

BÁBAKALÁCS FÜZETEK – 20.

# NATURA 2000 ERDŐTERÜLETEK KEZELÉSE



GYAKORLATI ÚTMUTATÓ ERDŐGAZDÁLKODÓK  
ÉS ERDÉSZETI SZAKSZEMÉLYZET SZÁMÁRA



Védett, közösségi jelentőségű, veszélyeztetett faj a hegyesorrú denevér (G. P.)



A parlagi sas Európa egyik legnagyobb ornitológiai értéke (Sz. T.)



Lékek készítése átalakító üzemmódban lévő gyérintéskorú bükkösben Nagyhután (F. T.)



Kiemelt közösségi jelentőségű élőhely a hársas sziklatörmelék erdő (B. J.)

## ELŐSZÓ

Magyarország állami és magántulajdonú természetes erdeinek jelentős része az európai Natura 2000 hálózat része. Természeti értékeink – mint a különleges, csak a Kárpát-medencére jellemző erdőtípusok, a hazánkban előforduló ritka növény- és állatfajok egész Európát gazdagítják. Ennek az örökségnek a megóvása komoly kihívás és feladat mindazok számára, akik erdőket kezelnek, akik erdőben gazdálkodnak. Az erdők megfelelő kezelése jelentős társadalmi érdek, hiszen nem csupán a fajgazdagság megőrzését jelenti, hanem – többek között – fatermelést, vadászati, turisztikai és rekreációs lehetőségek megteremtését, az egészséges, tiszta környezet biztosítását. E javak, lehetőségek megteremtése olyan tevékenység, amelyet ma már egyértelműen elismer a társadalom. Mindez abban is megnyilvánul, hogy az Európai Unió jelentős támogatásokat biztosít azoknak az erdőgazdálkodóknak, akik a Natura 2000 területeken magas színvonalú erdőgazdálkodást folytatnak, figyelembe véve a kiemelkedően értékes erdők és fajok kezelésének speciális szempontjait.

Kiadványunk több célt szolgál. Az erdőgazdálkodó, erdőket kezelők részére alapvető információkat

nyújt, amelyek segítenek megérteni a Natura 2000 hálózat működtetésének fő céljait. Megvilágítja a különféle szempontok összehangolásának nehézségeit, és azok feloldásának lehetőségeit, amelyek megteremthetik végül a feladattal kapcsolatos egységes szemléletet. Gyakorlati útmutatást kívánunk nyújtani emellett az erdőkezelés különféle eszközeinek alkalmazásához, a szerkezeti elemek visszahagyásától az üzemmódváltásig. Mivel a Natura 2000 hálózat fenntartása nagyrészt közösségi jelentőségű fajok megőrzésén alapul, így az egyes fajok szempontjából ugyancsak áttekintjük a kezelési feladatokat. A kiadványt kiegészítik a támogatási rendszerekről, illetve a jogszabályi környezetről szóló összefoglalások. Képanyagunkat a témának megfelelően válogattuk össze, így reményeink szerint segíteni fogják a feladatok jobb megértését, illetve közelebb hozzák azokat a fajokat, amelyeket a hétköznapi munkák során talán észre sem veszünk, jóllehet fontos értéket képviselnek az erdei ökoszisztéma működésében.

Reméljük, hogy kiadványunk nemcsak az erdők kezelését meghatározó ágazatok, szereplők párbeszédét segíti majd elő, hanem valóban hasznos gyakorlati segítséget nyújt a mindennapi munkához. Minden olvasónknak eredményes gazdálkodást és hasznos ismeretszerzést kívánunk!



A közösségi jelentőségű fekete gólya a nagyméretű, idős fákon fészkel (Sz. T.)



Jó színtezettségű erdő (F. T.)

## FOREWORD

A significant part of Hungary's state- and privately owned natural forests constitutes a part of the European Natura 2000 network. Our natural assets – special types of forests only found in the Carpathian Basin and the rare plants and animal species of Hungary – enrich Europe. The preservation of this heritage presents serious challenge and it is an important duty of all forest managers and forest holders to do so. Proper forest management is a fundamental interest of society because in addition to preserving biodiversity, it also means logging, the establishment of hunting, touristic, and recreational facilities, preserving healthy and clean environment – and many more examples could be given. The creation of these goods and opportunities is an activity, which is clearly recognised by the society. All this is also apparent from the fact that the European Union provides considerable support to those who are engaged in forest management on Natura 2000 territories, setting high standards, taking into account the special aspects of the management of highly valuable forests and species.

Our publication serves several purposes. It provides essential information for forest holders and

forest managers, which will help them understand the main objectives of the establishment of the Natura 2000 network. It explains the difficulties of co-ordinating the various aspects and offers solutions, which can finally result in a uniform approach. We also intend to provide practical guidance to the application of the various means of forest management, from leaving structural elements behind to changing modes. As maintaining the Natura 2000 network is mainly based on the preservation of species of community importance, we also give an overview of the management tasks with respect to each species. The publication also includes summaries of support schemes and the legislative environment. The photographic material has been compiled accordingly, so we hope it will help you better understand the various tasks and it will bring rare species closer, which we might not even notice in the course of our everyday work, although they represent high value in the forest ecosystem.

We hope that in addition to helping the dialogue between the sectors and actors having a key role in forest management, our publication will also provide useful help in everyday work. We wish successful forest management and hope that you will find this publication useful!



Nyílt erdőszegélyekhez, tisztásokhoz kötődik a közösségi jelentőségű bíbor sallangvirág (Bar. Z.)



Keményfás ligeterdő Tiszalúcon. Az ártéri ligeterdő maradványokat – ahol lehetőség van rá –, indokolt természetvédelmi erdőkezeléssel, illetve faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódban kezelni (F. T.)

## 1. BEVEZETÉS

Magyarország erdőterületének mintegy 40 százaléka az európai Natura 2000 hálózat része. Hazánk természetvédelmi szempontból kiemelt erdei tartoznak ide, a síkságtól a hegyvidékekig. Talán az Ön tulajdonában, kezelésében lévő, vagy éppen szakirányítása alá tartozó erdők közül is van olyan, amely ebbe a körbe sorolható.

A „Natura 2000 erdők” fogalma Európa-szerre alapvetően kétféle, de egymással szorosan kapcsolódó célkitűzést foglal magába: 1) amennyiben maga az erdőtípus közösségi jelentőségű élőhelytípusba tartozik – pl. pannon gyertyános-tölgyes –, akkor annak „kedvező természetvédelmi helyzetben” való megőrzése, fenntartása vagy a kedvező természetvédelmi helyzet elérése a cél, 2) az Európai Unió természetvédelmi szempontjai alapján kiemelten értékes (ún. „közösségi jelentőségű”) növény- és állatfajok élnek bennük, azok védelmét, megőrzését az erdőgazdálkodás keretei között, az erdők kezelésének eszközeivel is biztosítani kell. Az erdőgazdálkodás gyakorlatát ezeknek a céloknak a megvalósulása érdekében szükséges módosítani. Az eddigi erdőgazdálkodási gyakorlaton túlmutató, európai szintű természetvédelmi célok előírásait betartó, és ezzel többletköltségeket felvállaló magánerdő-gazdálkodók kompenzációs támogatást igényelhetnek (ld. 6. fejezet).

A Natura 2000 hálózat általános céljairól már sokat hallottunk. Ám hogy miként kell ezeket az elvárt célokat – például az erdők kezelése során – megvalósítani, ahhoz kevesebb a pontos, mindenki számára

érthető iránymutatás. Több mint tíz esztendővel a Natura 2000 hálózat kijelölése után még mindig sok a félreértés, tévhit a szükséges tennivalókat illetően. A legtöbb erdei élőhelytípus esetén a Natura 2000 kijelölés alapjául szolgáló állományokat a több vágásfordulón – akár évszázadokon – keresztül végzett erdészeti tevékenység formálta a mai alakjára. Égető szükség van az alapelvek megismertetésére, gyakorlati átgondolására és egységes alkalmazására, elfogadtatására, hogy a további gazdálkodás a mai természetvédelmi és társadalmi elvárások szintjén is képes legyen fenntartani az erdőt, mint életközösséget. Milyen általános célok fogalmazhatók meg az ún. *közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusok* kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartásával, kialakításával kapcsolatban? Milyen élőhelyigénye van az erdőhöz kötődő *közösségi jelentőségű növény- és állatfajoknak*, amelyeket biztosítani kell megőrzésük érdekében? Ezekre a kérdésekre elsősorban az élőhelyeket és az adott élőlénycsoportokat jól ismerő botanikusok, zoológusok, ökológusok tudnak választ adni. A megfogalmazott célok, feltételek elérése a Natura 2000 erdőkben alkalmazandó, esetenként a hagyományostól eltérő erdőgazdálkodói gyakorlat keretei között, a többletfeladatok költségeinek kompenzálásával valósítható meg. A kezelési alapelvek és javaslatok gyakorlatba történő átültetéséhez elengedhetetlen a nemzeti park igazgatóságok, az állami és magánerdő-gazdálkodók, valamint a természetvédelmi és erdészeti hatóságok szakembereinek egyeztetése, egyetértése. A közös tudásanyag, egységes szemlélet és kezelési gyakorlat kialakítása



Pannon gyertyános-tölgyes (B. J.)



Homogén állomány szerkezetet eredményező erdészeti tevékenység sok erdei jelölő faj élőhelyét megszünteti (H. K.)



*Természetes összetételű és szerkezetű erdő a bükkői Vár-hegyen: elegyesség, színtezettség, többféle átmérősztyá, fekvő holtfa (F. T.)*



*A tiszta vízű erdei patak a kedvező természetvédelmi helyzet mutatója; sok védett állatfaj táplálkozó-, szaporodó- és élőhelye. (H. K.)*

valamennyi, az erdők kezelésével foglalkozó szakmai és társadalmi csoport közös érdeke. A természetes, jól kezelt erdő minden ember életminőségéhez hozzájárul, akik az erdők faanyag jellegű szolgáltatásain túl – vadból, erdei gyümölcsökből, tiszta patakokból, jó levegőből, állandó erdőborítottságból, aktív pihenési lehetőségekből – magasabb szinten szeretnénk részesülni.

## 2. MI A NATURA 2000?

### 2.1. A NATURA 2000 HÁLÓZAT FOGALMA

A Natura 2000 természeti területekből álló összefüggő ökológiai hálózat, amelyet az Európai Unió irányelveit elfogadva, a tagállamok hoztak létre. Célja a tagállamok szempontjából jelentős értékek, ún. közösségi jelentőségű élőhelytípusok, valamint a közösségi jelentőségű vadon élő állat- és növényfajok védelmében keresztül a biológiai sokféleség megővése.

A Natura 2000 hálózat nem hagyományos értelemben vett védett területekből áll elsősorban; bár ezek meghatározó részét is magában foglalja. Jelentős hányadát tájhasználat, gazdálkodás alatt álló erdők, legelők, szántók alkotják. A Natura 2000 területeken érvényes előírások hozzájárulnak az élőhelyek és fajok ún. „kedvező természetvédelmi helyzetének” fenntartásához, illetve helyreállításához.



*A természetes, jól kezelt erdő minden ember életminőségéhez hozzájárul (G. L.)*

### MI AZ, HOGY „ÉLŐHELY”?

Az élőhely jellegzetes fajösszetételű, könnyen felismerhető növényzeti folt, a hozzá kapcsolódó állatvilággal és egyéb életformákkal együtt. Egy-egy élőhely-folt nagysága a néhány tized hektártól a sok száz hektárig terjedhet. Az erdős élőhelyeket a köznyelv is megkülönbözteti a jellegzetes fafajok, vagy a földrajzi előfordulás szerint: pl. bükkösök, tölgyesek, szurdokerdők, ártéri erdők stb. Az Európai Unió egységes, kódokkal is leírható élőhelyi kategóriákat vezetett be a tagországokban. A „közösségi jelentőségű élőhely” fogalma azt jelenti, hogy az Európai Közösség szempontjából kiemelten értékes élőhely-típusról van szó.

A Natura 2000 hálózat az Európai Unió két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket foglalja magába. Ezek két, eltérő szempontok szerint kijelölt csoportba sorolhatók (ld. a tanulmány közepén látható térkép);

1) Az 1979-ben megalkotott Madárvédelmi Irányelv (2009/147/EK) végrehajtásaként kijelölendő *különleges madárvédelmi területek* (Special Protection Area – ismert rövidítése az SPA).

