



AZ ÉLŐ ERDŐ



Az erdők és a biológiai sokféleség

Szlovákia területének jelenleg 40,9%-át, összesen 2 005 598 hektárt borít erdő (MPSR, 2005). A történelem előtti időkben ez az arány több mint 90% volt. Napjainkra mintegy 70 olyan erdőfragmentum maradt (összterületük 15 000-20 000 ha), melyek



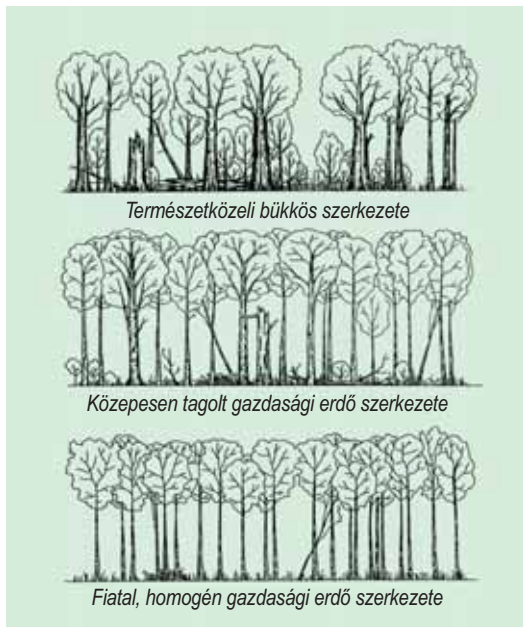
a természetszerű erdők jellegét viselik magukon. Ezek nem egész 1%-át alkotják Szlovákia erdeinek (Straka, 1998). A maradék 99% ember által megváltoztatott erdő. Az emberi beavatkozás legtöbbször csökkenést okozott az állat- és növényközösségek sokféleségében. A biodiverzitás csökkenésének mértéke arányos az erdők életébe való emberi beavatkozás mértékével. **A faji sokféleség (biodiverzitás) az ökoszisztémák stabilitásának egyik fő jellemzője. Növekedésével erősödik az ökoszisztémák változó külső tényezőkkel szembeni stabilitása.**

Az állat- és növényfajok sokfélesége és egyedszámuk mennyisége bizonyos erdőtípusokon belül főleg az emberi beavatkozások mértékétől és az erdőszerkezettől függ. Őserdőknek már csupán azokat a fragmentum erdőket tekinthetjük, melyek az említett természetszerű erdők kategóriájába tartoznak. Létük azon bolygatásra érzékeny fajok számára fontos, melyek a jelentősebb beavatkozások

következtében a kezelt erdőkből eltűnnek. Az ember a biodiverzitás fokát már csak néhány, kevéssé bolygatott erdőrészen tudja úgy befolyásolni, hogy az erdőrészekből kizárja az emberi tevékenységet, biztosítva ezzel az eredeti sokféleség megőrzését. Több lehetőség kínálkozik azonban az erdőszerkezet átalakítására, amelytől nagyban függ a faji sokféleség és az egyedszám mennyisége is.

Az erdőkbe történő emberi beavatkozás majdnem mindig az erdő szerkezetének homogenizálásához vezetett. **Az elterjedten alkalmazott erdőgazdálkodási módszerek, a vágásos üzemmód sokszor radikálisan homogenizálják erdeinket, ezzel a biológiai sokféleség és az ökoszisztéma stabilitásának csökkenését okozzák. E téren a gazdasági erdőkben legrosszabb a helyzet (a szlovákiai erdők 67%-a). A gazdasági erdők elsődleges szerepe a faanyagtermelés, és sajnos általában elfelejtkeznek ezen erdők egyéb, nem gazdasági szerepéről.** Legjobb helyzet a véderdőben (a szlovákiai erdők 16,9%-a) van, ahol elsődleges szerep a talajvédelmi funkció biztosítása. Mivel ezeket az erdőket a radikális emberi beavatkozások legtöbbször elkerülték, ezért a gazdaságilag hasznosított erdők közül a fajok számát vizsgálva a leggazdagabbnak tekinthetők.

