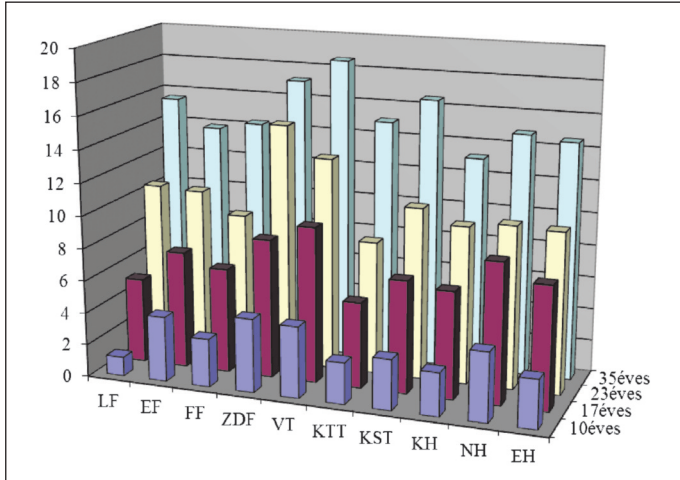
Famagasság



1. ábra: 10 fafaj átlagmagasságának (m) változása az ágfalvi kísérleti területen
Figure 1: The changes of tree-height in 10 different species on the Ágfalva experimental plot

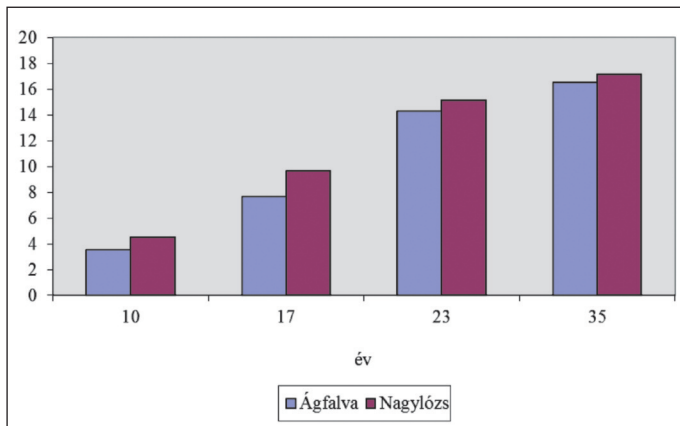
Az ágfalvi kísérleti területen az első 10–17 évben a legjobb magassági növekedést – pionír volta miatt – az erdeifenyő mutatja. Ehhez képest, különösen 10 éves korban, a területen őshonos kocsánytalan tölgy jelentősen elmarad a többi fafaj magassági növekedésétől. 23 és 35 éves korban a zöld duglászfenyő növekedése

a legerőteljesebb, de 35 éves korra erősen feljövőben van már a kocsánytalan tölgy. Erőteljes magassági növekedést mutat még, a területen szintén őshonos, kislevelű hárs is. Ez az elegyfafaj fiatal korban versenytárs a fő állományalkotó fafajoknak, így a növekedésüket figyelembevételével határozható meg e korban az erdőnevelési beavatkozások helyes időpontja és mértéke.



2. ábra: 10 fajjal magasságának (m) változása a nagylózi kísérleti területen
 Figure 2: The changes of tree-height in 10 different species on the Nagylózi experimental plot