2) Az 1992-ben elfogadott Élőhelyvédelmi Irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő *különleges természetmegőrzési területek* (Special Area of Conservation – ismert rövidítése a SAC).

Sok esetben a kétféle kijelölés átfedésekkel valósult meg. Számos Natura 2000 területet ezért madárvédelmi és különleges természetmegőrzési területként egyaránt számon tartunk.

Magyarország 2004. évi csatlakozásával az EU természeti értékei is jelentősen bővültek. Hazánk az életföldrajzi szempontból sajátos pannon régió nagy részét magába foglalja, és ezzel jellegzetes, leginkább csak Magyarországon megtalálható fás élőhelyekkel gazdagította az uniót, mint pl. a **pannon gyertyános tölgyesek** és **pannon homoki borókás-nyárasok**.

A közösségi jelentőségű élőhelytípusok közül 46, növényfajok közül 37, madarak közül 101, egyéb állatfajok közül 104 fordul elő Magyarországon olyan számottevő állományban, amelyek megőrzése érdekében területeket kellett kijelölnünk (a **jelölő faj/élőhelytípus** elnevezés innen ered). E fajok egy része Nyugat-Európában már megritkult, de Magyarországon még erős állományuk létezik (ilyen pl. a **szarvasbogár** vagy az **örvös légykapó**).



Pannon homoki borókás-nyáras Táborfalván (G. L.)

A Natura 2000 hálózat hazai kijelölésének irányelveivel kapcsolatban részletes információkat talál a [www.natura.2000.hu](http://www.natura.2000.hu) és a [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu) weboldalon.

## 2.2. A NATURA 2000 ERDŐKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSOK

### Általános szabályok

A magyarországi Natura 2000 területek kijelölése (nevesítése) és az e területekre vonatkozó általános szabályok megfogalmazása a 275/2004. (X. 8.) kormányrendeletben történt meg. Az egyes Natura 2000 területek helyrajzi számos listáját a 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet tartalmazza.

A területek védelmének megvalósítását az EU a tagállamokra bízta. Ez megvalósulhat jogszabályi tiltással, korlátozással, de emellett hatósági vagy a gazdálkodókkal kötött szerződéses megoldás is alkalmazható, ha a terület *kedvező természetvédelmi helyzete* ezáltal is megőrizhető.

A Natura 2000 területekre vonatkozó általános célkitűzés a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet 4. § (1) bekezdésében, továbbá a Natura 2000 területek hivatalos adatlapjain és a fenntartási tervekben a következőképpen szerepel:

„A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.”



Nyugat-Európában már megritkult, de Magyarországon még erős állománya van a szarvasbogárnak (U. L.)

## MI A KEDVEZŐ TERMÉSZETVÉDELMI HELYZET?

A kedvező természetvédelmi helyzet az élőhelyvédelmi irányelv (92/43/EGK) 1. cikke szerint a következőképpen foglalható össze:

*Közösségi jelentőségű élőhely* az esetben minősül kedvező természetvédelmi helyzetűnek, ha:

- természetes kiterjedése és az azon belül található területek nagysága állandó vagy növekvő, továbbá
- hosszú távú fennmaradásához szükséges sajátos szerkezete és funkciói biztosítottak és valószínűleg a belátható jövőben is biztosítottak lesznek, továbbá
- jellegzetes fajainak védeltségi helyzete (...) kedvezőnek minősül."

*Közösségi jelentőségű faj* az esetben minősül kedvező természetvédelmi helyzetűnek, ha:

- az érintett faj populációinak dinamikájára vonatkozó adatok azt mutatják, hogy a faj képes hosszú távon fenntartani magát természetes élőhelyének életképes alkotórészeként, továbbá
- a faj természetes előfordulási területe nem csökken, és valószínűleg a belátható jövőben sem fog csökkenni, továbbá
- kellő nagyságú élőhely áll rendelkezésre jelenleg és valószínűleg a jövőben is a faj populációinak hosszú távú fennmaradásához."

Az egyes Natura 2000 területekre a jelölő fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása érdekében szükséges intézkedési javaslatokat megfogalmazó egyik eszköz a **Natura 2000 fenntartási terv**. A fenntartási terv viszont csak a Natura 2000 terület kezelésére vonatkozó irányelveket, javaslatokat, valamint ezek megvalósításának lehetséges eszközeit tartalmazza, és a jogszabály eltérő rendelkezése hiányában **kötelező földhasználati szabályokat** (így erdőkezelésre, erdőgazdálkodásra vonatkozó kötelező elemeket) **nem állapít meg** [275/2004. (X. 8.) 4. § (3) és (5) bek.].

Az élőhelyvédelmi irányelv egyértelműen kifejezi, hogy a Natura 2000 területek kijelölésével



*Kedvező természetvédelmi helyzet fenntartása folyamatos erdőborítással kezelt állományban; jó szerkezetű, elegyes erdő a Zempléni (F. T.)*

nem a gazdasági fejlődés leállítását, nem „zárt rezervátumok” létrehozását a cél, ahol minden tevékenység tiltott. A gazdálkodás az élőhelyet eddig is fenntartó formái a területen továbbra is folytathatók. A védelmet azon fajok és élőhelytípusok szempontjából kell biztosítani, amelyek alapján a területet kijelölték.

Az irányelvek a Natura 2000 területekre monitorozási feladatokat is előírnak. A közösségi jelentőségű fajok és természetes élőhelyek védelmi helyzetének rendszeres ellenőrzése céljából azok állományát, hazai elterjedését, kezelését és természetvédelmi állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, és különleges figyelmet kell fordítani a közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok kutatásának elősegítésére. Hatévente egy átfogó jelentést kell leadnia minden tagországnak a feladatok teljesüléséről, a fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetéről. Ezek az ún. Natura 2000 országjelentések, amelyek elérhetőek a [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu) honlapon.

A 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet alapján az erdőkre vonatkozó fontosabb szabályozási elemek az alábbiak szerint foglalhatók össze:

A védett és fokozottan védett természeti területek nem minősülő Natura 2000 területek fenntartására vonatkozó általános szabály, hogy a Natura 2000 terület fenntartási céljainak elérését (a jelölő fajok és jelölő élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetének biztosítását) **nem veszélyeztető vagy**



**nem sértő** és a Natura 2000 terület jelölésekor **jogerősen**, jogerős engedélynek megfelelően **folytatott tevékenység a továbbiakban is korlátozás nélkül folytatható**. Ebből azonban az is következik, hogy Natura 2000 területeken engedély nélkül vagy engedélytől eltérően **tilos olyan tevékenységet folytatni vagy beruházást végezni**, mely a védelmi célok megvalósítását akadályozza, lehetetlenné teszi [8. § (1) és (2) bek.]. A Natura 2000 területeken a kijelölés alapjául szolgáló madárfaj, közösségi és kiemelt közösségi jelentőségű faj állománya, illetve közösségi és kiemelt közösségi jelentőségű élőhelytípus **súlyos vagy helyrehozhatatlan károsodásának veszélye esetén a külön engedélyhez nem kötött mező- és erdőgazdálkodási tevékenységek is korlátozhatók, felfüggeszthetők vagy megtilthatók** [8. § (6) bek.].

A Natura 2000 területre eső erdőkhöz kapcsolódó szabályozási elemek jelentős része az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvényben (továbbiakban Etv.) található.

### **Időbeli és térbeli korlátozások, üzemmódváltás**

Az erdészeti hatóság Natura 2000 erdőterületen a közösségi és kiemelt jelentőségű élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése érdekében tisztítógátás, gyérítés, késletgondozó használat, fokozatos felújítógátás,



Hagyásfacsoport a Pílisben. Véghasználat esetén hagyásfák és a faállomány élőfakészletének 5%-os mértékéig hagyásfacsoportok visszahagyására van mód (K. B.)

szálatlóság, szálatlóság esetén (elvileg mennyiségi korlát nélkül) előírhatja egyes fajok, egyedi jellegzetességgel bíró (különösen odvas, böhönc) faegyedek, továbbá álló és fekvő holt fa visszahagyását. Egészségügyi fakitermelés esetén az álló és fekvő holtfa visszahagyását az erdészeti hatóság legfeljebb 5 m<sup>3</sup>/ha mértékig határozhatja meg, illetve véghasználat esetén hagyásfák és a faállomány élőfakészletének 5%-os mértékéig hagyásfacsoportok visszahagyására is van mód. Az erdészeti hatóság emellett a közösségi és kiemelt jelentőségű fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése érdekében a fakitermelés elvégzésére időbeli és térbeli korlátozást állapíthat meg [Etv. 73. § (7) és (8) bek.].

Az egyes erdőtervezési körzetekben a védelmi (beleértve Natura 2000 rendeltetést is) és közjóléti rendeltetésű, természetes, természetyszerű és származékérdő természetességi besorolású **állami tulajdonú** erdő (a Natura 2000 erdőterületek nagy része állami tulajdonú, ld. Függelék, 1. táblázat)



Kocsánytalan tölgy hagyásfa. Az odvas, böhöncös, idős fa visszahagyása segít a kedvező természetvédelmi helyzet fenntartásában (H. K.)



Fadöntés száraló erdőben a Pilisi Parkerdőben (G. L.)

területének a törvény hatálybalépését követő első körzeti erdőtervezést követően legalább egyötöd részén, második körzeti erdőtervezést követően legalább egynegyed részén, harmadik körzeti erdőtervezést követően legalább egyharmad részén folyamatos erdőborítást biztosító átalakító, száraló vagy faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódokat kell alkalmazni [Etv. 10. § (1) bek.].

A Natura 2000 területekre vonatkozó, közösségi és kiemelt jelentőségű élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzéséhez szükséges javaslatokat a körzeti erdőtervekbe be kell építeni [Etv. 33. § (2) bek.]. A javaslatok és irányelvek körzeti erdőtervekben való megjelenítését a 11/2010. (II. 4.) FVM rendelet szabályozza.

### 3. A NATURA 2000 ERDŐKEZELÉS A GYAKORLATBAN

A korábbi fejezet alapján látható, hogy az alapelvek és a jogszabályi keretek jól behatárolják a feladatot, ám annak terepi megvalósítása számos nehézségbe ütközik. Ezek egy része könnyen orvosolható, másokra várhatóan hosszabb távon lehet megoldást találni. A Natura 2000 szempontok érvényesítése az erdőtervezés, az erdőgazdálkodás, a természetvédelmi célú erdőkezelések és az erdők érdekében végzett élőhelyfejlesztéseket célzó támogatások elnyerése során is olyan állami feladatvállalást jelentenek, amelyet az erdőben,

erdőkért dolgozó szakterületek, intézmények, érdekcsoportok összehangolt munkája képes csak megvalósítani. Erdőtulajdonosok, erdőgazdálkodók, nemzeti park igazgatóságok és szakhatóságok szakemberei egyaránt felelősek a Natura 2000 célok eléréséért. Az egyes ágazatok szakemberei részéről felmerült olyan meghatározó véleményeket és problémákat emelünk ki a következőkben, amelyet a Natura 2000 hálózat hazai működtetésének eddig eltelt időszakában hallhattunk.

#### Vélemények az erdőgazdálkodók, erdőtulajdonosok részéről

Az erdészeti ágazat oldaláról a Natura 2000 erdők kezelését a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság, és a megyei kormányhivatalok erdészeti szervezeti egységei, mint felelős hatóság szakemberei irányítják. Ugyanakkor a szakmai alapkérdésekben jelentős véleményformáló szerepe van az erdőgazdálkodóknak, illetve kiemelten a felelős erdészeti szakszemélyzet tagjainak.

Az erdőgazdálkodók számára a Natura 2000 előírások teljesítésének nagy része nem magától értetődő feladat, amely gyakran korlátozások formájában jelentkezik. Sokan vélik úgy, hogy kellő szakmai indoklás és anyagi ellentételezés nélkül kell a korábbiakhoz képest természetvédelmi célokat megvalósítani, a védett területeken kívül is. A hosszú évtizedek során kialakult, fenntarthatónak tartott erdőgazdálkodási módszereket meg kell változtatniuk, ami a szemléletbeli váltás mellett sokféle munkaszervezési feladattal, és ezen keresztül bevételkieséssel is járhat. A természetvédelmi elvárásokat adatokkal nem alátámasztottan, megalapozatlannak tartják. Bár a Natura 2000 fenntartási tervek csak ajánlásként kerülnek megfogalmazásra, az abban foglalt számos korlátozást bizalmatlanul fogadják. Sok gazdálkodó önéretet sérti, hogy az évszázados múlttal rendelkező erdőgazdálkodási gyakorlatot bírálat éri, és változtatásra kell felkészülnie.