Homogén állományszerkezet leginkább a vágásos üzemmód alkalmazásával keletkezik. Az erdőgazdálkodási gyakorlat az elmúlt időszakban az akkori társadalmi és gazdasági követelmények kielégítésére ezt az üzemmódot helyezte előtérbe, aminek következtében nagy, egykorú és homogén szerkezetű erdőtömbök keletkeztek, amilyenek a természetes erdőkben nincsenek. A fakitermelésk során mindezen felül kitermelték az összes száraz fát és facsonkot, így az erdő hosszú időre kellő mennyiségű



◀ Az „egészséges“ erdei ökoszisztéma meglétéhez nem csupán a természetes erdők fajai összetételét kell megtartani, de az erdők megfelelő szerkezetét is. Hazai viszonylatban a természetes erdők többségének szerkezete heterogén, ezért ezek az erdők vertikálisan és horizontálisan is tagoltak. Ez azt jelenti, hogy kis területen (század illetve tízed hektáros kiterjedésű területen) egymás mellett megtalálhatók a különböző átmérőjű fák, a legvastagabaktól egészen az újulatig. Ezek az erdők általában lágyszárú- és cserjeszinttel is bírnak és gyakoriak bennük az álló, és kidőlt, fekvő holt törzsek. Az eddig elterjedten alkalmazott erdőgazdálkodási gyakorlat azokat az erdőgazdálkodási módszereket helyezte előtérbe, melyek az erdőszervezetek radikális egyszerűsítéséhez vezettek. Ennek következtében erdeinkben számos ritka mikrohabitat, sok állat- és növényfaj élőhelye szűnt meg.

holt faanyag nélkül maradt, pedig ez nagyon lényeges számos erdei organizmus életében. Ilyen esetben az erdőszervezet már 10-15 éves korban nagyban homogenizálódik a fiatal fák lombkoronaszintjének záródásával.

A szerkezet homogenitása kb. 80-90 éves korig tart, amikor is az öngyérülés következtében újra tagolódni kezd, és a holt faanyag mértéke is növekedni kezd. Így több erdei állatfaj életkörülményei újra kialakulnak vagy javulnak. Ezután azonban ismét eljutunk a véghasználati korhoz, amikor megkezdődik az erdő felújítása. A fák kitermelése általában még azelőtt megkezdődik, mielőtt az erdő képes lenne kedvező életfeltételeket biztosítani több erdei állatfaj számára. Ez azt jelenti, hogy ha szigorúan betartják a vágásos üzemmód minden egyes elvét, az így kezelt egykorú erdő a legtöbb állatfaj számára nem tud megfelelő életkörülményeket

biztosítani, legfeljebb átmenetileg, életének utolsó egyharmadában.

1993-tól az erdőtvény értelmében a gazdasági erdőkben is főleg a fokozatos felújításos véghasználati mód került előtérbe. Ezen kívül szálalóvágásos termelési mód is alkalmazható. A 326/2005 sz. erdőtvény értelmében már a tarvágásos termelési mód alkalmazása tilos. A fokozatos természetes felújítás előtérbe kerülésével finomodnak az erdők felújításának módszerei. Javulás tapasztalható az erdők víz- és talajvédelmi szerepének biztosításánál. Amíg azonban az erdőfelújítás időtartama nem haladja meg a 40 évet, és az erdők vágásérettségi kora nem haladja meg a 120 évet, ez a folyamat nem hoz jelentősebb pozitív változást a biodiverzitás növelésében, **mivel nem szünteti meg az erdőszervezet homogenitását, a nagy területen érvényesülő egykorúságát.**



▲ Az erdők szerkezetében jelentkező főbb negatív jellemzők a nagy területeken jelentkező homogenitás és az egykorúság. Ilyen nagyterületű, homogén erdők nem képesek megfelelő élőfeltételeket biztosítani számos erdei állatfajnak, melyek ezért fokozatosan eltűnnek. Erdeink állat – és növényközösségeiben így a fajok számának a csökkenése következik be és vele együttesen számos ökológiai kapcsolat szűnik meg. Ez a folyamat negatív hatással van erdeink stabilitására. Ezekben az erdőkben könnyebben elszaporodhatnak az állati és növényi paraziták, melyek normális körülmények között a természetes erdőkben fontos szelekciós szerepet töltenek be a beteg és a nem életképes egyedek szelekciójával, és az erdőnek véggépp nem ártanak. A nem megfelelő erdőszerkezet ezenkívül jelentős mértékben hozzájárulhat a nagymértékű főleg szélöntékes károk keletkezéséhez is.

Az erdőgazdálkodásban megtalálhatók azok az erdőfelújítási módok, illetve üzemmódok, melyeknél az erdők termelési funkciójuk mellett kellőképpen megőrzik védelmi szerepüket is.

Ide tartozik az erdei növény- és állatfajok életfeltételeinek a biztosítása is. E módok közé sorolható például a vágásos üzemmódban a csoportos szálalóvágásos természetes felújítás (csoportokban, 40 év feletti felújítási időtartammal), illetve az üzemmódok közül a szálalóerdő üzemmód. Ezen kíméletesebb erdőművelési módszerek a mainál nagyobb mértékű alkalmazása – néhány más ökológiai szempont figyelembevételével mellett – jelentősen segítené az erdők komplex szerepkörének betöltését, és hosszabb távon magával hozná erdeink faji sokféleségének növekedését is.

