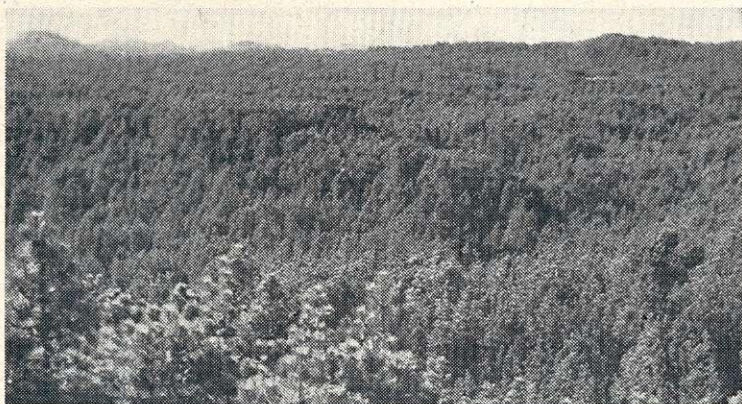


Homokfásítás Dániában

1973 őszén közel egyhónapos dűne- és heide- (fenyér) fásítási nemzetközi tanfolyamon és tanulmányúton vettem részt, melyet a FAO és a DANIDA szervezett Dánia és Líbia területén. A háromhetes tanfolyamot a Koppenhága melletti Humlebaekben és a jyllandi Viborgban rendezték. A résztvevők megismerkedhettek a dűnekutatás történeti múltjával, a dűnék származás és forma szerinti osztályozásával, fásításuk geológiai, hidrológiai és ökológiai vonatkozásaival, a védősáv-telepítések aerodinamikai alapjaival és erdőművelési, üzembtervezési (fotogrammetriai) vonatkozásaival. Szó volt az erdőművelés és a csemetegazdálkodás költségsszámítási módszereiről és több statisztikai számítási módszerről, amely a homokfásításnál felhasználást nyerhet. Az elméleti oktatást komputeres meteorológiai adatgyűjtés bemutatása és a viborgi Heide Tártsulat erdőgazdálkodásának megtekintése egészítette ki.



1. ábra. A Thisted környéki dűnefásítások látképe

E cikk terjedelme nem teszi lehetővé, hogy a tanfolyam teljes anyagát ismeressem, így csupán a dáni. dűne- és heidefásítás, valamint a mezővédő erdősávtelepítés erdészeti eredményeiről szeretnék rövid áttekintést adni — kapcsolódva dr. Keresztesi Béla cikkéhez.

A dűneket takaró ősnövényzet figyelembevételével három — part mentén húzódó — termőhelyi zónát különböztethetünk meg, melyeket leginkább azok színével jellemeznek. A tengerhez közvetlenül csatlakozóan találjuk az ún. „fehér-dűnek” zónáját, ahol a homokmozgás állandó, s csupán az *Amophyla arenaria* található meg, mint hézagosan előforduló talajtakaró ősnövényzet. A második zóna az ún. „szürke-dűnek” zónája, ahol a buckatetőt a különböző zuzmók és mohák már némileg megkötötték, s így a homokmozgást részben megakadályozzák. A tengertől legtávolabb eső az ún. „barna-dűnek” zónája, melyet hangafélék borítanak. Ezek legjellemzőbbje a csarab (*Calluna vulgaris*), de megtalálható rajtuk a *Salix repens*, az *Empetrum nigrum* és a *Corinephorus canescens* is mint jellemző ősvetáció. Megjegyzendő, hogy a homokkötés itt



2. ábra. Pusztuló *Pinus mugo* telepítések a povlsrimmei dűnéken

sem tökéletes és a szélnek erősen kitett részekén mindig előfordulnak kifúvások.