Az erdőgazdálkodók más képviselői ugyanakkor örömmel elfogadják a természetvédelmi célú vál-

toztatási irányokat, mivel álláspontjuk szerint nem jelentenek lényeges terhet a gazdálkodásra, és sok szempontból gazdagítják az erdőt. Különösen a magánerdő-gazdálkodók érzik emellett ösztönzőnek az európai uniós támogatásokat [ld. 6. fejezet, pl. Natura 2000 erdő kompenzációs, erdő-környezetvédelmi kifizetések, illetve pályázati lehetőségek (LIFE)], amelyek bőséges ellentételezést jelentenek a gazdálkodási gyakorlat többnyire csekély, és a szakmai alapelvekkel összeegyeztethető megváltoztatásáért.

### **A természetvédelmi szakemberek meglátásai**

A természetvédelmi szempontok érvényesülését a Földművelésügyi Minisztérium, a természetvédelmi hatóságok (Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség és megyei kormányhivatalok természetvédelmi egységei), illetve a nemzeti park igazgatóságok felügyelik. Szakvéleményt, adatokat ugyanakkor legtöbbször a nemzeti parki igazgatóságok biztosítanak a hatósági

munkához, erdőtervezéshez, így a Natura 2000 erdők kezelésével kapcsolatban a terepen dolgozó természetvédelmi szakemberek álláspontja meghatározó.

A döntően erdész vagy ökológus végzettségű, az erdei élőhelyeket és a hozzájuk kötődő fajokat jól ismerő szakemberek magától értetődően támogatják a Natura 2000 célkitűzésekből fakadó feladatokat. Általában a fajokra és élőhelyekre vonatkozó alapvető adatok esetleges hiánya miatt ütközik munkájuk nehézségeibe. Sok természetvédelmi célú beavatkozás az erdőtervi ciklus közben válik időszerűvé, amit a gazdálkodók a hosszú távú tervezés hibájának tekintenek. A természetvédelem az erdőtervezés során az általános Natura 2000 alapelveket igen nehezen tudja elfogadtatni az erdészekkel, bár a kért változtatások nem minden esetben érintik számottevően a faanyagtermelés mutatóit. Meglátásuk szerint az erdészek gyakran a szakmai hagyományokra hivatkozva hátrítják el a Natura 2000 erdők kezelése érdekében tett javaslatukat. Az alkalmazott természetvédelmi előírásokat (holtfa és hagyásfa csoportok visszahagyása, elegyfák kímélete, üzemmód váltás, fészkek védelme) sok gazdálkodó elvből elutasítja – vélt vagy valós gazdasági érdekekre hivatkozva, esetleg minden indoklás nélkül. Nehézséget jelent a munkájuk során, hogy a Natura 2000 célok erdészeti tervekbe, határozatokba beépítéséért felelős erdészeti hatóság nem minden esetben vállalja fel a természetvédelmi elvárások képviselőt a gazdálkodói szándékkal szemben. A nem védett Natura 2000 erdőterületek részletszintű tárgyalásairól már nem értesülnek a nemzeti park igazgatóságok. Ezen felül az erdészeti és a természetvédelmi hatóság nem köteles figyelembe venni az igazgatóságok szakvéleményét. Ezért is fontos a területen dolgozó természetvédelmi őr és az erdész, erdőgazdálkodó, szakirányító folyamatos párbeszéde, közösen végzett munkája, egymás munkájának, érdekeinek megismerése, elismerése. Ennek hiányában szembenállás, vádaskodás indulhat el, aminek az erdő, végső soron a természeti értékek látják a kárát.



*Az elegyfák – így a hegyi szil – kímélete segít fenntartani az erdőállomány kedvező természetvédelmi helyzetét (F. T.)*

## TÉVHITEK A NATURA 2000 ERDŐK KEZELÉSÉVEL KAPCSOLATBAN

1. tévhit: Magyarországon a Natura 2000 erdők jó állapotban vannak, mivel mindenhol fenntartható erdőgazdálkodás zajlik évszázadok óta.

Sajnos valamennyi erdei jelölő élőhely országosan kedvezőtlen természeti helyzetben van a hivatalos magyar Natura 2000 országjelentés szerint ([www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu)).

2. tévhit: A Natura 2000 területeket ott jelölték ki, ahol a gazdálkodás biztosította az erdők természeti értékeinek fennmaradását. Mi szükség lenne hát az eddigi gazdálkodás megváltoztatására?

A Natura 2000 területeken sok esetben a korábbi gazdálkodás miatt természetességi szempontból leromlott élőhelyet kell megőrizni (ld. származékerdők), amelyek még így is jelentős természeti értékekkel bírnak. Ilyen esetekben az élőhely helyreállítására van szükség – amely a Natura kormányrendelet szövegében is szerepel. Kisebb mértékű leromlás esetében az erdőgazdálkodási gyakorlat csekély módosítása elegendő lehet.

3. tévhit: A Natura 2000 erdők valójában védett erdők – ezzel tovább szűkül a gazdálkodás lehetősége

A Natura 2000 erdőkben a természetvédelmi cé-

lok teljesülését a gazdálkodás mellett kell biztosítani. A felmerülő többletfeladatok költségeit magánerdők esetében az Európai Unió ellentételezi.

4. tévhit: A Natura 2000 erdőkben elvárt korlátozások csökkentik a kitermelhető fa mennyiségét, ezáltal bevételkiesést okoznak.

Natura 2000 területen a fahasználat megszüntetése nem cél. Javaslatként megfogalmazható a nem-vágásos (átalakító, szálaló) üzemmódok bevezetése, ami azonban nem érinti a kitermelt fa mennyiségét, csak a kitermelés időbeli és térbeli rendjén változtat. Sok esetben a gazdálkodó előbb is hozzájuthat a kitermelhető faanyaghoz, mint a korábban alkalmazott üzemmód esetében. Más esetekben a faanyag visszahagyása lehet cél, ám ennek gazdasági vonzata minimális, ha valamennyi költséget figyelembe vesszük.

5. tévhit: Minden, amit hasznosítatlanul az erdőben hagyunk, azzal kárt okozunk a nemzetgazdaságnak. Ennyire nem gazdag Magyarország!

Az erdőben hagyott holtfa, elegyfák, hagyásfák az élővilág gazdagságának záloga, ami hosszú távon az erdők egészségi állapotát biztosítja. Gazdasági érdek, hogy az erdők egészségesek maradjanak. A gazdag élővilágú erdők olyan ágazatok versenyképességét növelik, mint amilyen a vadgazdálkodás vagy a turizmus, illetve számos módon csökkentik az egészségügyi kiadásokat.



Az erdőben hagyott holtfa az élővilág gazdagságának záloga (A. R.)

## Együttműködés az erdőgazdálkodók és a természetvédelem között

A Natura 2000 erdők vagyongazdálkodásával, valamint természetvédelmi kezelésével megbízott intézmények szakemberei a fenti problémák ellenére számos módon együttműködnek. Személyes egyeztetések (pl. erdőtervi tárgyalások, terepi felvételezések) során csökkennek a szakmák múltjából fakadó szemléletbeli különbségek. Megdőlnék régi – például a holtfa káros hatásaira vonatkozó – téveszmék, és feledésbe merülnek olyan káros gyakorlatok, mint az elegyfák „üldözése”. Többféle résztermében – pl. az idegenhonos invazív növények terjedésének megállításában, vagy a vadgazdálkodási kérdések megoldásában – az erdészek és természetvédők

között jó az együttműködés, amelynek Natura 2000 területeken fokozott jelentősége van. Közös kutatásokkal, pályázatok beadásával, számos, ma még tisztázatlan gazdálkodási és természetvédelmi szakmai kérdés megválaszolására nyílik lehetőség.

Az erdészeti és természetvédelmi hatóság esetenként „kiegyensúlyozó”, közvetítő szerepet játszik a felek között annak érdekében, hogy az erdőgazdálkodás gyakorlatát ne kelljen jelentős mértékben megváltoztatni, ugyanakkor a Natura 2000 célok is teljesüljenek. Elvileg erre bőven van lehetőség, amit számos pozitív példa is alátámaszt Magyarországon és Európa más országaiban egyaránt.

Az ágazatok közötti együttműködést segítik azok a speciális erdőgazdálkodási irányelvek, amelyeket a következő fejezetben tárgyalunk. Ezek egy része üzem szintű változtatásokat igényel a gazdálkodótól, mások azonban csak kisebb módosításokat jelentenek egyes élőhelyek, illetve fajok érdekében.

#### 4. ERDEI ÉLŐHELYTÍPUSOK KEZELÉSE

A Natura 2000 erdőkben folytatott erdőgazdálkodási tevékenység során általános irányelv, hogy az itt élő közösségi jelentőségű, ritka és veszélyeztetett állat- és növényfajok, valamint közösségi jelentőségű, természetközeli állapotú élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetét kell fenntartani, helyreállítani. A *különleges madárvédelmi területek* (SPA) erdőterületein az erdei élőhelyekhez kötődő, a Madárvédelmi Irányelv I. mellékletében szereplő vagy vonuló fajként a jelölő fajok listájára felvett ritka vagy veszélyeztetett madárfajok védelmét kell biztosítani azáltal, hogy élőhelyüket megőrizzük vagy helyreállítjuk. A *különleges természetmegőrzési területeken*, valamint a *kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek* (SAC) erdőterületein a közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű fajok és közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetét kell biztosítani. (Az egyes jelölő

fajokat, azok élőhelyi igényeit, illetve a jelölő élőhelyeket és azok jellemző elegyfajait a Függelékben található 3. és 4. táblázatok részletesen bemutatják).

Leegyszerűsítve ez azt jelenti, hogy az adott élőhely kedvező – az európai, hazai és a Natura 2000 területen belüli – kiterjedése, minősége (szerkezet és funkció) és jövőbeli kilátásai is biztosítottak. Kedvező természetvédelmi helyzet esetében az élőhely sajátos szerkezete és funkciói biztosítottak, illetve jellegzetes fajainak megőrzése is garantált.

#### MI TEKINTHETŐ KEDVEZŐ TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETNEK ERDŐ ÉLŐHELYEK ESETÉN?

Az erdők, mint élőhelyek egészséges működéséhez elengedhetetlen („fennmaradásához szükséges sajátos szerkezete és funkciói biztosítottak”) ha

- **őshonos fajösszetétel** megőrizzük, illetve
- a természetes módon jellemző **szerkezeti elemek** (többkorú, változatos záródású és színteztettségű faállomány, cserjeszint, holtfa) a Natura 2000 terület szintjén mindenképp, de lehetőség szerint az állomány szintjén is folyamatosan megmaradnak.

Ezen feltételek teljesülése elengedhetetlen az élőhelyen előforduló fajok kedvező természetvédelmi helyzetének biztosításához is. A célokat olyan szemlélettel, kezelési beavatkozásokkal lehet elérni, melyeket részletesen, elemenként ismertetünk ebben a fejezetben.



Az őshonos fajösszetételű erdőkben mindig vannak elegyfák (Cs. Gy.)

Ebben a fejezetben az erdőgazdálkodási gyakorlat számára gyűjtöttük össze és rendszerezük azokat az erdőszerkezeti jellemzőket és élőhelyi komponenseket, amelyek fenntartásával, helyreállításával vagy kialakításával megfelelhetnek a gazdálkodással érintett hazai Natura 2000 erdőterületek a kedvező természetvédelmi helyzetű minősítésnek. A hazai Natura 2000 őshonos faállományokban (idegenhonos aránya  $\leq 50\%$ ) jellemzően alkalmazott üzemmódok szerint rendszerezük az erdők kedvező természetvédelmi helyzetét fenntartó, illetve javító erdőgazdálkodási gyakorlat alkalmazható megoldásait. Az alkalmazott üzemmódok közül a legnagyobb arányban a vágásos

gazdálkodás képviselteti magát a Natura 2000 területeken, de a faanyagtermelést nem szolgáló üzemmód mellett átalakító és szálaló üzemmódok is előfordulnak (ld. Függelék, 2. táblázat)

A Natura 2000 területeken lévő erdők kedvező természetvédelmi helyzetét fenntartó, illetve javító erdőgazdálkodási gyakorlat alkalmazandó megoldásait mutatjuk be a következő táblázatban. A bal oszlopban található faállomány-szerkezeti elemek, fafajösszetételre vonatkozó meghatározások, speciális élőhelyi elemek alatt mindig az adott elem piktogramja található. A piktogramok egyben megjelenítik a jelölő fajok élőhelyi igényeit is (ld. Függelék 4. táblázat és hátsó belső borító).