Nincs arról szó, hogy ne legyen fakitermelés, de tudatosítanunk kell, hogy az erdőket szerkezetük homogenizációjával gazdaságilag meggyengítjük, mivel sokkal hamarabb esnek áldozatul az abiotikus és biotikus károknak (pl. az aszályos

évek – több növényi ill. állati „kártévő”). Az erdő nemcsak fákat jelent, hanem egy egységes organizmust, mely számos, az ember által kevésbé ismert, kölcsönös ökológiai kapcsolattal rendelkező elemből tevődik össze. **Tudatosítanunk kell azt is, hogy az erdők élőhelyet nyújtanak óriási mennyiségű növény- és állatfajnak, melyek életben maradásáról mi, emberek döntünk.** Miért ne tudnánk a létet számukra biztosítani? Főleg ha ez társadalmunknak valójában semmibe sem kerül, elég csupán hozzáállásunkat megváltoztatni.



Az erdők és a madarak

Az erdő szerkezete és a biológiai sokféleség közötti összefüggés nagyon jól követhető a madárközösségeken végzett vizsgálatokból. **Az ismételt és hosszú távú kutatások egyértelműen kimutatták az egykorú, homogén szerkezetű erdők ne-**

gativ hatását a madárközösségek faji összetételére és az egyes fajoknál az egyedszám változására. Egy 10 ha-os bükkös őserdőben (600-700 méteres tengerszint feletti magasságban fekvő, juhar és kőris elegyes, szerkezetileg erősen tagolt bükkösben) általában 30-40 fészkelő madárfajjal találkozhatunk, sőt esetenként az ilyen erdő 55 fészkelő fajnak is otthont ad.



▲ Szerkezetileg erősen tagolt természetes bükkös 10 ha-on 35 faj 80 fészkelő párjának nyújtott egyidőben fészkelési lehetőséget. A magas egyedsűrűség és fajszám az életkörülmények változatosságáról tanúskodik. Ebben az erdőben számos faj megtalálja a saját életfeltételeit, részt vesz a pókhálószerű ökológiai kapcsolatokban, mely az egész erdő stabilitását szolgálja. A felső képen azokat a madarakat mutatjuk be, melyek ebben a bükkösben élnek. Egy-egy madár egy fészkelő párnak felel meg. A madarak egymáshoz képest megközelítőleg méretarányosak.

Egy 100-120 éves, szerkezetileg közepesen tagolt, hasonló fafaj-összetételű gazdasági erdő 10 hektáron általában 20-25 madárfajnak biztosíthat élőhelyet. A 10 évnél idősebb és 80 évnél fiatalabb gazdasági rendeltetésű bükkösök 10 hektáros területén a fészkelő fajok száma ritkán haladja meg a tízet, általában 2-5 faj fészkel a területen. Ez mintegy huszada a természetes erdőkre jellemző számoknak. Hasonlítsuk



össze a fészkelő fajok egyedszámait! Míg a szerkezetileg jól tagolt bükkös őserdő 10 hektárján 70-80 fészkelő párral találkozhatunk, addig ez a 100-120 éves közepesen tagolt szerkezetű erdőben 30-45 fészkelő párt, fiatal, homogén bükkösben 15-20 fészkelő párt jelent átlagosan. Szélsőséges esetekben (sajnos nem ritkán) viszont előfordulhat, hogy a fészkelő párok száma a 10 ha-os bükkösben 10, sőt kevesebb is lehet.



▲ Szerkezetileg közepesen tagolt 90-100 éves bükkös gazdasági erdő egyidőben 20 madárfajnak biztosít fészkelési lehetőséget. 10 ha-on e fajok 37 párja fészkel itt. Az erdőnek ebben a korában fokozatosan kezd növekedni a madárfajok száma, mivel növekszik az elhalt faanyag mennyisége, mely az erdei ökoszisztéma elválaszthatatlan részét képezi. Helyenként erősebb lágyszárú ill. cserjeszint is megjelenhet. A véghasználati kor elérésével a fakitermeléssel az erdő ökológiai stabilitásának növekedése ismét megszakításra kerül, az egész folyamat az elejéről indul.