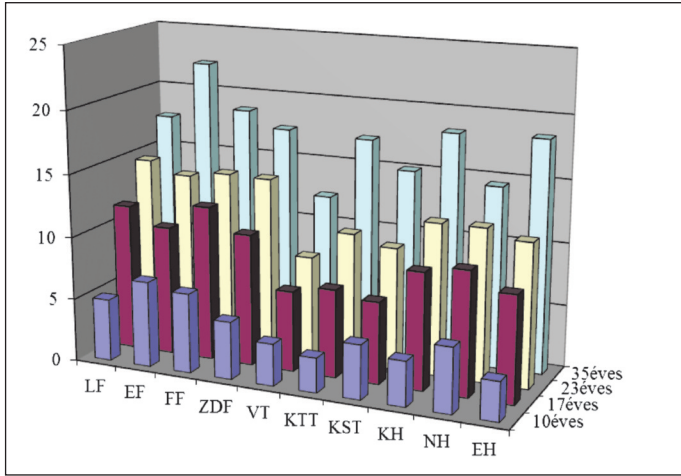
A nagylózi kísérleti területen fiatal korban a pionír erdeifenyő, a gyorsan növő, de idegenhonos vörös tölgy és a nagylevelű hárs mutatja a legjobb magassági növekedést. A zöld duglászfenyő magassági növekedése minden korban kedvező, bár 35 éves korban kisebb megtorpanást mutat. Ennek több oka is lehet, akár összefüggésben állhat a területen a felszínhez aránylag közel elhelyezkedő kavicsréteggel is, ami további vizsgálatot igényel. A területen őshonos kocsányos tölgy erőteljesebb magassági növekedése csak 30 éves kor után kezdődik, amely ekkor már látványos. A kocsányos tölgyhöz hasonlóan ebben a korban indul meg a kocsánytalan tölgy magassági növekedése is.



3. ábra: A zöld duglászfenyő átlagmagasságának (m) változása a két kísérleti területen
 Figure 3: The changes of tree-height of Douglas fir on the two experimental plots

A zöld duglászfenyő magassági növekedésének összehasonlításánál látható, hogy kis különbséggel ugyan, de a nagylózsi állomány minden korban magasabb. Az erőteljes fiatalkori magassági növekedés 23–24 éves kor után kissé megtorpan mindkét területen. 35 éves korban, nem szignifikáns különbséggel ugyan, de továbbra is magasabb a nagylózsi állomány.

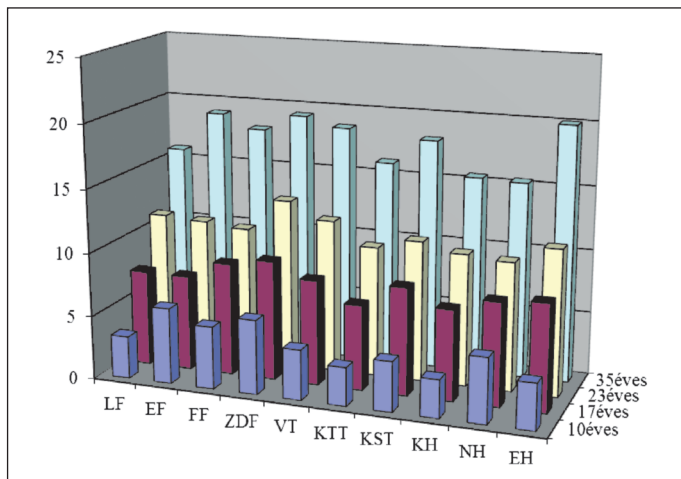
Mellmagassági átmérő



4. ábra: 10 fajjal mellmagassági átmérő (cm) változása az ágfalvi kísérleti területen

Figure 4: The changes of diameter-growth in 10 different species on the Ágfalva experimental plot

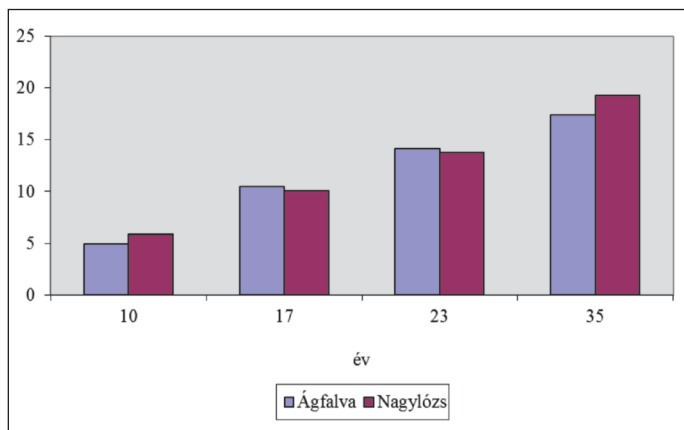
Az ágfalvi kísérleti területen az első években erőteljes vastagsági növekedést mutatnak a fenyők és az elegyfajok. A zöld duglászfenyő egyenletesen vastagszik, míg a területen őshonos kocsánytalan tölgy erőteljesebb mellmagassági növekedése 35 éves kor körül indul meg. Ebben a korban jelentős még a kislevelű hárs és az ezüst hárs mellmagassági átmérő értéke is.