### Fenntartandó, megjelenésében vagy kialakulásában segíthető faállomány-szerkezeti elem, fafajösszetétel és egyéb speciális élőhelyi elem

	Vágásos üzemmódban	Átalakító és szálaló üzemmódban
<b>Faállomány-szerkezeti elem</b>		
 <p><b>Szintezettség:</b> gypesztint, cserjeszint, alsó koronaszint, felső koronaszint</p> <p><i>Énekesmadarak, denevérek, cserjefajok, védett lágyszárúak megtelepedését biztosítja.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A nevelővágások során a meglévő szintezettség fenntartható a <b>felsőszintű gyéritések alkalmazásával, az alsó koronaszint és a cserjeszint kíméletével.</b></li> <li>A szintezettség kifejezett hiánya esetén, a <b>nevelővágás felső koronaszintben történő nem egyenletes, hanem változó (0–40%) erélyű végrehajtása</b> a szintezettség kialakulását segíti elő.</li> <li><b>20–30 évre elnyújtott felújítóvágások, vagy legalább 50 évre tervezett szálalóvágások mozaikos, foltos, csoportos végrehajtása</b> a szintezettség fenntartása vagy kialakítása érdekében</li> <li><b>A felújítóvágások során kerüendő a cserje- és az alsó koronaszint teljes, egész erdőrészletet érintő eltávolítása.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Átalakító üzemmódban alkalmazott nevelővágásoknak a faállomány jobb fejlődésének biztosítása mellett „szinte kötelező érvénnyel” a <b>változatosabb faállomány-szerkezet kialakítását is kell céloznia</b>, amely megalapozza a folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodásra történő átállást. A tennivaló ugyanaz, mint a vágásos üzemmódú nevelővágások esetében (lásd ott).</li> <li>A mozaikosan végrehajtott és időben elnyújtott (30 év <math>\leq</math>) felújítóvágások, vagy (50 év <math>\leq</math>) szálalóvágások során a különböző (30–60%) erélyű <b>záródásbontás kombinálva 250–500 m<sup>2</sup> terület lékek nyitásával</b> a hosszú felújítási ciklus következtében többkorú és eltérő koronaszintben jelenlévő újulatfoltok és csoportok kialakulását eredményezi. A záródásbontással nem érintett állományrészekben a következő beavatkozásig az alsószint és a cserjeszint is kímélendő. (Az elnyújtott véghaszálókat [lásd fent] során kialakult mozaikosan elhelyezkedő, többkorú újulati foltok a hagyásfákkal és/vagy hagyáscsoportokkal a következő állományban is biztosítanak egy alapvető szerkezeti változatosságot.)</li> <li>Az átalakító üzemmódban szakszerűen végzett szálalóvágások esetén a szintezettség kialakulását, vagy fenntartását a szálalóvágás biztosítja.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Homogén faállomány-szerkezet, vagy a cserje- és az alsó koronaszint hiánya esetén is sokat tehetünk a hiányzó alsó koronaszintben lévő fák szerepét valamennyire átvevő, <b>a törzsön erősen fattyúhajtásos és a törzsrre „lecsúszott” koronájú, „szőrös”</b> (általában közbeszorult vagy böhöncös jellegű) <b>faegyedek meghagyásával!</b></li> </ul>	



Homogén szerkezetű erdő esetében a törzsön erősen fattyúhajtásos „szőrös” faegyedek meghagyása javasolt (F. T.)



Lék és természetes bükk újulat egy bakonyi szálaló erdőben (B. P.)



Foltosan kivitelezett törzskiválasztó gyérintés átalakító üzemmódban változatosabb záródáshoz, és hosszú távon az állomány jobb szintezettségéhez vezet (H. K.)



Darázsölyv fióka fészeken. Zavartalan állományoltokban, nagyméretű fákon költ a darázsölyv (Sz. T.)





Hektáronként 5-10% feletti holtfa visszahagyása lenne optimális (A. R.)



Bontással érintett bükkösben meghagyott holtfa (Cs. Gy.)



Gyűrűzéssel álló holtfa készíthető (Nagyhuta) (F. T.)

	Vágásos üzemmódban	Átalakító és szálaló üzemmódban
 <p><b>Változatos záródás:</b> zárt és nyitottabb állományfoltok, lélek jelenléte</p> <p><i>Énekesmadarak, nappali lepkék, védett növények megtelepedését segíti elő.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A fahasználatok jelölése és végrehajtása legnagyobb részt a felső koronaszintre kell, hogy koncentráljon. A felső szintben is a különböző erélyű belenyúlások biztosítják a változatos záródásvi-szonyok fenntartását, vagy kialakulását (lásd szinteztet-ségnél leírtak!).</li> </ul> <p>• A változatos záródás fenntartása, vagy kialakítása érdekében <b>kerülni kell a homogenizáló, egyenletes erélyű belenyúlásokat mind a nevelővágások, mind a felújító vágások során.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A nevelővágások és véghasználatok jelölése az üzemmód jellegéből adódóan „szinte kötelező érvénnyel” <b>változatos térbeli eloszlásban kell, hogy történjen.</b></li> <li>• Már a nevelővágások esetében ajánlott kisebb lélek (150–300 m<sup>2</sup>) kialakítása!</li> <li>• A felújítóvágások és szálalóvágások esetében a szinteztetésnél leírtak az irányadók.</li> <li>• Szakszerűen végzett szálalóvágás esetén a változatos záródás a fakitermelés következményeként kialakul.</li> </ul>
 <p><b>Zavartalan, erdőgazdálkodási tevékenységgel nem érintett faállományfoltok,</b> amelyek elsősorban idős faállományt, vagy nagyméretű, böhöncös jellegű faegyedeket is magába foglaló állományrészek legyenek.</p> <p><i>Védett erdei növényfajok megőrzését, kismérsékű, erdei madárfajok, harkályok életterét biztosítja.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavartalanul visszahagyandó, erdőgazdálkodási tevékenységgel nem érintendő faállományfoltokat célszerű már növedékfokozó gyérítési kortól kijelölni és érintetlenül visszahagyni. Ezek a faállományfoltok a véghasználatot követően meghagyandó hagyásfacsoport szerepét is betölthetik.</li> </ul> <p>• A már növedékfokozó gyérítési kortól <b>visszahagyandó állományfoltok kiterjedése legalább hektáronként 1–3 db minimum 300–500 m<sup>2</sup>-es vagy három-öt hektáronként 1 db 3000–5000 m<sup>2</sup>-es</b> legyen.</p> <p>• A kijelölés főbb szempontjai: a faállomány átlagához képest idősebb, nagyobb méretű faegyedek jelenléte; odvas fák, holtfa és/vagy természeti értékek koncentráltabb előfordulása; inváziós cserje- és/vagy fajakkal nem, vagy a környezetéhez képest kevésbé fertőzött állományrészek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Átalakító vagy szálaló üzemmódban a folyamatos erdőborítás fenntartását szolgáló faállomány-, illetve erdőszerkezet kialakítását követően (80–100 éves kortól) a fahasználatok jelölése során érintetlenül visszahagyandó állományfoltok, amelyek erdőhasználattól függetlenül fejlődhetnek. (Ezek természetes módon juthatnak el összeomlási fázisba és természetes módon újulhatnak meg.)</li> <li>• Szükség szerint a megújulásukat erdőművelési beavatkozásokkal segíthetjük, ha vadkár, vagy más külső körülmény azt akadályozza.</li> </ul>



Szélöntés után kialakult előhelyként visszahagyható egy-egy gyökértányérostól kifordult fekvő holtfa (Cs. Gy.)



A gyökértányér speciális élőhely, ökörszem, szürkebogya fészkelőhelye (F. T.)





*Az odvas fák a nevelővágások során teljes körűen, a vég-használatok esetén hagyásfaként vagy hagyásfacsoportban hagyandók (F. T.)*







*Tőodú kocsánytalan tölgyön. A fakitermelések során a terpeszes, bekorhadt, üreges tövű faegyedek esetében a bekorhadt töréssz felett elvágott magasabb csonkok is fontos élőhelyként hozzájárulnak a visszahagyandó holtfa mennyiségéhez (H. K.)*










*Idős bükk hagyásfa. Vágásos gazdálkodás során is megkímélhető olyan fontos élőhelyi elem, mint az idős, bőhőncös faegyed (M. G.)*



*A nagyméretű famatuzsálemek sok közösségi jelentőségű odú-lakó állatfajnak, szaproxylofág rovarnak nyújtanak élőhelyet (A. R.)*

	Vágásos üzemmódban	Átalakító és szálaló üzemmódban
 <p><b>Holtfa</b> Gombák, szaproxylofág rovarok, odúlakó madarak és emlősök élőhelyét biztosítja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óshonos lombos állományokban a kisebb és nagyobb méretű és korhadtsági állapotú <b>fekvő és álló holtfa, facsonk, illetve élő odvas fa kitermelése mellőzendő.</b></li> <li>• A Natura 2000 célkitűzéseinek érvényesüléséhez a természetes erdőkre jellemző holtfa mennyiséghez és minőséghez minél inkább közelítő mértékű holtfa visszahagyása szükséges. Élőhelyi és a védett, fokozottan védett, illetve a közösségi jelentőségű fajok szempontjából kedvező a <b>30 cm átmérő feletti, nagyobb méretű álló, fekvő holtfa, illetve facsonk visszahagyása!</b></li> <li>• <b>A visszahagyandó és/vagy kialakítandó javasolt holtfa fatömeg aránya: álló holtfa 60%, fekvő holtfa 40%.</b></li> <li>• A fakitermelések során a terpeszes, bekorhadt, üreges tővű faegyedek esetében a bekorhadt, üreges törzs felett (a munkabiztonság figyelembe vételével!) elvágott magasabb (tő)csonkok is fontos élőhelyként hozzájárulnak a visszahagyandó holtfa mennyiségéhez!</li> <li>• A vonszolásos, <b>teljes fás fakitermelési munkarendszer alkalmazása kerülendő</b>, mert kedvezőtlen hatású a holtfa előfordulásra (és a lehető legnagyobb kárt okozza a visszamaradó állományban, a cserje és a gyepszintben, illetve a talajban).</li> <li>• Egy-egy földön fekvő holtfa visszahagyása mellett a koncentráltan, például lékben a gallyak, ág és törzs visszahagyása a különböző fafajok magvainak és a makk, illetve a természetes újulata vad elleni védelmét is szolgálja.</li> <li>• A hagyásfacsoport kiválasztásánál a koncentráltabb holtfa és/vagy odvas fa előfordulása is irányadó lehet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A folyamatos erdőborításra történő átállás során lék bővítésnél, újulatscsoport és/vagy alsósztintű faegyed, facsoport (pl. ritkább elegyfa) megsegítése érdekében alkalmazható <b>egyes fák lábán történő meggyűrűzése is (holtfa készítés)</b>, ezáltal az újulata és a megsegítendő faegyedek felesleges összetörése elkerülhető.</li> </ul>
 <p><b>Odvas fák</b> Odúlakó madarak, emlősök és szaproxylofág rovarok szaporodó- és szálláshelyét biztosítják.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az odvas fák a nevelővágások során teljes körűen, a véghasználatok esetén hagyásfaként, vagy hagyásfacsoportban hagyandók vissza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az odvas fák a folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodás során is meghagyandók.</li> </ul>
 <p><b>Gallyrakások, gallykupacok</b> Kisemlősök, hullók búvóhelye.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A véghasználati fakitermeléseket követően <b>visszamaradó gally és ágfa elszörtan, vagy kisebb-nagyobb kupacokba összerakva visszahagyandó a területen</b>, az úgynevezett „vágástéri hulladék” égetése mindenhol elkerülendő!</li> </ul>	
 <p>Egy-egy, vagy csoportban több <b>gyökértányérostól kifordult faegyed</b> Ökörszem és vörösbegy költőhelye, nyers talajfelszint igénylő élőlények, páfrányok, mohák, korpafű termőhelye.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erdőrészetben előforduló <b>gyökértányérostól kidőlt egy vagy néhány fa (1-5 db/ha)</b>, földön fekvő holtfaként történő <b>visszahagyása</b> a földes gyökértányérok különleges élőhelyi szerepe miatt természetvédelmi szempontból nagyon kedvező.</li> </ul>	