A különböző szerkezetű erdők közötti különbségek jól megfigyelhetők, ha az erdők élőhelyi eltartóképességét hosszabb időszakon keresztül vizsgáljuk. **Egy 10 hektáros természetes bükkös erdő 120 éves periódus alatt átlagosan 10 000 párt képes fészkelési időszakban eltartani, míg a homogén bükkös ugyanennyi idő alatt csupán 2 500 párnak biztosítja az életfeltételeket.**

Nagyságbeli eltérések tapasztalhatóak a különböző szerkezetű és korú tölgyesekben is, bár a különbségek itt kisebbek. Egy 10 hektáros, idős, erősen tagolt szerkezetű tölgyes 120-150 párnak (30-40 fajnak) ad otthont, míg egy ugyanilyen nagyságú 60 éves, homogén tölgyesben

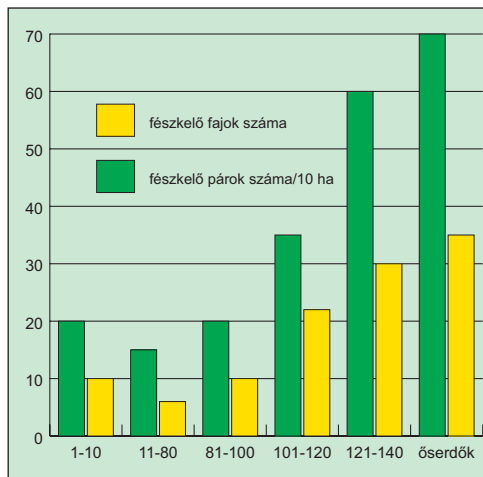


csupán 15 faj maximum 40 párja tud fészkelni.

Más fafajösszetételű erdőkben a helyzet nagyon hasonló. Általában véve azonban kijelenthetjük, hogy az elegyes erdőkben (lomblevelű elegyes erdőkben, ill. lomb- és tűlevelű elegyes erdőkben) kicsit kedvezőbb a helyzet. Ennek egyik oka, hogy az elegyes erdőben, mivel itt fényigényes és árnyéktűrő fafajok keverednek, eleve változatosabb erdőszervezet alakul ki, ezért az ilyen erdőkben gyakrabban találkozhatunk változatos szerkezeti elemekkel (pl. cserjések csoportja, gazdagabb lágyszárúszint stb.).



▲ Példa a szerkezetileg heterogén fiatal 20-50 éves erdőre. A nagyterületű homogén erdőtagokban végzett speciális erdészeti beavatkozásokkal elérhetjük az erdő szerkezetének tagolódását, mely 10-20 év leforgása alatt is hozhat látható biodiverzitás növekedést. Ezzel együttesen növekszik az erdő negatív tényezőkkel szembeni stabilitása, mely tényezők a leginkább az egyenmű fiatalosokban jelentkeznek a legnagyobb károkkal. A kőris-bükk elegyes, heterogén fiatal erdő 10 ha-on 10 faj 21 fészkelő párjának nyújtott fészkelési lehetőséget.



A fészkelő fajok száma, és az összes fészkelő pár száma, 10 ha területre számítva, függ az erdő szerkezetétől, melyet jobb módszer hiányában a faállomány átlagkorával jellemeztünk. Az x tengelyen az erdőket átlagkoruk szerint állítottuk sorrendbe (egy külön csoportot a korral nem jellemezhető természetes erdők, az elsődleges és másodlagos őserdők alkotnak). Az y tengely a fajok átlagos számát ill. az összes fészkelő pár számát (10 ha-ra számítva) mutatja be, az egyes korosztályok szerint csoportokba osztva. A grafikonból kitűnik, hogy a 11-80 év közötti gazdasági erdőkben van a legkevesebb fészkelő faj és a legkevesebb fészkelő pár is. Ennek fő okai az erdők szerkezetét nagyban egyszerűsítő erdőgazdálkodási beavatkozások, amelyek az erdőszerkezetet homogenizálják.



▲ „Tankönyvszerű példa” a „jól nevelt”, 70 éves gazdasági erdőről, mely a madarak számára alig érdekes. 10 ha-on csupán 2 faj 9 párja fészkel. Ilyen vagy ehhez nagyon hasonló erdőszerkezetekkel bír erdeink fele, mivel az erdőgazdálkodásban még mindig ez a szemlélet uralkodik. Az erdő szerkezetének ilyen erős homogenizációja azonban jelentősen csökkenti az erdő ökológiai stabilitását.