5. ábra: 10 fajjal mellmagassági átmérő (cm) változása a nagylózsi kísérleti területen

Figure 5: The changes of diameter-growth in 10 different species on the Nagylózsi experimental plot

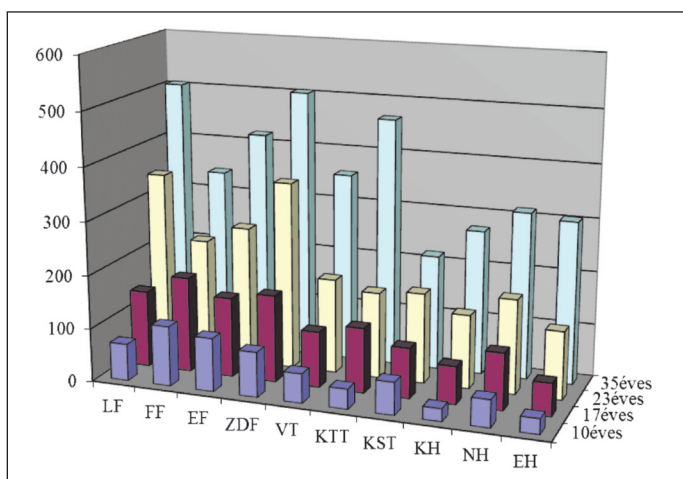
A nagylózi kísérleti területen fiatal korban a fenyők, különösen a pionír erdeifenyő és a zöld duglászfenyő mutatja a legjobb vastagsági növekedést, amely növekedési ütem a későbbi korokban is megmarad. A területen őshonos kocsányos tölgy fiatal korban közepes méretű mellmagassági átmérővel rendelkezik a többi fafajhoz képest, majd 30–35 éves korban erőteljes vastagodásnak indul. Hasonló mellmagassági átmérő növekedést mutat az idegenhonos vörös tölgy is.



6. ábra: A zöld duglászfenyő mellmagassági átmérő (cm) változása a két kísérleti területen
 Figure 6: The changes of diameter-growth of Douglas fir on the two experimental plots

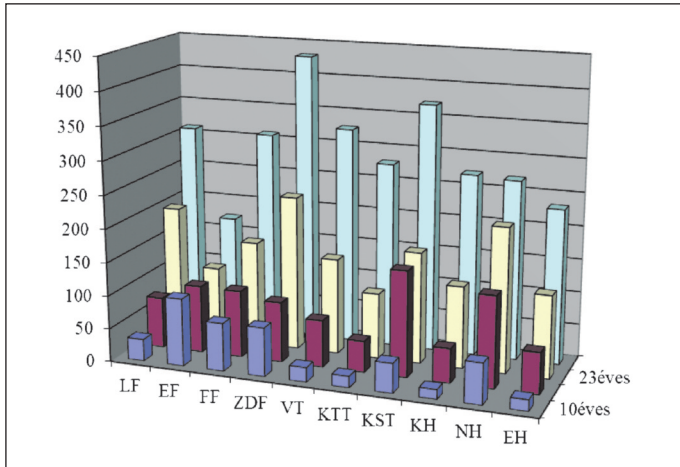
A zöld duglászfenyő mellmagassági átmérő növekedése váltakozóan alakul a különböző korokban a két termőhelyen. 10 és 35 éves korban a nagylózi területen, 17 és 23 éves korban az ágfalvi területen vastagabb az állomány. A különbségek csekélyek, csak 35 éves korban van nagyobb eltérés a nagylózi területen található állomány javára.