Dániában a homokkötési munka történeti előzményei — elsősorban a mezőgazdaság fejlesztése érdekében — már a XVI. század elejéig nyúlnak vissza. Az első törvény 1539-ben a természetes dűne-vegetáció bolygatását tiltotta meg. 1792-ben legeltetési tilalmat rendeltek el a dűnevidékek területén a homokmozgás megakadályozására. Az aktív homokkötés a XIX. század elején kezdődött, amikor első ízben alkalmazták a Dániában ma is használatos *Amophyla arenaria* telepítését a parti dűnék mozgó homokján. A már megkötött belső dű-



3. ábra. Kétéves iskolázott *Pinus mugo* csemeték a viborgi Heide Társulat nagyüzemi kertjében

néken a *Calluna vulgaris*-szal történő talajtakarást, míg a kifúvásnak kitett helyeken a száraz fenyőgally-sövények kialakítását, ill. a száraz fenyőgallyakkal történő talajtakarást alkalmazták. Ma a 75 000 ha dániai dűnerégióból mintegy 40 000 ha be van fásítva, 25 000 ha csak megkötve, de nincs fásítva és 10 000 ha homokterület az, melynek megkötéséről ezután kell gondoskodni. A tanulmányút során e fásított területekből a Thisted környékiek bemutatásra is kerültek.

A dűnefásítás 1853-ban indult meg Jylland nyugati partja mentén kísérletképpen, s már 1857-ben nyilvánvalóvá vált, hogy a dűnek csak előzetes homokkötés után alkalmasak tartamos állományok megnevelésére. A legújabb erdőművelési irányelvek szerint a fafajmegválasztásnál leginkább a dűnek tulajdonságait, a felső homokréteg vastagságát és az eltemetett talajrétegek karakterét kell figyelembe venni. *Rasmusen* a fásíthatóság eldöntésénél adott-ságaik alapján a következő típusokat különíti el:

— Az 1 m-nél vékonyabb homokréteggel borított moréna kedvező adottságai lehetővé teszik a *Picea shitchensis* és lucfenyő elegenden telepítését, többnyire jegenyefenyő tág hálózatu védállomány alatt a fagyveszély elkerülése érdekében.

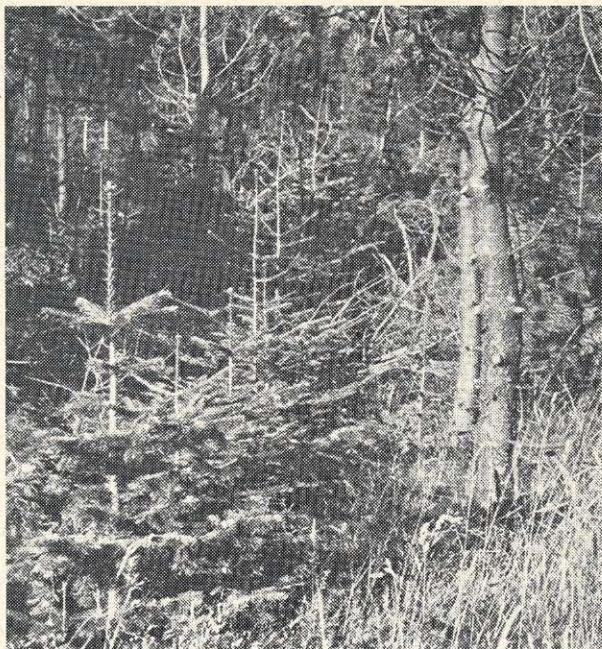
— A jó vízátszívó képességű, mérsékelt vastagságú homokréteggel borított őstengerfenék esetén a *Picea shitchensis* a dűnefásítás ajánlható fafaja a *Pinus*-félékkel elegyesen. A lucfenyő számára ez a termőhelyi adottság már nem kielégítő.

— A rossz vízátszívó képességű, mérsékelt vastagságú homokréteggel borított őstengerfenék a fásítás számára teljesen használhatatlan.