Az erdőszerkezetek milyensége és a biológiai sokféleség közötti összefüggés nem csupán a madárközösségekre, hanem az állatfajokra általában érvényes. Kedvezőtlenebb feltételekkel találkozhatunk a nagy területű, homogén és fiatal, nem a termőhelyükön alkalmazott fafajok alkotta erdők esetében (pl. lucfenyő alacsonyabb tengerszint feletti magasságokban). Itt az állatfajoknak nem csupán az erdőszerkezet, hanem a nem megfelelő faji összetétel sem kedvez. Általában véve kedvezőtlenebb a feltételek a homogén, fiatal, egyszintes erdőkben, ahol a fajok száma, és a fajonkénti egyedszám is a legalacsonyabb. Ha

megfigyeljük erdeink korosztályok szerinti arányát, megállapíthatjuk, hogy Szlovákia erdeinek 60%-át a 10 és 80 év közötti erdők alkotják, tehát pontosan azok az erdők, melyek a legrosszabb életkörülményeket nyújtják a madárfaajok és természetesen egyéb állatfajok számára. Meg kell viszont említenünk, hogy az erdőknek a tervekben feltüntetett kora nem mindig felel meg az összes fa átlagkorának, és nem mindig jellemzi kellőképpen az erdő szerkezetét. Ezért fiatal erdők között is találhatunk szerkezetileg tagolt erdőket, melyek kedvezőbb feltételeket biztosítanak az állatfajok számára, és így fajban gazdagabbak.



▲ Az egykorú, 60 éves tölgyes 14 faj 34 fészkelő párjának adott fészkelési lehetőséget. Összehasonlítva a közel hasonló szerkezetű bükkössel, a különbségek a fényben gazdagabb tölgyesek változatosabb élőhelyi lehetőségeivel magyarázhatók. Számos faj a gazdagabb cserjeszintű helyeken csoportosult. Ilyenek a tölgyesekben gyakrabban fordulnak elő, mint a hasonló szerkezetű bükkösökben. Azonban szerkezetileg tagolt, idős tölgyesekkel összehasonlítva, melyek a legközelebb állnak a természetes erdőkhöz, a különbségek jelentősek.

Összegezve megállapítható, hogy Szlovákia erdeinek fele homogén erdőszerkezetű, következésképpen bennük alacsony fajszámú és sok faj esetében alacsony egyedszámú állatközösség található. Ez viszont csökkenti az erdők ellenálló képességét a külső tényezőkkel szemben. Azonban a faji diverzitás



és a fajok egyedszámának nagysága erdeink másik felében is elmarad a lehetséges szinttől.

A kedvezőtlen állapot javítása érdekében a nem megfelelő szerkezetű erdőkben változtatásokat szükséges eszközölni. Jellemzőiket, szerkezeti összetételüket közelíteni kell a természetes erdők jellemzőihez.

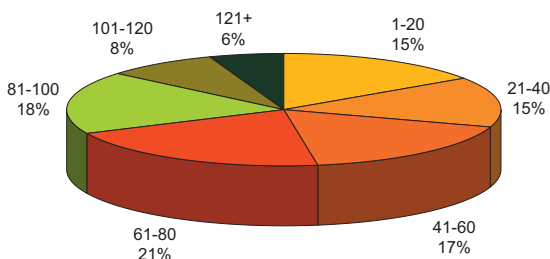


▲ A szerkezetileg vertikálisan és horizontálisan is jól tagolt (nem egykorú) idős tölgyes 10 ha-on 33 faj 147 fészkelő párjának adott otthont. A fészkelő párok több mint fele közvetve vagy közvetlenül függött az erdőben lévő holt faanyag mennyiségétől. Az ilyen erdő például szolgálhat, mint egy ökológiai hosszútávon stabil, gazdaságilag is hasznosítható erdő, mely nagyon jó életfeltételeket nyújt a növény- és állatvilág számára is, és a gazdasági szerepe mellett hasonlóan jó teljesíti egyéb, nem gazdasági szerepét is.

A természetes erdők szerkezete a gazdasági erdők szerkezetétől főleg abban különbözik, hogy kis területen (század illetve tized hektáros kiterjedésű, véletlenszerűen mozaikosan szerveződő mintázatban) egymás mellett találhatók meg a különböző átmérőosztályok, ezért az erdő vertikálisan és horizontálisan is tagolt. Eléggé gyakoriak az álló, és kidőlt, fekvő holtfa törzsek. Erdeink többségében az ehhez hasonló erdőszerkezet megközelítésével többszörösen meg-

növekedhetne az erdei madárfajok egyedszáma hasonlóan más állatfajok egyedszáma is.

Hangsúlyozni kell azonban azt, hogy nem csupán egy-egy madárfaj vagy rovarfaj egyedszámának növeléséről van szó, hanem az erdők általános stabilitásának, külső tényezőkkel szembeni ellenálló képességének növeléséről, és ezzel együtt a hosszú távú, kiváló minőségű faanyagtermelés megtartásáról is.