Fatérfogat



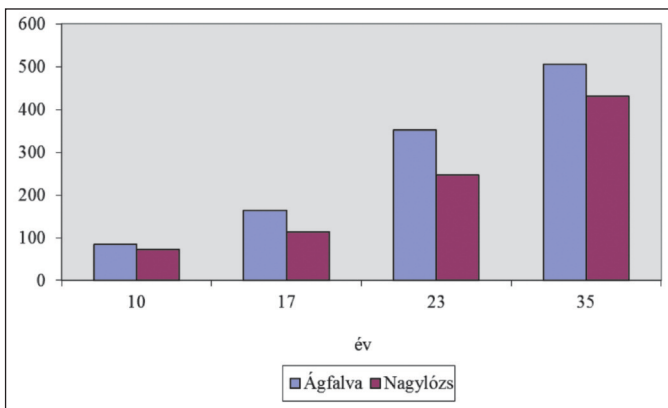
7. ábra: 10 faj fatérfogat-változása (m³) az ágfalvi kísérleti területen
 Figure 7: The changes of volume in 10 different species on the Ágfalva experimental plot

Fiatalkorban a fatérfogat csak tájékoztató jellegű lehet, főleg 10 éves korban, hiszen ennek értékét jelentősen befolyásolja a hektáronkénti törzsszám. Az ágfalvi kísérleti területen a fenyők fatérfogata mindig nagyobb ebben a fiatal korban, aminek oka a fiatalkori erőteljesebb vastagsági és magassági növekedés. A zöld duglászfenyő a fenyők között is jelentős értéket képvisel. 35 éves korra azonban már látványos a területen őshonos kocsánytalan tölgy fatérfogat-emelkedése is. Ez előrevetíti, hogy őshonos volta és a számára kedvező termőhelyi viszonyok miatt később eléri és túl is szárnyalja majd a fenyőket.



8. ábra: 10 fajafatérfogat-változása (m³) a nagylózszi kísérleti területen
Figure 8: The changes of volume in 10 different species on the Nagylózs experimental plot

A nagylózszi kísérleti területen vegyes képet mutat a fatérfogat alakulása. Fiatalkorban a fenyők – az erdei fenyőt leszámítva, amely jelentős hótörést szenvedett –, valamint a kocsányos tölgy és a nagylevelű hárs adják a legnagyobb fatérfogatot. Egyenletes a zöld duglászfenyő fatérfogat-emelkedése az egymást követő korokban, különösen jelentős 35 éves kori fatérfogat értéke a többi fajafatérfogatához viszonyítva. Egyenletes a vörös tölgy fatérfogat-növekedése is, de a leglátványosabb eredményt a kocsányos tölgy produkálja. 35 éves korra az előző korszak fatérfogat értékének több mint kétszeresét éri el, mutatva ezzel őshonosságát a területen, a számára megfelelő termőhelyet.



9. ábra: A zöld duglászfenyő fatérfogat-változása (m³) a két kísérleti területen
Figure 9: The changes of volume of Douglas fir on the two experimental plots

Az ágfalvi terület állományainak fatérfogata minden korban magasabb a nagylózsi állományok fatérfogatánál. Ez a magasabb érték részben a magasabb törzsszám következménye. A vizsgált korokban ugyanis a fajok többségénél az ágfalvi kísérleti területen magasabb a törzsszám, és ez fiatal korban jelentős hatással van a fatérfogatra.