	Vágásos üzemmódban	Átalakító és száraló üzemmódban
 <p><b>Nagyobb méretű, böhöncös jellegű (idős) faegyedek</b> Ragadozómadarak és feketególya fészkelőhelye.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A faállomány átlagos méreteinél jelentősen <b>nagyobb méretű faegyedek</b> és azok csoportjai a nevelővágások során megkímélendők.</li> <li>A véghasználatok során hagyás-facsoportban vagy hagyásfaként <b>visszahagyandók</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A nevelővágások során meg kell kímélni a faállomány átlagos méreteinél nagyobb méretű faegyedeket és azok csoportjait. Ezek koruk előrehaladtával és méreteik növekedésével egyre kiemelkedőbb élőhelyi szerepet töltenek be. Emellett hozzájárulnak a változatosabb faállomány-szerkezet kialakulásához.</li> <li>A nagyméretű faegyedek <b>minden további fahasználat során is meghagyandók</b>.</li> </ul>
 <p><b>Természetes erdőszegélyek</b> Lepkék, kismélsők, pl. pelék, védett énekes madárfajok táplálkozó- és élőhelyét, illetve erdősztyepp növényfajok előfordulását biztosítja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A <b>természetes erdőszegély</b> (a cserjés sáv és legalább plusz egy fahossznyí széles sáv a faállományból) <b>fakitermeléssel lehetőleg ne legyen érintve</b>, kivétel az idegenhonos és termőhelyidegen fajok eltávolítása.</li> <li>A kialakult erdőszegély egyes szakaszainak a felszámolásával rakodó, egyéb készletezőhely ne kerüljön kialakításra.</li> </ul>	
<b>Fafajösszetétel</b>		
 <p><b>Őshonos, pionír jellegű fafajok (kecskefűz, rezgőnyár, nyír) a faállományban és a szegélyeken</b> Specialista, védett, herbivor rovarfajok tápnövényei, és élőhelyüket biztosítják.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A <b>nagyméretű, idősebb kecskefűz, rezgőnyár és nyír egyedei minden esetben meghagyandók!</b></li> <li>Az erdőrészek szegélyein (erdőszegélyekben, utak mentén, más az erdőben lévő nyomvonalas létesítmények mentén stb.) megtelepedett kecskefűz, rezgőnyár és nyír faegyedeket, azok csoportjait a nevelővágások és a véghasználatok során minden esetben meg kell kímélni.</li> <li>A faállományban lévő egyedei, csoportok csak abban az esetben kerüljenek eltávolításra, de inkább csak visszaszorításra, ha a gazdaságilag értékesebb faj egyedeinek a fejlődését nagyobb mértékben (pl. nagyobb foltban, állományrész szinten) megakadályozzák.</li> </ul>	
 <p>A természetes erdőátarulásnak, őshonos célállománynak megfelelő <b>őshonos elegyfajok</b> Specialista, védett, herbivor rovarfajok tápnövényei, és élőhelyüket biztosítják.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az <b>őshonos elegyfajok</b> nemcsak kímélendők a különböző fahasználatok során, hanem alászorult, vagy mellészorult egyedeik, illetve nagyméretű, böhöncös jellegű, idősebb egyedeik további <b>fejlődésükben meg is segítendők</b> akár a főfafaj gyengébb minőségű egyedeinek a rovására.</li> <li>Elegyarányuk 20–50%-ig terjedjen.</li> <li>A fontosabb és ritkább elegyfajok felsorolását lásd erdei élőhelytípusonként a függelékben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A kialakítandó lékekbe a főfafaj és néhány jelenlévő elegyfaj természetes újulatának kiegészítésére, illetve elegyítésére helyben potenciálisan előforduló ritkább elegyfajok ültetendők.</li> </ul>
<p><b>Idegenhonos, és termőhelyidegen fafajok hiánya</b> Biztosítja az őshonos, védett flóra és fauna jelenlétét.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az őshonos faállományokban (szórt, csoportos, foltos) <b>elegyben jelen lévő idegenhonos és termőhelyidegen fafajok egyedei</b> a nevelővágások során, illetve a véghasználatok során <b>elsőként eltávolítandók</b>. Ezzel javítható a faállomány-szerkezet, növelhető a záródás változatossága.</li> <li>A felújítási kötelezettséget elérő méretű (0,5 ha &lt;) idegenhonos faj csoportjának, foltjának visszaszorítása esetén a termőhelynek megfelelő őshonos fafajokkal a mesterséges felújítás elvégzendő (ültetés esetén a vadkár elleni védekezésről gondoskodni szükséges). Az idegenhonos faállománynak ilyen, vagy ehhez hasonló léptékű átalakítása őshonos faállománnyá javítja az erdő szerkezetét.</li> </ul>	

	Vágásos üzemmódban	Átalakító és szálaló üzemmódban
<b>Speciális élőhelyi elem</b>		
<b>Bolygatatlan erdőtalaj</b> <i>A geofitonok (hóvirág, keltikék stb.) és a talajlakó fauna megmaradását biztosítja.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kitermelt faanyag közelítését lehetőleg a korábban is használt közelítőnyomokra kell korlátozni.</li> <li>• A közelítést száraz vagy fagyott talajviszonyok mellett kell megoldani.</li> <li>• A faanyag közelítése lehetőleg gumikerekes eszközzel, tengelyen történő kihordással történjen.</li> <li>• Vonszolásal közelítés csak előválasztékolva, a kijelölt közelítőnyomokon valósuljon meg.</li> <li>• Közelítéssel az erdőtalaj szükségtelen tömörítését, bolygatását eredményező technika és időszak alkalmazása elkerülendő.</li> </ul>	
 <b>Hangyaboly</b> <i>(erdei vöröshangya)  Erdei vöröshangya, küllőfajok.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erdei vöröshangya bolyok megőrzése érdekében körültekintően kell a fakitermelést, a faanyag közelítést és a rakodók kialakítását végrehajtani. A hangyaboly feletti árnyalást (záródást) fenn kell tartani.</li> </ul>	
 <b>Erdei tisztás</b> <i>Védett lágyszárúak, nappali lepkék és más rovarfajok élőhelyei.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erdőbe beekelődő tisztások fenntartása során a tisztás szegélyén kialakult természetes erdőszegély kímélendő.</li> <li>• A fakitermelések során a tisztáson keresztül közelítőnyom, rakodó lehetőség szerint ne kerüljön kialakításra.</li> </ul>	
 <b>Erdei vizes élőhely</b> <i>Védett vízi gerinctelenek, kétéltűek, halak, egyes madárfajok, speciális élőhelyigényű ritka, védett lágyszárú növényfajok élőhelyei.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erdei kis vízállások, forráskifolyók, forráslápok, patakok védelme legegyszerűbben a felettük és környezetükben álló faállomány záródásviszonyainak a fenntartásával és a talajfelszín bolygatásának az elkerülésével biztosítható.</li> <li>• Az erdei vízállásokba, vízfolyásokba dőlt fák, vízbe hullott ágak kíméletet érdemelnek.</li> <li>• Kerülendő a természetes úton kialakult lefolyásviszonyok megváltoztatása.</li> <li>• A dagonyává alakulásuk megelőzhető koronarészek megfelelő elhelyezésével, vagy legalább 1,2 méter magas kerítés kiépítésével.</li> </ul>	
 <b>Egyéb speciális élőhelyi elemek: szikla, barlang, avartakaró</b> <i>Kétéltű- és hüllőfajok, denevérek búvóhelyei.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erdőgazdálkodási munkák során az avartakaró, a sziklák, a barlangok környezete bolygatásának minimalizálása, természetkímélő anyagmozgatási módszerek alkalmazása javasolt.</li> <li>• A sziklakibúváások és barlangok környezetében védelmi funkciójú hagyásfacsoportok kialakítása biztosíthatja ezeknek az élettelen természeti értékeknek a megőrzését.</li> </ul>	



A barkóca berkenye nem csak kímélendő, de fejlődésében meg is segítendő elegyfa. Jellemzően a második lombkoronaszintben fejlődik, ezzel növeli az állomány szintezettségét, és sok erdei állatfaj táplálékforrása (F. T.)



Fenyő utáni lék Diósjenőn. Óshonos erdőben az elegyben jelenlévő idegenhonos fajok letermelésével lék alakítható ki, ami változatosabbá teszi az erdőszerkezetet, és lehetőség nyílik az óshonos fajok és cserjék megjelenésére (F. T.)



Elegyes erdő nyírfával. A pionír fajok specialista, védett, herbivor rovarfajok tápnövényei és élőhelyei, sok odúlakó madár szaporodóhelyei (F. T.)



Az erdőszegélyek az erdei pele számára is fontos táplálkozóhelyek (H. K.)



A természetes erdőszegélyek fája a vadkörte. Virága, termése sok állatfaj táplálékforrása (F. T.)



Kíméletes közelítés egy szálaló erdőben, a Pilisi Parkerdőben (G. L.)



Tugár-rét a Mátrában. Az erdei tisztások védett lágyszárúak, nappalai lepkék és más rovarfajok élőhelyei (F. T.)



A erdei vízállásokba dőlt fák kíméletet érdemelnek (Cs. Gy.)

A táblázatban megjelenített szerkezeti és élőhelyi elemek változatos és együttes előfordulása biztosítja leghatékonyabban a Natura 2000 területeken a közösségi jelentőségű élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését. Az erdőszerkezeti elemek fenntartása, megőrzése és az erdőszerkezeti változatoság növelése általában erdőtípustól függetlenül szinte minden erdőben megvalósítható. Vannak olyan élőhelytípusok, amelyek esetében speciális megoldások a megfelelőek. Az alábbiakban két olyan élőhelytípus csoportnál adunk ajánlást, amelyek jellegüknél, illetve a termőhelyi körülmények miatt a hagyományosan alkalmazott erdőművelési technológiákat tekintve az eddigiektől eltérő megítélés alá esnek.

#### Kultúrerdők:

- Holt faanyag: Minden idegenhonos faállományban idegenhonos fajból (őshonos fajaj hiányában) is meghagyható 5–10 m<sup>3</sup>/ha holtfa. A vastagabb, 30 cm átmérő feletti holtfa részecsítendő előnyben. Az intenzív erdőművelési technológiák alkalmazását igénylő faültetvényeknél (pl. nemesnyárasok) az erdőrészlet határon javasolt lábonálló holtfa visszahagyása, ahol a gépi ápolást a legkevésbé zavarja. Idős fenyőállományok esetében a tél eleji időszakban a nyers holtfa visszahagyása, illetve a régebben, már teljesen kiszáradt holtfa meghagyása nem jelent biotikus erdővédelmi problémát.



Akácokban is fontos az őshonos fajok fenntartása (F. T.)

#### KEZELÉSI JAVASLATOK GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

Annak érdekében, ha erdőtulajdonosként és/vagy erdőgazdálkodóként a saját erdejében alkalmazni kívánja az itt leírt kezelési javaslatokat, és azt szeretné, hogy ennek valóban pozitív hatása legyen az erdei fajok állományosságára, és új fajok megjelenésére, akkor a következő ajánlható:

- A helyi állat- és növényvilágot jól ismerő természetvédelmi szakember segítségét vegye igénybe, aki bővebb információval rendelkezhet arról, hogy az erdőnkben milyen védett és közösségi jelentőségű fajok fordulnak vagy potenciálisan fordulhatnak elő.
- Az illetékes nemzeti park igazgatóság honlapján tájékozódjon az erdőterületét érintő Natura 2000 terület fenntartási tervéről. Amennyiben az adott Natura 2000 területre készült fenntartási terv, akkor az megtalálható az igazgatóság honlapján és ebben szerepelnek azok a közösségi jelentőségű élőlénycsoportok, és az adott erdőterületre rájuk vonatkozó élőhelykezelési javaslatok is.
- Figyelje, hogy az erdőt érintő Natura 2000 terület fenntartási terve várhatóan mikor készül el, és a tervezés előkészítését segítő meghirdetett társadalmi egyeztető fórumokon vegyen részt. Itt ugyanis minden érintettnek közvetlenül is lehetősége nyílik az erdőkezeléssel kapcsolatos javaslatait, véleményét kifejteni, amelyet a tervekészítőknek lehetősége van beépíteni a tervbe.