Szlovákia erdeinek korosztályok szerinti megoszlása %-ban kifejezve [2004-es évi adat (MPSR, 2005)].



Hogyan változtassunk?

A szlovákiai erdők biodiverzitásának növelése érdekében a gyakorlatban a következő lépéseket javasoljuk sürgősen bevezetni:



✓ Túltartott erdők védelme.

Az ún. túltartott erdők tarvágásos letermelését át kell értékelni. Ezek az erdők általában biológiailag óriási értéket képviselnek, ezért védelmük megfontolandó. A gazdaságtalan, gyenge termőhellyel jellemezhető véderdőkben csupán fenntartó jellegű beavatkozások javasolhatók. A gazdaságilag értékes, jó termőhelyi adottságokkal bíró túltartott erdők esetében olyan erdőművelési beavatkozások ajánlhatók, amelyek nem rontják le a kialakult szerkezeti változatosságot, hanem elősegítik a további differenciálódást, ugyanakkor a fatermesztési céloknak is megfelelnek. Ezek az állományok a természetben biocentrumok szerepét töltik be, melyek számos, a környezet minőségére érzékeny fajnak biztosítanak élőhelyet. Ezek a fajok innen terjedhetnek át a környékbeli erdőkbe, ha azokban is kialakulnak a megfelelő életfeltételek. Tudatosítanunk kell, hogy az ilyen erdők tarvágásos letermelésével elveszítjük a sokszor évezredek leforgása alatt kialakuló ökológiai folyamatok megőrzésének, tanulmányozásának, megcsodálásának egyedül lehetőségét. A kitermeléssel nyert gyors, gazdasági haszon erősen vitatható.

✓ **A százalóvágásos erdőfelújítás arányának növelése.**

Az egykorú erdők felújításánál előtérbe kell helyezni a csoportos százaló vágást, 40 év feletti felújítási időtartammal. E módszer alkalmazásával elérjük az összefüggő, homogén, egyszintű erdők széttagolódását. Hosszabb felújítási idők alkalmazásával az erdők vertikálisan és horizontálisan is tagolódnak, és vegyeskorúvá válnak.

✓ **A szerkezetileg már jól tagolt erdők esetében 0,2 ha-tól kisebb felújítási területek és nem korlátozott vagy állandó felújítási időtartam alkalmazása javasolható.**

Az így kezelt erdők szerkezete hasonlít leginkább a természetes erdők szerkezetére. Az ilyen erdő biztosítja a legjobb életfeltételeket az erdei állatfajok számára. Az erdő növényi és állati „kártevőkkel” ill. az extrém abiotikus tényezőkkel (hosszantartó szárazság, erős szél, nagy hőmennyiség stb.) szembeni stabilitása is ekkor a legkedvezőbb.

✓ Hagyásfák.

A végvágásnál szorgalmazni kell az idős fák 20%-ának meghagyását, hektáronként minimálisan 20 darab méretes, idős fa meghagyását. A hagyásfák fontos szerepet töltenek be az alattuk kialakult fiatal erdő szerkezetének további tagolódásában. Olyan, megfelelő élőhelyet nyújtanak az állatvilág tagjai számára, melyeket a fiatal, vékony fák még nem tudnak kínálni (odúk a madarak számára, vastag kéreg, vastag, száraz ágak stb.). Hagyásfák lehetnek a műszakilag kevésbé értékes törzsek is, melyek amúgy is csak kisebb gazdasági hasznot hoznak.





✓ **Száraz, álló fák és facsonkok meghagyása.**

Az erdők véghasználata, felújítása és az erdőnevelési beavatkozások (tisztítások, gyéritések) során szorgalmazni kell a holt faanyag védelmét.

A holt és korhadó faanyag nagyon fontos szerepet tölt be számos állatfaj életében. A lábon száradt fák, facsonkok meghagyásával a fiatal erdőkben is gazdagíthatók az élőhelyek. A holt faanyag nem jelent semmilyen veszélyt az erdő egészségi állapotára nézve. Sőt ellenkezőleg, a biodiverzitást, így az ökoszisztéma stabilitását is növeli. Amíg nem nagymértékű természetes bolygatásról (széldöntések, jégtörés stb.) van szó, a holt faanyag nem jelent veszélyeztető tényezőt az erdők egészségi állapotára nézve, tehát okot sem ad arra, hogy az erdőből kötelezően eltávolításra kerüljön. Az ilyen fák meg gondolatlan eltávolításával megfosztjuk az erdőt az azoktól a fajoktól, melyek „kártevőkkel” táplálkoznak, és részt vesznek a kártevők szaporodásának természetes szabályozásában. Ezért a holtfa eltávolításával inkább ártunk, mintsem használunk.