A faállomány-szerkezeti adatokat vizsgálva elmondható, hogy a zöld duglászfenyő mind a gyertyános-tölgyes klímájú, többletvízhatástól független, agyagbemosódásos barna erdőtalajú, középmély termőrétegű, vályog fizikai talajféleségű, üde vízgazdálkodási fokú termőhelytípus változatú, mind a kocsánytalan tölgyes/cseres klímájú, többletvízhatástól független, podzolos cseri talajú, sekély termőrétegű, vályog fizikai talajféleségű, félszáraz vízgazdálkodási fokú termőhelytípus változatú területen jól növekszik, kedvező faállomány-szerkezetet ad, összehasonlítva a kísérleti területeken található 9 egyéb fajfajú állományok fatermési adataival. 35 éves korban a zöld duglászfenyő állománya az ágfalvi kísérleti területen 17,4 cm mellmagassági átmérővel, 16,8 m famagassággal és 504 m³ hektárra vonatkoztatott fatérfogattal rendelkezik, míg a nagylózsi területen az átlagos mellmagassági átmérő 19,5 cm, az átlagos famagasság 17,1 m, és az átlagos fatérfogat 472 m³ hektáronként.

Ugyanakkor 35 éves kor körül már szembevető a klasszikus hazai fajok, a kocsánytalan tölgy (Ágfalva) és a kocsányos tölgy (Nagylózs) kiemelkedése a fajok közül, mutatva ezzel a fajok közötti állományalkotó jelentőségüket.

Talajon mért avartömeg

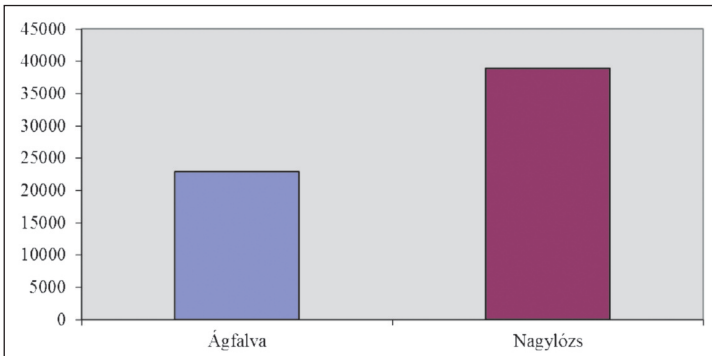
3. táblázat: 10 fajfaj talajon lévő avartömeg-mennyisége (kg/ha) 35 éves korban
Table 3: The litter volume on the soil in 10 different species in age 35 years old

Fajfaj	Ágfalva	Nagylózs
	kg/ha	
LF	46 269	61 940
FF	29 902	87 611
ZDF	22 941	39 003
VT	11 004	9 109
KTT	10 554	19 277
KST	6 178	20 714
KH	3 914	7 329
NH	3 948	2 964
EH	4 396	5 130

Az avarvizsgálatok igazolták, hogy a fenyők talajon lévő avarmennyisége többszöröse a lombos fajok avarmennyiségének. A fenyők közül mindkét helyen a zöld duglászfenyő, a lombos fajok közül a hársak adják a legkevesebb talajon levő avartömeget.

Az avar bomlásában fontos szerepet játszik többek között a nedvesség, üde termőhelyen ugyanis gyorsabb a bomlás, mint száraz termőhelyen. A klíma elemzéséből látható, hogy a csapadék- és hőmérsékletviszonyok az ágfalvi területen lényegesen kedvezőbbek. A nagylózsi klíma nem olyan humid, mint az ágfalvi, és ez is hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyengébb termőhelyű nagylózsi kísérleti területen nagyobb a talajon lévő avartömeg mennyisége. Feltehetőleg levegősebb avartakaró alakul ki az ágfalvi kísérleti területen, mint a nagylózsi területen, és ez kedvezőbb életfeltételeket biztosít az avarbontó mikroorganizmusok számára.

A talajfauna két legnagyobb csoportja, az ugróvillások és a páncélos atkák ugyanis fontos szerepet játszanak a mikroorganizmusok populációinak szabályozásában, valamint a humifikáció elősegítésében. László (2002) vizsgálatai szerint a cseri talajokban, mint amilyen a nagylózi kísérleti területen is van, az ugróvillások és a páncélos atkák rendkívül kis számban található meg. Ennek következménye, hogy lassú a biológiai lebontás, korlátozott a mineralizáció, ezért nehézségekbe ütközik a rendelkezésre álló tápanyagok feltáródása. Ez lehet az oka annak, hogy a szerves anyag lebontása lassúbb a nagylózi kísérleti területen.