#### Ártéri ligeterdők:

- Szinteztettség: Ártéri és ártéren kívüli ligeterdők esetében az őshonos faállományban, ha nincsenek jelen a cserje-, illetve az alsó koronaszintet kialakító őshonos cserje- és fajok, akkor azoknak a jelenlévő idegenhonos fajoknak az egyedeit, amelyek az erdőszerkezet változatoságához hozzájárulnak a cserjeszintben és az alsó koronaszintben, csak a jelenlévő és fejlődésükben korlátozott őshonos cserje- és fajok érdekében távolítsuk el. Az őshonos fászáruak arányának

növelése érdekében az idegenhonos cserje- és fajokkal fertőzött, visszahagyott ligeterdő foltokban az idegenhonosok folyamatos visszaszorítása természetesen ajánlott, de csak a faállomány szintezettségének és záródásviszonyainak megváltoztatását figyelembe véve.

- Zavartalan állományfoltok: Az ártéri és mentett oldalon lévő fűz-nyár és keményfás ligeterdők esetében a kijelölt, visszahagyandó, zavartalan erdőfoltban az idegenhonos fásszárúak jelenléte max. 50% körüli arányban még elfogadható, de az őshonos cserje- és fajok fejlődésének elősegítése érdekében, az idegenhonos fa- és cserjefajokkal fertőzött, visszahagyott ligeterdő foltokban is javasolt az idegenhonos fásszárúak visszaszorítása.

## 5. ERDEI FAJCSOPORTOK ÉRDEKÉBEN VÉGZETT KEZELÉS

A következőkben öt állatcsoport (denevérek, madarak, kétéltek, hullók és izeltlábúak) és növényfajok érdekében végezhető erdészeti-természetvédelmi kezelésekről lesz szó, illetve arról, hogy a jelenleg legszélesebb körben alkalmazott vágásos gazdálkodás hogyan hat ezekre a csoportokra. A tárgyalt fajok megőrzését szolgáló alapvető **kezelési javaslatok nagy része a vágásos gazdálkodás során is alkalmazhatóak**, bár kétségtelenül az átalakító, szálaló és faanyagtermelő nem szolgáló üzemmódok esetén könnyebben végrehajthatók. A javaslatok nagy része kapcsolódik az előző fejezetben meghatározott (4. fejezet: Erdei élőhelytípusok kezelése), az erdők kedvező természetvédelmi helyzetét fenntartó, illetve javító erdőgazdálkodási gyakorlat megoldásaihoz.

A közösségi és kiemelt közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusokhoz sok közösségi és kiemelt közösségi jelentőségű faj is kötődik, ezek védelme is elsődleges cél a Natura 2000 erdőkben. Közülük **a jelölő fajokat** a következő fejezetben vastaggal szedtük. Ezen fajok élőhelyi igényeit, és a jelölő élőhely kódját a Függelékben található 4. táblázat

részletesen bemutatja. Emellett azonban az élőhelyek **jellegzetes fajainak kedvező védettségi helyzete** is szempont és jogszabály által előírt kötelezettség, amit a közösségi jelentőségű, illetve a kiemelt közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megfelelő fenntartása is biztosít (ld. 2.2. fejezet: A Natura 2000 erdőkre vonatkozó szabályozások, és a „Mi a kedvező természetvédelmi helyzet?” c. bokszt). Ezért a legtöbb élőlénycsoport ismertetése során a közösségi jelentőségű vagy kiemelt közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusok jellegzetes fajainak élőhelyi igényei, a rájuk vonatkozó fajvédelmi javaslatok is – ajánlás jelleggel – tárgyalásra kerülnek. Az izeltlábúak és a növények esetében az egyértelmű azonosíthatóság miatt a latin neveket is használjuk.

### 5.1. DENEVÉREK

Hazai denevérfajaink ultrahang segítségével tájékozódó, alkonyattól hajnalig aktív, rovarokkal táplálkozó emlősként fontos szerepet töltenek be az erdei életközösségekben. Az erdős élőhelyek vegetáció szerkezete, jellege, a nappali búvóhelyek, telelő- és szülőhelyek száma, az erdei tavak száma, valamint a rovarfauna gazdagsága befolyásolja elsősorban a denevérek elterjedését, reprodukciós képességét és kolóniák méretét.

A hazánkban előforduló 28 denevérfaj közül a tíz Natura 2000 jelölő faj mindegyike kötődik valamilyen mértékben az erdőszült területekhez. A fajok egy része teljes életciklusát erdőben éli (**nagyfülű denevér, nyugati piszdedenevér**). Ezeknek az erdőlakó denevéreknek a kolóniái jellemzően több tucatnyi odúból álló hálózatot használnak szálláshelyként, amit mind térben, mind időben váltakozva használnak, alkalmazkodva az adott kolónia életciklusához szükséges mikroklimatikus tényezőkhöz. Az odúrendszer váltakozó intenzitású használata hozzájárul a kolóniát veszélyeztető hatások csökkentéséhez, pl. a parazitáltság csökkentéséhez, a ragadozók elleni védekezéshez. Ezen fajok szülőkolóniáikat faodvakban, leváló fakéreg mögött hozzák létre és akár át is telnek a fatörzsekben található, védettebb üregekben.



*Elsősorban épületlakó faj, a telet azonban barlangokban, bányákban vészeli át a fokozottan védett, közösségi jelentőségű csonkfülű denevér (G. P.)*



*Teljes életciklusát erdőkben éli a nagyfülű denevér (G. P.)*



*Az erdei denevérek szülőkolóniájukat leváló kéregrészek mögött is létrehozzák (F. T.)*



*A változatos szerkezetű, búvóhelyeket nyújtó állomány fontos a denevérfajok megtelepedése szempontjából (Sz. T.)*

A denevérfajok másik része emberi épületekben, természetes vagy mesterséges föld alatti üregekben találja meg jellemző szálláshelyét, viszont táplálkozóterületei alapvetően a fás élőhelyekhez kötődnek (**kis-, nagy- és kereknyergű patkósorrú denevér, hosszúszárnyú denevér, csonkfülű denevér, hegyesorrú denevér**). A természetközeli idősebb erdőkben a többszintű vegetáció kialakulása, az álló holtfa arányának és az odvas faegyedek számának növekedése teremti meg a denevérfajok megtelepedésének lehetőségét.

A denevérfajok eltérő tájékozódó képességgel, aktivitással, változatos táplálékpreferenciával rendelkeznek, ami alapvetően tükröződik eltérő élőhelyi igényükben is. Egyes fajok számára a talajon, az aljnővényzeten mozgó futóbogarak vagy egyenesszárnyúak nyújtják az elsődleges táplálékot, míg más fajok a sűrű cserjeszintben, második lombkoronaszintben táplálkoznak, és a levelekről csipegetve szedik össze a rovarokat. A fajok egy része az erdőszegélyében táplálkozik, más fajok soha nem merészkednek túl a zárt erdő határain. A fajok általános közös igénye a változatos szerkezetű, búvóhelyeket nyújtó erdei élőhely.



## A jelenlegi erdőgazdálkodás hatásai az erdei denevérfajokra

A középkori erdőkben történő nevelővágások az erdőszerkezet homogenizációjával már csökkenthetik a denevérek szálláshely kínálatát (odvasodó böhöncök, kéregvedlett fák eltávolítása), így számukra csupán néhány évtized marad arra, hogy a vágáskorig zavartalanul éljenek, holott életmódjukból fakadóan az éjszakai aktivitású erdészeti kártevő rovarok tömegeit tartják korában. A vágásérettségi korhoz közeli erdők a denevérek számára is jelentős élőhelyek. A fahasználatok, különösen a jelenlegi általános hazai gyakorlat szerint végrehajtásra kerülő véghasználatok az összefüggő erdőrészek letermelésével a denevérek búvóhelyeinek elvesztése mellett táplálkozóterületük kiterjedését közvetlenül is csökkenti. A véghasználatokat követően a denevérfajok számára az erdő, mint élőhely jellemzően csak több évtized elmúltával kezd újra alkalmassá válni, mert a rudas állományok még alapvetően alkalmatlanok arra, hogy a denevérek benépesítsék őket.

## Mi kell az erdei denevérfajok megőrzéséhez?

A folyamatos erdőborítást megszüntető beavatkozások leküzdhetetlen akadályt jelentenek a denevérek többsége számára. A szálaló erdőgazdálkodás során az állomány szerkezetében nagy változás nem történik, a folyamatos erdőborítás biztosított, ezért nem csökken a denevérek számára alkalmas táplálkozóterület nagysága. A fák kivágása nyomán kialakult kb. 150–1000 m<sup>2</sup>-es mesterséges lékekben kialakulhat újulat gazdag rovarállománya szintén megnövelhető a táplálékmenyiséget, ezáltal megfelelő táplálkozóterületet biztosít a számukra. A kolóniák mérete és az egyedi táplálkozóterületek nagysága jelentős kiterjedésű, összefüggő erdei élőhelyet igényel. E tény figyelembevétele nélkül alkalmazott, denevér-élőhelyeket érintő beavatkozások esetén a denevérállományok összeomlása következhet be.



Öreg tölgyes folt famatuzsálemekkel és holt fákkal nagy biodiverzitás biztosítója a Mátrában (Cs. Gy.)



A zárterdei denevér és egyéb állatfajok számára is kedvező táplálkozóhelyet biztosít a kisméretű mesterséges lék (F. T.)

## A denevérfajok megőrzését szolgáló alapvető fajmegőrzési javaslatok:

- Az őshonos fajokból álló erdőrészekben az egészségügyi célú fakitermelés szabályozása.
- Növedékfokozó gyérítések ne járjanak a böhöncös, odvas fák kivágásával (madarak, denevérek szálláshelyei).
- A lábon száradt, kéregvedlett és odvas fák teljes kímélete.
- Lehetőség szerint csak őshonos fajokkal történjen a felújítás, mert az őshonos fajok az idegenhonos fajokhoz képest nagyságrendekkel változatosabb rovarfaunát tartanak el.
- Korban és fajban diverz erdők létrehozása, strukturált erdőkép kialakítása (cserjeszint megőrzése, második lombkoronaszint fenntartása, erdőszegélyek megőrzése).
- Vágáskor lehetőség szerinti emelése 30–50 évvel.
- Erdei vízfelületek fenntartása, az őshonos fajoktól álló vízfelületek szegélyvegetációjának eltávolításának tilalma.



Bükkös örökerdő a Pilisi Parkerdőben. Denevérek számára is fontos a folyamatos erdőborítás (H. G.)



A zavartalan állományfoltok jó jelzője a fekete gólya (a fészek sárga nyílal jelölve) (F. T.)

- Az ismert szálláshelyek közelében védőzóna kijelölése.
- Folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodás bevezetésének támogatása – szálalás.

## 5.2. MADARAK

E jól ismert taxon jelentős számban előfordul hazai erdőségeinkben, többé-kevésbé jól definiálható madár-közösségeket alkotva. A tápláléklánc csúcán, vagy annak közelében levő élőlénycsoport, amelynél alapvető feltétel az élőhelyi változatoság megléte. A madarak az erdők állapotára gyorsan reagáló, könnyen vizsgálható élőlénycsoportot képeznek.

Nappali ragadozó madaraink, a **fekete gólya** és a baglyok (**uhu**, **törpekuv**, **uráli bagoly**) esetében fontos feltétel a zavartalanság biztosítása, amely sok esetben az előfordulás alapja. A nagytestű fajok többsége nagy téréngényű, az erdőt több esetben csak fészkelésre veszi igénybe. Táplálkozni távolabb, akár 10 km-nél messzebb eső speciális adottságú

területekre jár. Ezek a ritka, minden esetben fokozottan védett fauna-elemek szinte kizárólag idős, természetközeli állapotú erdőségekben költenek, egyedileg kell nyilvántartani előfordulásait, aktív és egykori fészkeiket, hiszen ezek összessége alkotja optimális méretű territóriumukat.