— Az 1 m-nél vastagabb homokréteggel borított moréna és a vastag homokréteggel borított őstengerfenék, ahol a homokréteg vastagsága a 15 m-t is elérheti, a dán dűnefásítás legnagyobb problémáját képezi napjainkban. Megnyugtató megoldást ez ideig sem találtak a dán szakemberek e területek tartamos állományokkal történő telepítésére, ill. felújítására. Az e területeken pionír szerepet játszó 50—80 év közötti *Pinus mugo* állományok — bár csak 1—5 m magasságúak — helyenként mégis alkalmasak a természetes felújításra. Ez a módszer a felújítás egyik — extenzív — megoldását jelentheti a jövőben. A másik felújítási mód, a múlt században telepített lomelegyes lucfenyő állományok intenzív erdőfelújítása. Ezt azonban nagy beruházási költség terheli, részben a talajelőkészítésnél alkalmazott vegyszeres beavatkozások, részben pedig a nitrogéntrágyával és egyéb kemikáliákkal történő későbbi kezelés miatt.

A dűnek múlt században telepített pionír állományainak erdőfelújítása, s az itt alkalmazandó fafajpolitika jelenleg a kísérletezés stádiumában van. Valószínűnek látszik, hogy a vastag homokrétegen álló *Pinus mugo* állományokat továbbra is csak e fajjal tudják felújítani; nagyrészt mesterséges, kisebb részben természetes úton. Az is valószínű, hogy a középvastagságú homokborítás esetén a *Pinus mugo* állományokat a *Picea shitchensis* erdőfelújítás fogja követni, míg a sekély homokborítású, jó termőhelyeken az *Abies alba* lesz az utódállomány fő fafaja.

Meg kell jegyezni, hogy a dűnefásítással kapcsolatban még számos megoldásra váró probléma foglalkoztatja a szakembereket. Így az előregedett, halódó *Pinus mugo* utódállományának fafajmegválasztása mellett a dűnevidék üdültetési funkciójának helyes irányba történő fejlesztése és a nyári hónapokban a fokozott látogatottság miatt megnövekedett homokfúvás és erdőtűz veszélyének elhárítása.



4. ábra. A heidefásítások fő fafaja a lucfenyő, melyet a *Pinus mugo* védőállománya alatt igyekeznek felnevelni

A dűnéken kívül a heidefásítások felújítása is problémát jelent Dánia erdőgazdálkodásában. Nyugat-európai értelmezés szerint azokat a kilúgozott, podzolos homokterületeket tekintjük heidének, melyeknek domináns talajjellemző növényzete hangafélékből tevődik össze. Ezek legtipikusabb képviselője a hazánkban is előforduló csarab (*Calluna vulgaris*).

A dániai heidefásítások fő fafaja a lucfenyő, melyet a gyakori késői fagyok miatt a *Pinus mugo* védőállománya alatt igyekeznek felnevelni. E podzolos homokterületek talajelőkészítését mélyszántással végzik és *Lupinus luteus* és a *Sarothamnus scoparius* vetésével fokozzák a talaj nitrogéntartalmát. Ezzel a fák kezdeti erőteljes növekedését segítik elő.

A heideterületek állományainak erdőfelújítását újabban lucfenyő helyett az *Abies alba*, az *Abies grandis* és a *Pseudotsuga taxifolia* fajokkal kívánják megoldani, a fagykárosítás elkerülése érdekében védőállományként *Larix*-, *Alnus*- és *Pinus*-féléket alkalmaznak. A leggyengébb minőségű homokterületekre pedig *Pinus contorta*-t telepítenek.

A Dániában 150 évvel ezelőtt fennálló, közel egymillió ha heideterületből jelenleg mintegy 200 000 ha erdővel borított. A többi terület mezőgazdasági művelési ágba ment át, s napjainkban csupán néhány ezer ha hangaterület nincs hasznosítva.

Nagyon hiányos lenne Dánia homokfásításának képe, ha nem emlékeznénk meg a viborgi Heide Társulat munkájáról. A társulatot 1866-ban alapították a környékbeli erdőbirtokosok. Fennállása óta jelentős szerepet játszik a 40 000 ha dűnefásítás, a 200 000 ha heidefásítás és a közel 50 000 km hosszú mező-

védő erdősáv-rendszer létrehozásában. A Társulat kiváló szakember gárdája a 12 500 ha saját erdőben történő gazdálkodás mellett ellátja a fahasználati munkák kivitelezését, az igazgatási feladatokat a kisebb birtokosok érdekében és szaktanácsadással szolgál az erdőtelepítéseknél. A Társulat korszerű nagyüzemi csemetekerttel rendelkezik, melyet a tanulmányút során be is mutattak.