10. ábra: A zöld duglászfenyő avartömeg-mennyisége (kg/ha) a két kísérleti területen
 Figure 10: The litter volume of Douglas fir on the two experimental plots

35 éves korban az ágfalvi kísérleti területen 22941 kg/ha a talajon lévő avartömeg mennyisége, a nagylózi kísérleti területen 39003 kg/ha, azaz ez utóbbi területen jelentős, több mint másfélszeres a talajon lévő avartömeg. A szignifikancia vizsgálat azt mutatja, hogy 99,2%-os valószínűséggel különbözik egymástól a két termőhely.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt évtizedekben számos hazai kutató (Bánó 1963, Szőnyi 1963, Harkai 1983, Bondor 1987, Gergác 1998 és sokan mások) foglalkozott a zöld duglászfenyő növekedésének, fatermésének, faanyagának vizsgálatával. Az ERTI egykori kísérleti területeinek értékelései (Páll 2000) és a már időskorú háromhuta állományok (Felházi 2002) faállomány-szerkezeti adatai azt támasztják alá, hogy ez a fafaj természetes előfordulási helyéhez hasonlóan nálunk is széles skálán tenyészhet. Páll (2000) szavaival élve „súlyos mulasztás lenne a ZDF kitérő tulajdonságait a neki megfelelő termőhelyi viszonyok között nem hasznosítani.” Azonban figyelembe kell venni, és évtizedekkel ezelőtt bebizonyosodott már, hogy a hazai magas vadállomány mellett a termőhelyen nem őshonos fafajok termesztése nem jöhet számításba megfelelő védelem nélkül. Fiatalkorban az ágfalvi és nagylózi kísérleti területeken levő egzóták is sokat szenvedtek a vad károsításától a tönkrement kerítés miatt. A kéreg lerágása, a kéreghántás, agancsdörzsölés nemcsak a fiatalos, de még a rudas korban is előfordul. Ezért a szálankénti és a kiscsoportos elegyítés nem védhető meg egyedi védelemmel. Mindenképpen a csoportos (30–40 m átmérőjű) elegyítés ajánlott, így könnyebben kezelhető és védhető meg az állomány a vad károsításától, és ez ajánlható a zöld duglászfenyő esetében is.

Az erdő életében 35 év nagyon rövid idő, így a vizsgálati eredményekből messzemenő következtetések még nem vonhatók le, de a gyakorlat számára néhány eredmény már bemutatható.

A két különböző termőhelyű kísérleti területre ültetett zöldduglászfenyő-állományok vizsgálatából megállapítható, hogy ez a fafaj jó növekedést mutat, legalábbis fiatalkorban, mind a két kísérleti területen, azaz a két, egymástól lényegesen eltérő termőhelyen a többi fafaj növekedéséhez viszonyítva is. Az adatok azt támasztják

alá, hogy természetes előfordulási helyéhez hasonlóan nálunk is széles termőhelyi skálán tenyészhet. Az előrevetített klímaváltozást figyelembe véve – az ehhez hasonló termőhelyeken – akár a lucfenyő alternatívája is lehet. Ahhoz azonban, hogy nálunk az egzótatelepítések, így a zöldduglászfenyő-állományok is beváltsák a hozzájuk fűzött reményeket, és valóban be tudjanak illeszkedni a hazai őshonos fajok közé – természetesen a megfelelő korlátok között –, jól kell ismerni e fajok erdőművelési tulajdonságait. Így többek között a fajok származási helyét, az eredeti őshonos előfordulás klimatikus és geológiai viszonyait, az illető fajak erdőművelési tulajdonságait, azaz termőhelyigényét, társulásképeségét, vitalitását, szaporodási képességét, növényársulásait, felújítási lehetőségeit, biotikus és abiotikus károsítókkal szembeni érzékenységét, esetleges betegségeit.