Az erdei élőhelyekhez kötődő jelölő fajok között meghatározóak az Európában sérülékenyebb helyzetű harkályfajok és a ritka ragadozó madarak. Előbbiek előfordulásának függvénye számos odúlakó madárfaj, melyek közül a nálunk még gyakori, közösségi jelentőségű **örvös légykapó** a legjellemzőbb. A harkályfajok elhagyott költőüregeit (egyes emlős- és rovarfajon felül) sok olyan madárfaj is használja, melyek nagyon jellemző tagjai az erdei életközösségnek, de nem jelölő fajok. Ilyenek a cinege fajok, szürke légykapó, csuszka, mezei veréb, seregély, füleskuv és a macskabagoly. Odútelepítésekkel bizonyították, hogy fiatal, vagy holt fától mentes erdőségekben a természetes odvak hiánya miatt nem fordulnak elő odúlakó énekeseink. Gya-



A harkályok elhagyott költőüregeit a nagy pele is használja (H. K.)



A kékcinege, mint a többi cinegefajunk, odúlakó madár (Sz. T.)



Örvös légykapó nőtény a fészken (Baj. Z.)



Bogyógyümölcsű elegyfához kötődik a meggyvágó (Baj. Z.)

kori énekeseink (meggyvágó, erdei pinty, fekete és énekes rigó, sisegő fűzike) egyedszáma szoros kapcsolatban van a biomassza zömét képező izeltlábuak és más talajlakó gerinctelenek tömegviszonyaival és fajspektrumával, így a természeteshez közelálló erdők madárvilága sokkal gazdagabb.

Erdei vizes élőhelyeink nálunk szórványosnak, vagy ritkának minősülő jellegzetes madarainak (vízirigó, hegyi billegető, jégmadár) előfordulása is összefüggésben van a befoglaló erdőtársulás korával, természetességével, amely fészkelési, rejtőzködési és táplálkozási lehetőséget is jelent e fajok számára. A vizeket kísérő üde erdőtársulások, völgyek, lápok madár-közösségének is vannak jellegzetes színező elemei (erdei szalonka, ökörszem, erdei szürkebecy, vörösbegy) és kifejezett ritkaságai (**kis légykapó**).

Speciális helyzetűek a síkvidék erdős-pusztá jellegű területein élő fajok (**kékvércse, szalakóta**), amelyek nem minden esetben erdőnek minősülő fás vegetációban költenek, de kiadványunk koncepciójának részét képezik. Fajlistánkban ugyancsak

szerepelnek az erdőszegélyeken, vágásterületeken, erdősegek tisztásain élő jelölő fajok is.

Ritka ragadozó madaraink, mint a **békászósas**, a **kígyászölyv**, a **darázsölyv**, a **szirti sas** és bizonyos mértékben a **parlagi sas** jellemzően a természetközeli, idős, gazdálkodási szempontból kevésbé érintett erdőállományokban költenek. Ugyanez mondható el a lábon álló és fekvő elhalt fák jelentését igénylő **fehérhátú fakopáncsról** és **kis légykapóról** is; ezek a fajok biológiai indikátornak minősülnek.

### A jelenlegi erdőgazdálkodás hatása az erdei madárfajokra

A hagyományosan alkalmazott vágásos üzemmód egyértelműen negatív hatással van a madarak fajdiverzitására és egyedsűrűségére. E gazdálkodási mód mellett csak a tág tűréshatárú, gyakorinak minősülő fajok maradhatnak fenn. Felmérések bizonyítják, hogy legtöbb harkályfajunk az idős erdőállományban sem fordul elő, ha hiányzik



Közösségi jelentőségű ritka ragadozó madarunk a darázsölyv (Sz. T.)



Kígyászölyv fióka fészeken. A kígyászölyv az idős, gazdálkodási szempontból kevésbé érintett erdőállományokban költ. (Sz. T.)



Ritka ragadozó madarunk a jelölő parlagi sas (Sz. T.)



Jellegzetes ovális, nagyméretű odút készít a fekete harkály (F. T.)



Közösségi jelentőségű faj a fekete harkály - a harkályok közül egyedül ez a faj képes élő, kemény fába vájni költőüreget (Sz. T.)



Álló holtfát igényel a jelölő fehérthát fakopáncs (Sz. T.)



A bogyós termésű fásszárúak megőrzése az állományban és az erdőszegélyben a sok madárfaj táplálkozóterületét biztosítja (F. T.)



A pionír fafajok kitermelése az állományból kifejezetten negatívan hat a madárvilágra és a szaproxylofág rovarokra, közöttük több védett jelölő fajra is (M. G.)

belőle az elhalt fa (pl. a közösségi jelentőségű **hamvas küllő** és **közép fakopáncs**). A harkályok közül egyedül a **fekete harkály** képes élő, kemény fába vájni költőüreget. A fiatal, közepes korú, vagy száradékmentes állományokban a harkályok szinte kizárólag a puha elegyfajokban fészkelnek, ezért a vadcseresznye, a rezgőnyár és a nyír jelenléte középhegységeinkben kiemelkedő jelentőségű.

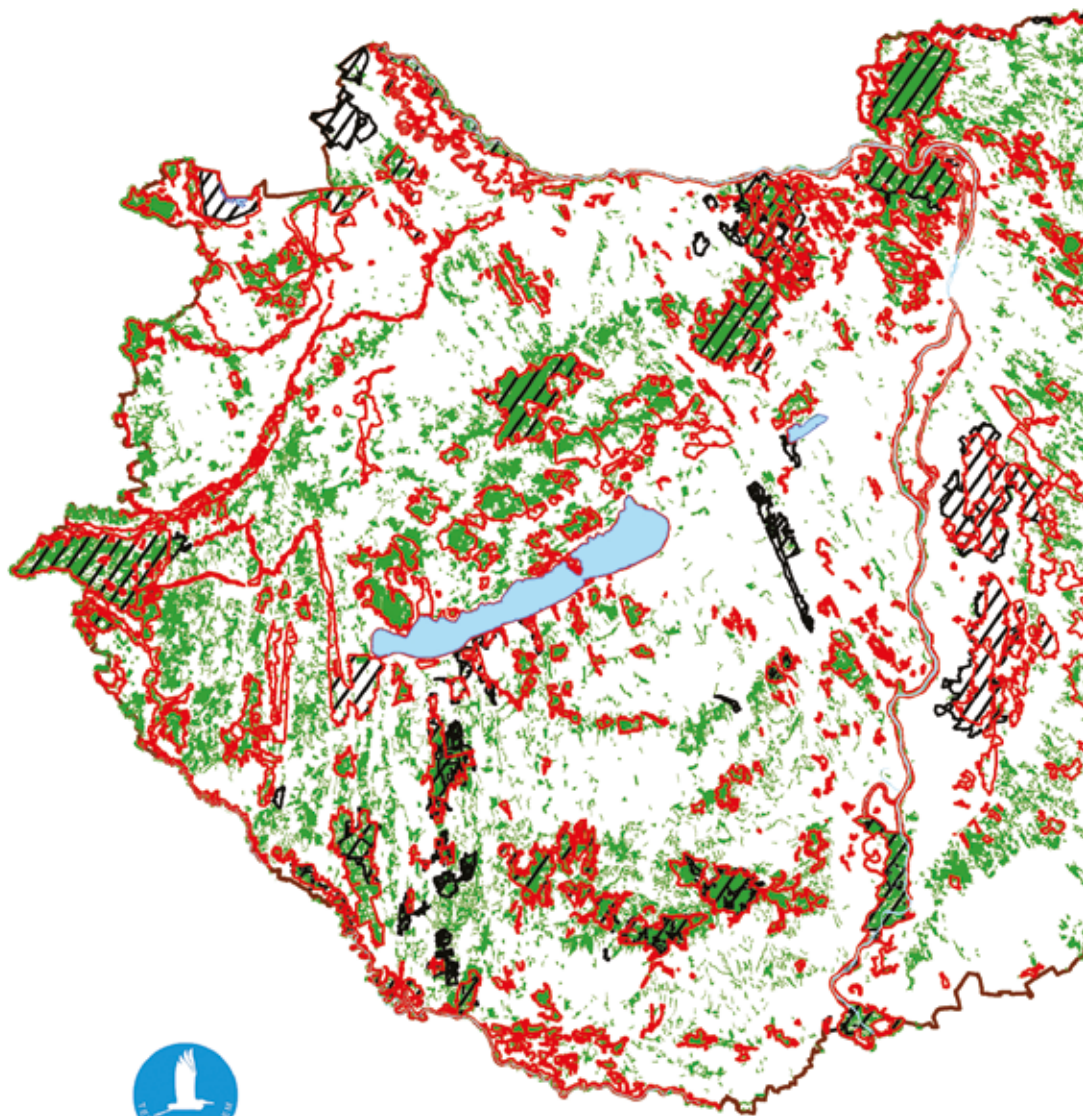
A vágásos üzemmód által keletkező nyílt területek időszakosan élőhelyet nyújthatnak egyes erdőszéli madárfajoknak, ez a körülmény viszont nyilvánvalóan nem támaszthatja alá ennek szükségességét. Jó példák erre a fiatalosokban, elgazosodott feltáróutak mentén, cserjésekben költő jelölő fajaink, a **tövisszűrő gébics** és a **karvalyposzáta**, amelyek megőrzése a peremterületek féltérszerű, vagy művelt területein is biztosított. A feltáróút-hálózat – a túltartott nagyvadállománnyal – negatív hatással van a földön fészkelő madarainkra, leginkább a szinte már kipusztultnak minősíthető **császármadár**ra.

### Mi kell az erdei madárfajok megőrzéséhez?

- Refúgium területek kijelölése és megőrzése, ahol erdőhasználat egyáltalán nem történik, és élőhelyi adottságaik alkalmasak ritka jelölő fajaink megőrzésére. Ritka erdőtársulásaink az esetek többségében madártanilag is értékesek, ezek megőrzése mindenképpen kívánatos, de nagy kiterjedésű, zonális erdeinkben is ki kell jelölni ilyen állományrészeket.
- A hagyományos, vágásos üzemmódban kezelt erdőkben hagyásfák, hagyásfa csoportok, álló-

mányrészek visszahagyása, ahol az álló és fekvő holtfák megőrzendők.