✓ **Az erdőnevelési munkák során a tisztításánál és a gyéritésénél nem szükséges eltávolítani a 15 cm-nél vastagabb, száraz, álló fákat és facsonkokat. Kerülni kell a korábbi időszakról visszamaradt hagyásfák meggyűrűzését.**

(A fogalom jelentése: az élő fák kérgének körben történő levágása-bevágása, abból a célból, hogy a fa lábon száradjon ki). Általában fiatalabb

korú erdőrészek idős, terebélyes hagyásfáin hajtják végre, ahol éppen ezek a hagyásfák biztosítanak állományszerkezeti és egyben élőhelyi színfoltot az erdő szerkezetében. Később alapját képezik az erdőszerkezet további tagolódásának is.

✓ **A pionír fafajok egyedeinek védelme.**

A kisebb csoportokban és szálanként megtelepedett pionír fafajok egyedei kíméletet érdemelnek az erdőgazdasági beavatkozások során. A pionír fafajok közé tartoznak a nyír-, fűz- és nyárfák. Ezek a fák rövidebb életűek, a többi fafajnál hamarabb halnak el, így a keményfaerdőkben holt faanyagot és élőhelyet biztosítanak számos állatfaj számára. Főleg a gerinctelenek között van sok olyan specifikus faj, melyek életciklusuk bizonyos részében függnek a pionír fafajok által biztosított élőhelyi feltételektől. Ezek a fafajok puha faszervezetük miatt olyan fajok számára is odúkészítési lehetőséget jelentenek, melyek képtelenek a keményfában odúk kialakítására (pl. cinegék).

✓ **A szálalóerdő üzemmódra történő áttérést már középkorú állományban érdemes megkezdeni.**

Az erdők szerkezetében a magassági tagolást hamar, már a középkorú állományokban el lehet kezdeni csoportos jellegű tisztításokkal és gyéritésekkel. A beavatkozások a törzsek eloszlásának nem egyenletes, hanem csoportos kialakítására törekszenek, például a törzsmínőség függvényében. Minél hamarabb megkezdődik az erdő szerkezetének tagolódása, annál hamarabb érik el benne a biodiverzitás növekedését, és egyúttal az ökoszisztéma stabilitásának magasabb fokát.





Ez a lépés megvalósítható például műszakilag kevésbé értékes törzsek korábban történő kiscsoportos kivágásával. Így ezek helyén korábban keletkezik újulat. Az erdő magasságilag és korosztályilag is korábban tagolódik.

✓ A vágástéri apadék elégetésének megszüntetése.

A kupacokba rakott, fakitermelés után összetakarított ágak több állatfaj (madár, kismélt, hüllő stb.) természetes búvóhelyének pótlásául szolgálnak. Elégetésükkel a fajok elveszítik a búvóhelyeiket, és a tűz áldozatai lesznek. Ha a mesterséges erdőesítés technológiája nem követeli meg, a faágakat a fák kitermelése után nem szükséges összetakarítani.

✓ A források, patakok, kistavak medrének védelme.

A források, vízfolyások mentén szorgalmazni kell egy 30-30 m-es védelmi sáv kialakítását. A terület érzékenységének függvényében javasolható a fakitermelés teljes vagy részleges korlátozása (**minimálisan a felnőtt fák 50%-nak a meghagyása**), kíméletesebb erdőművelési eljárások alkalmazása. A lépés célja, hogy segítsen a vizek mentén a ritka mikrohabitatok kialakításában, melyekben fontos szerepet játszanak a mederbe dőlő fatörzsek, faágak is. Számos vízi illetve víz közelségében élő faj így könnyebben megtalálja életfeltételeit. A meghagyott fák védik, erősítik a partot, a mederbe hullott faágak lassítják a víz folyását, csökkentik a víz által okozott eróziót, lassítják a víz erdőből történő elfolyását, azaz javítják a térség vízháztartását.

✓ A fakitermelés időbeli korlátozása. A fakitermelést – a gyérítést is – főleg a szárazabb

őszi, és a hótakaróval vagy fagyott talajjal bíró téli hónapokra kell időzíteni. Áprilistól júliusig ajánlott **beszüntetni mindennemű fakitermelést (a fiatalosokban történő gyérítéseket is beleértve).**

Áprilistól júliusig szaporodik a legtöbb állatfaj. Az ebben az időszakban végrehajtott erdészeti munkálatok jelentős károkat okoznak nemcsak az utódoknak, de a szülői populációknak is. A vegetációs időszakban végzett munkálatokkal nagyobb károk keletkezhetnek a fiatalosokban, és az idősebb erdők is nagyobb stressznek vannak kitéve (pl. erős napsütés), mely egészségkárosodásukhoz vezethet.