A vizsgált kísérleti területeken nem ismert az ültetéshez használt zöldduglászfenyő- szaporítóanyag származása, csak annyit jegyeztek fel, hogy Zalából érkezett az ültetési anyag.

Az elmúlt évtizedek alatt hazánkban valószínűleg már csak a jól alkalmazkodott genotípusok maradtak fenn a végbement természetes szelekció következtében. Ahhoz azonban, hogy arra a kérdésre, hogy hazánkban melyik származási körzet populációi a legalkalmasabbak erdősítésre – akár a jelen esetben vizsgált zöld duglászfenyő, de egyéb egzóták esetében is –, a származási kísérletek eredményei adhatják meg pontosabban a választ.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bánó I. 1963: A duglászfenyő-állományok erdőművelése hazai tapasztalatok alapján. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei 22 (1–2) 93–104.
- Bondor A. 1987: A fenyők termesztése és hasznosítása. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Felházi L. 2002: A háromhuta Vadaskert nevezetű erdőtömb, illetve a községhatárban található egzóta fenyők faállományainak felmérése, értékelése, ezen fajok magyarországi termesztésének lehetőségei. Diplomatervezés (NYME EMK), Sopron
- Gergács J. 1998: Egzóta fenyők honosításának tapasztalatai. Erdészeti Kutatások 88: 237–246.
- Harkai L. 1983: A Zalaerdői duglászfenyő-származási kísérlet faterméstani értékelése. Erdészeti Kutatások 75: 19–27.
- Járó Z. 1989: Az erdő vízforgalma. Az Erdő XXXVIII: 352–355.
- Kolozsár J. 2004: Erdőismeret. Egyetemi jegyzet, NYME EMK, Sopron
- Kondorné Sz. M. és Horváth T. 2007a: A Soproni-hegységben (Ágfalva) található fajösszehasonlító kísérlet tapasztalatai. Erdészeti Lapok CXLII (2): 38–40.
- Kondorné Sz. M. 1992: Vizsgálati eredmények fajösszehasonlító kísérletben. Erdészeti Lapok CXXVII. (11): 331–333.
- Kondorné Sz. M. 1993: A nagylózi fajösszehasonlító kísérlet tapasztalatai. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények 38–39: 43–58.
- Kondorné Sz. M. 1994: Az ágfalvi (Soproni-hegység) fajösszehasonlító kísérlet eredményei. Erdészeti Lapok CXXIX (5): 145–147.
- Kondorné Sz. M. 2007b: A 35 éves nagylózi (Soproni-dombvidék) fajösszehasonlító kísérlet tapasztalatai. Erdészeti Lapok CXLII. (2): 40–42.
- Kondorné Sz. M. 2007c: Fajösszehasonlító kísérletek értékelése. PhD értekezés (NYME EMK), Sopron
- Majer A. 1980: Vizsgálati eredmények a fajmegválasztás köréből. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények, 1. szám, 55–64.
- Országos Meteorológiai Szolgálat 1951–1987: Az Országos Meteorológiai Szolgálat Központi Meteorológiai Intézet Évkönyvek, Budapest.
- Országos Meteorológiai Szolgálat 1988–2005: Időjárás Havi-jelentések, Budapest.
- Páll M. 2000: A zöldduglászfenyő erdőgazdasági jelentősége Zalában. Erdészeti Lapok CXXXV(1): 1–4.
- Sváb J. 1973: Biometria módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Szőnyi L. 1963: A hazai duglászfenyő állományok termőhelyi viszonyai. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei XXII (1–2): 79–91.

Érkezett: 2011. május 13.

Közlésre elfogadva: 2011. szeptember 1.



Torony a tölgyesben

Megfigyelő torony a mátrai kocsánytalan tölgyes ökológiai bázis területén. A 26 m magas torony tetején meteorológiai mérőműszerek működnek. A felső kép koratavasszal, lombfakadás előtt, az alsó pedig lombfakadás idején készült.

Fotó: Manninger Miklós