634.0.285

JÉRÔME RENÉ

Fenyőzöld üzemmel erdeink fafajválasztékának gazdagításáért

Erdeink egyre jobban szegényednek fafájokban. Áll ez a lombosokra is, de főként a fenyőfélékre. Termőhelyi adottságaink kevésbé kedveznek a fenyőknek és az aránytalanul kis elegyet a vad fokozottan károsítja, különösen ha a fafaj egyébként is vonzó a számára. A csekély előfordulás és előnyös tulajdonságok kimondott vadcsemegévé teszik a fenyőket.

Faállományaink gazdagítására az elmúlt időkben több kezdeményezés született. Mindjárt a negyvenes években kezdődött a gyümölcsös propaganda, majd később a vadgyümölcsökre is ráterelte a figyelmet éppen a vadgazdálkodási érdek. Az ötvenes években indult ösztönzés egzóta fenyők telepítésére. Erre az akkori körmendi erdészházak környezetét állítottuk példának. Azóta még az erdészházak is eltűnnek az erdőből...

A hatvanas években meglehetősen nagy erőfeszítések történtek a duglászfenyő elterjesztésére. Jó volna egyszer utánanézni — ha egyáltalában lehetne — hol, milyen mértékű erdősítése történt. Ma csak az eredményét tapasztalhatjuk, ez pedig elszomorító. A meglehetősen kevés rendelkezésre álló magról nevelt csemetékét leginkább elszórtan elegyítettük — hamis elképzelésekkel és helytelen takarékosággal — s most bárhol járok, bárhol érdeklődöm, mindenütt csak a pusztulással találkozom. Legutóbb egyik legajánrozottabb erdőnkben, a budai János-hegy oldalán kerestem meg a tíz éve ültetett duglászokat. Állapotukról beszéljenek az ez alkalommal készült felvételek.

Régi dolog, hogy sokszor az olcsó vásár a legdrágább és nem az a takarékos erdősítés, amit a legkisebb ráfordítással hozunk létre, hanem az, amelyiknek ráfordításai a vele elért hozamhoz képest a legalacsonyabbak. A hozamot pedig a megtermelt árunak az értéke és nem az erdőművelési térítés jelenti.

A megoldásnak egyik lehetséges útját vélem most megtalálni a fenyőzöld — díszítógally — üzemek létesítésében. Az ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT 1974-es 47. teljes számát szenteli ennek a kérdésnek. Beszámol arról, hogy az NSZK északi részén és Dániában az ötvenes években kezdett ilyen üzemek kezelése már meglehetősen kialakult, a hatvanas években egyre nagyobb lendületet vett itt az értékes díszítőanyagot adó fenyőfélék telepítése.

A díszítőanyagok nyerése céljából telepített főbb fenyőfajok: *A. procera* (*nobilis*), *A. nordmanniana*, *A. grandis*, *A. pectinata*, *P. omorica* és a duglászok. Általában 200×150 cm-es hálózatba, elegyetlenül, két—három évig iskolázott csemetékét ültetnek. Ennél tágabb, vagy szűkebb hálózat egyaránt kedvezőtlenül hat a gallyak minőségére és mennyiségére. A telepítésnek egyik legfontosabb követelménye a valóban hatásos vadvédelmi kerítés. A védelem határolja be a telepítés kiterjedését is, fél hektárnál nagyobb területet nem telepítenek és az egyes parcellákat lombos védősávokkal választják el egymástól. A fiatal telepítést laza felső árnyalással is védik, legtöbbször rozsvetéssel. Gondosan ápolnak és megfelelő talajvizsgálati eredmények alapján erősen műtrágyáznak. Ez mind a zöldanyag minőségére, színére és mennyiségére igen erős