✓ Véderdők védelme.

A véderdők a legjobban akkor biztosítják talajvédelmi szerepüket, ha bennük semmilyen vagy csupán kis intenzitású beavatkozásokat hajtanak végre, mivel főleg meredek és kevésbé megközelíthető hegyoldalakon, illetve rossz termőtalajon állnak. Itt a kisebb beavatkozások is a talajtakaró hosszú távú károsodását okozhatják, a radikális beavatkozások pedig visszafordíthatatlan károsodási folyamatot indíthatnak el. A fakitermelésekkel nem bolygatott erdők számos érzékeny fajnak jelentenek megfelelő élőhelyet.

✓ A fák közelítése ne a patakmederben történjen.

Mivel a patakmeder ekkor nagymértékben károsodik, illetve elpusztul az itt élő növény- és állatvilág, melynek megújulásához több év, esetleg évtized is szükséges. Ezek a társulások fontos szerepet töltenek be a víz tisztaságának megőrzésben is (a 326/2005-ös sz. törvény értelmében már a fák patakmederben történő közelítése tilos).

✓ A nem őshonos (élőhelyileg sem) fafajok arányának csökkentése.

A termőhelyi szempontból idegen fafajok felborítják a már meglévő ökológiai kapcsolatokat, ezzel csökkentik az erdők ökológiai stabilitását. A nem őshonos fajok nagyobb mértéke esetén megváltoznak az egyéb ökológiai tényezők is, melyek kihatnak a faji sokféleségre, ezért javasoljuk, **hogy arányuk az erdőkben ne haladja meg a tagonkénti 5%-ot.**

✓ A fajok aránya közelítse meg a természetes erdők faji összetételét.

Az erdőtípológiai egységek talán a legjobban közelítik meg a természetes erdők faji összetételét, tehát azt az állapotot, mely a legmegfelelőbb egy ökológiailag stabil erdő eléréséhez. Nagyobb mértékű, hosszú távú eltérések a természetes erdők faji összetételének arányaitól károsodást okoznak az erdők egészségi állapotában.

A felvázolt, a biodiverzitás növelésére irányuló lépések általánosan alkalmazhatók Szlovákia minden lomb- és tűlevelű, elegyes erdőiben. Javasoljuk, hogy a helyi adottságokat figyelembe véve az erdőgazdálkodás és a természetvédelem dolgozza ki a legjobb helyi megoldásokat. **Feltételezzük, hogy az ajánlott lépések bevezetésével azonnal megindulna a biodiverzitás növekedése, és 50 év leforgása alatt erdeinkben jelentős pozitív változás következne be.** Külön kiemelve a madarakat, egyes fajoknál az egyedszám 100-600%-os növekedésére kerülhetne sor. Hosszú távon pedig nem kell, hogy csökkenjen a fakitermelés mennyisége. **Eredményként hasonlóan gazdaságos, de jóval „élőbb” és fenntarthatóbb módon, ökológiailag stabilabb erdők keletkeznének.**

Felhasznált irodalom:

– MPSR, 2005: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 2005, Zelená správa. Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Bratislava.

– STRAKA, P. a kol., 1998: Národná správa o stave a ochrane biodiverzity na Slovensku. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava.

Szerző: Jozef Fiala. Ilusztrációk: Richard Watzka. Képek: Jozef Fiala. A madárközösségekről szóló adatokat Jozef Fiala és Balázs Csaba terepvizsgálatokkal gyűjtötte Szlovákia erdeiben. Fordította: Balázs Csaba.

Köszönettel tartozunk a fordítás elkészítéséhez nyújtott segítségért a WWF Magyarországnak, különösen Gulyás Leventének és Máthé Lászlónak.

WWF Magyarország, 1124 Budapest, Németvölgyi út 78/B, tel.: +36-1-214-5554/228, fax: +36-1-212-9353, e-mail: laszlo.mathe@wwf.hu, www.wwf.hu.

Kiadta a „Zelená nádej” alapítvány:



Nadácia Zelená nádej
Green Perspective Foundation

Nadácia Zelená nádej, 082 13 Tulčík 27, Slovakia,
tel./fax: +421-51-7789138, main@gpf.sk, www.gpf.sk

Megjelent az



anyagi támogatásával.

Újrahasznosított papírra nyomtatva jelent meg 2000 példányban. Első kiadás. 2006.



A HALOTT ERDŐ