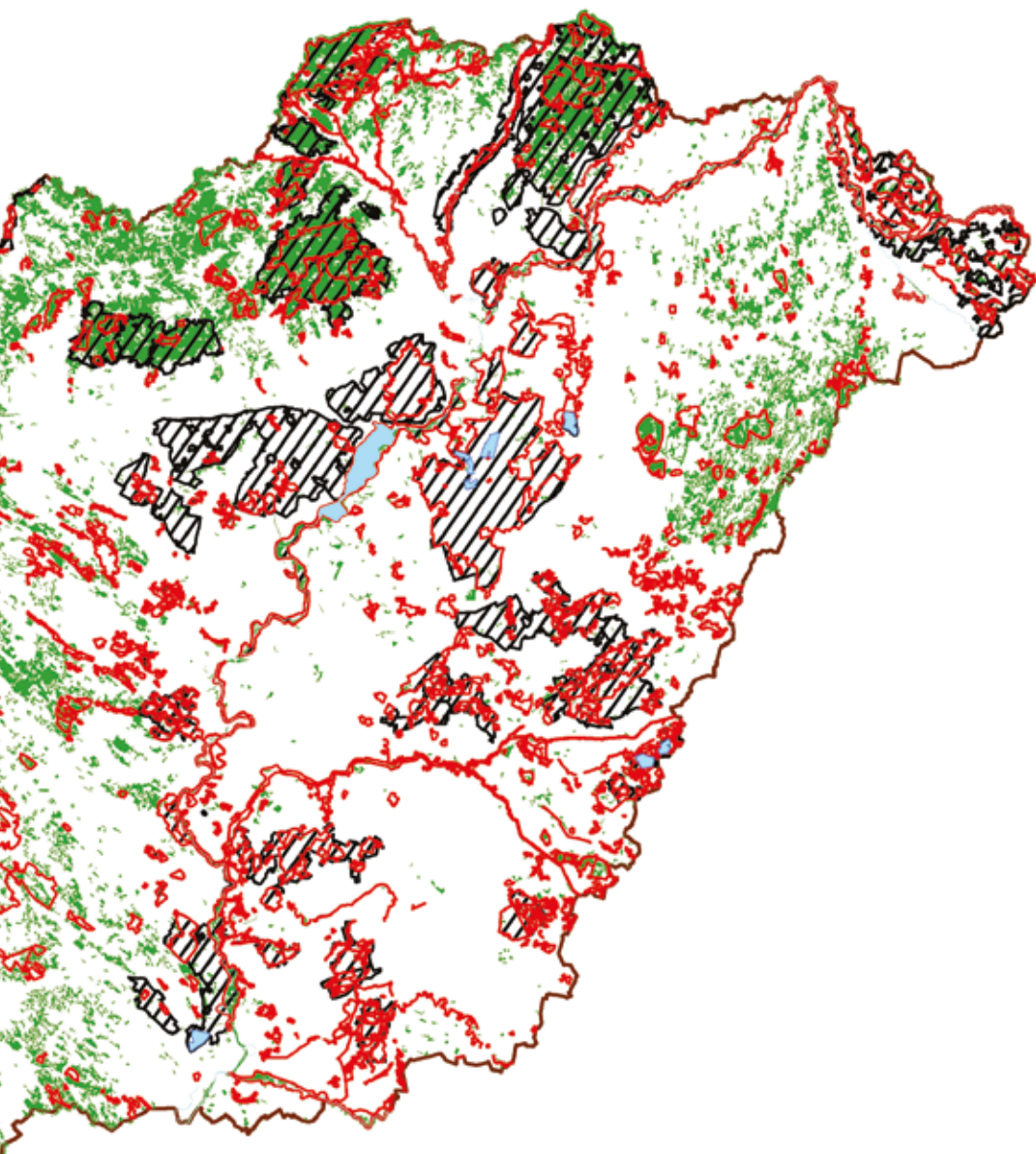
- Távlati célként a természetközeli vadgazdálkodás kezelés támogatása, ahol a növényevő nagyvad állományt elsősorban emlős ragadozóink tartják féken.
- Erdőszegélyek, peremi területek őshonos cserjéseinek, bogyós termésű fás növényzetének megőrzése.
- Elegy fafajok megőrzése az erdőállományokban és szegély területeken, különös tekintettel a vadcseresznyére, rezgőnyárra, nyírra, berkenye fajokra. Ha szükséges, az elegyfajok betelepítése a fiatal monokultúrákba.
- Természetes vízfolyások, kisebb-nagyobb víztestek és kíséző növényzetük megóvása, ha szükséges, rekonstrukciója. Mesterséges vizes élőhelyeink felülvizsgálata, ha szükséges helyreállítása vagy fejlesztése, kezelése.
- Ritka, fokozottan védett, zavarásra érzékeny nappali ragadozó madaraknál, baglyoknál és fekete gólyánál a fészkelőhely megőrzése és a fészkelési időben zavartalanosság biztosítása.
- Lábon álló és fekvő elhalt fák, harkály- és természetes odúkat tartalmazó faegyedek, ragadozómadarak és feketególya fészket hordozó fák és védőzónájuk megőrzése.
- Vízfolyások, völgyek, lágák fás növényzetének megőrzése.
- Folyamatos erdőborítás mellett a természetes erdődinamikai folyamatokat támogató gazdálkodás, ahol az idős és elhalt fák aránya számottevő.






Forrás: Földművelésügyi Minisztérium  
Természetmegőrzési Főosztály

0 12,5 25 50





### Jelmagyarázat

-  különleges természetmegőrzési területek (SAC)
-  különleges madárvédelmi területek (SPA)
-  erdős területek

75 100  
Kilométer



## HOLTFAVAL KAPCSOLATOS TÉVHITEK

- 1. tévhit: A „tisztá” erdő az egészséges

A gazdálkodási szempontból feleslegesnek hitt elemektől (holtfa, cserjék, aljnövényzet, hangyabolyok stb.) megtisztított erdő nem jelenti azt, hogy egészséges az állomány. Az a néhány természetes erdőállomány, ami Európában megmaradt, sokkal stabilabb, a bolygatásokkal, betegségekkel és az éghajlatváltozással szemben ellenállóbb, megújuló képessége erőteljesebb.

- 2. tévhit: A túlkoros faegyedek, erdőállományok problémát jelentenek

A famatuzsálemek sokak szemében annak jelei, hogy az erdőt rosszul kezelik. Az állományok vágáskora fajajtól, termőhelytől és a rendeltetésétől függően 30–120 év között változik, pedig állományalkotó fajtáink több mint 300 évig élhetnek. Ez a korösszetétel ahhoz hasonlítható, mintha az emberi populációból hiányoznának a 40 év feletti nemzedékek.

- 3. tévhit: A halott fák menedéket adnak a betegségeknek

Sok erdőgazda feltételezi, hogy egyes parazita fajok kártételét az erdőben hagyott holt faanyag

okozza. A valóságban a holt faanyag sokszor éppen gátolja egy-egy populáció túlzott elszaporodását, mivel rengeteg ragadozónak és parazitának ad élőhelyet, így sokkal összetettebb táplálékláncot alakít ki.

- 4. tévhit: A holtfa tűzvést okoz

A holtfa eltávolítása mellett gyakran felhozott érv a tűzvédelmi szempontok érvényesítése. Valójában a helyesen kezelt holtfa elemek beépíthetők a meglévő tűzvédelmi tervekbe (és a tűz továbbterjedését akadályozó tűzvédelmi pásztákból eltávolíthatók). Kivételt a fenyő fiatalosok nevelővágásaiból kikerülő faanyag és ágrészek jelentenek, arra a tűzvédelmi szabályok vonatkoznak.

- 5. tévhit: A holtfa veszélyezteti a látogatók egészségét és biztonságát

Az erdőben a legnagyobb kockázatot a fakitermelési műveletek jelentik, különösen a fák döntése. Sok rezervátumban, védett területen és parkerdőben a látogatók veszélyeztetése nélkül sikerült növelni a holtfa mennyiségét. Mivel ezeket az erdőket többnyire csak kijelölt ösvényeken szabad látogatni, elég ezek környékén csökkenteni a dőlésveszélyt.

„Holtfa – az élő erdőkért” WWF füzet alapján



Kimérendő a nagyméretű, idős faegyedek (F. T.)

## 5.3. KÉTÉLTŰEK ÉS HÜLLŐK

A hazai őshonos herpetofaunát alkotó kétéltű- és hüllőfajok többsége valamilyen mértékben kötődik az erdei élőhelyekhez. (Ezek közül összesen négy kétéltűfaj jelölő faj.; ld. Függelék, 4. táblázat). A zárt erdei fajoktól – amilyen hazánkban a foltos szalamandra –, az erdőössztyepp élőhelyeket kedvelőig – ilyen a pannonygík –, az erdeinket benépesítő kétéltű- és hüllőfauna változatos képet mutat. A nyílt, füves élőhelyeken előforduló fajok (ide soroljuk Európa egyik legritkább gerinces állatát, a rákosi viperát), az élőhelyüket érintő erdőtelepítések következtében szintén nem függetleníthetők az erdőgazdálkodási tevékeniségektől. Több, a vizes élőhelyet csak szaporodási időben felkereső, illetve éves aktív periódusának nagy részét vízben töltő kétéltűfaj gyakran erdőket



keres fel telelésre, ugyanez siklófajok csoportos telelése esetén is jellemző.

Az erdei ökoszisztémákban a kétéltűek és hüllők fontos szerepet töltenek be a vízi és a szárazföldi anyagforgalomban, valamint a táplálkozási hálózatokban is nagy jelentőségük lehet. A kétéltűek nagy egyedszámú csoportosulásai jól hasznosítható táplálékforrást biztosítanak erdeink csúcsragadozóinak, a kisvizek (pl. csermelyek, tócsák) életközösségeiben pedig a farkos kétéltűek tölthetnek be csúcsragadozó szerepet (foltos szalamandra és alpesi gőte). A hüllők életmódbeli változatossága (a felnyíló erdősztyepp erdők tisztásainak gyepszintjében élő pannongyíktól a fákon is vadászó erdei siklóig), egyes fajok nagy hőigénye magyarázza, hogy csak megfelelő, finom léptékű heterogenitást mutató erdőtömbökben alakulhat ki gazdag hüllőfauna. Nem alábecsülendő a földön fekvő holtfa szerepe sem, a hazai herpetofauna nagy része azt szárazföldi menedékhelyként, több faj telelőhelyként hasznosítja. Különösen a méretes fekvő fák nedvességmegőrző funkciója lehet igen jelentős a kétéltűek túlélése szempontjából, főként, ha azok vizes élőhelyek környezetében találhatóak. Hasonló szerepe lehet idős, tőkorhadt fák odvainak is. A tisztásokon, erdőszegélyeken maradó fekvő holtfa állópapozó- és vedlőhelyét biztosíthatja.

### **A jelenlegi erdőgazdálkodás hatásai az erdei kétéltű- és hüllőfajokra**

A jelenlegi erdőgazdálkodási gyakorlat, az erdei élőhelyek homogenizálásán keresztül, számos negatív hatást gyakorolhat a kétéltű- és hüllőpopulációkra. A vágásos üzemmód kiterjedt alkalmazása nagy területeken változtatja meg (szárítja) a talajközeli mikroklímát, a holtfa hiánya pedig erősíti ezt a hatást. A cserjeszint, az erdei aljnővényzet, a mohapárnák, a vastag avartakaró, a rágcsálójáratok, amelyek az összes erdei kétéltű és egyes hüllők (pl. a lábatlangyík fajok) szempontjából fontos élőhely szerkezeti elemek, a vágásos üzemmódban kezelt erdők fiatalabb stádiumaiban gyakran hiányoznak, vagy alig vannak jelen. A kétéltűek szempontjából fokozottan jelentkeznek fenti



*Dunai tarajosgőte hím (H. K.)*



*Erdei vizes élőhelyekhez kötődik a fokozottan védett alpesi gőte (hím) (H. K.)*



*Jelölő kétéltű faj a sárgahasú unka (M. G.)*



*Kulcsfontosságúak a keréknyomok és úttárkok vízállásai egyes jelölő kétéltű fajok (pl. sárgahasú unka) számára (H. K.)*



A jelölő kétéltű fajok megőrzése érdekében kedvező a folyamatos erdőborítás és nagy mennyiségű földön fekvő holtfa biztosítása az időszakos és állandó vízállások környezetében (H. K.)

hatások a szaporodóhelyek környezetében. Így, a hegy- és dombvidéki patakokat kísérő erdők letermelése a foltos szalamandra és a gyepi béka állományait hátrányosan érinti, az erdei kistavak körül végzett fakitermelések pedig az adott terület szinte minden kétéltű fájára (így a **sárgahasú unkára** is) kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak. A teljes talajelőkészítésen alapuló erdősítési technológiák tömeges kétéltűpusztulást is okozhatnak az ártéri magaslatokon telelő gőték, békák állományaiban.

Az erdőgazdálkodási tevékenységhez kapcsolódó közlekedés és anyagmozgatás, a talaj, az avartakaró, a holtfa és egyéb élőhelyi elemek (pl. sziklák, kisvizek) zavarásán keresztül ugyancsak drasztikus hatással lehet a terület herpetofaunájára. Az erdészeti feltáró hálózat ellentmondásos szerepét szintén meg kell említeni: az utak klimatikus és hidrológiai hatásai számos erdei kisvíz eltűnéséért felelősek, miközben a keréknyomok és útarok vízállásai egyes fajok (**sárgahasú unka**, alpesi göte) számára kulcsfontosságúvá váltak. Az utak szegélyei (mint mesterséges erdőszegélyek)



Az erdőgazdálkodási célú közlekedésre használt utakon található vízállások kiválthatók mesterségesen kialakított kis tavakkal (H. K.)

több hullőfajnak (pl. fali gyík) biztosítanak kedvező élőhelyi adottságokat.

### Mi kell az erdei kétéltű- és hullőfajok megőrzéséhez?

- A folyamatos erdőborítás és nagy mennyiségű földön fekvő holtfa biztosítása, különösen a kétéltűek legfontosabb szaporodó- és élőhelyeit adó időszakos és állandó vízállások, vízfolyások és források környezetében.
- Mocsárerdők, láperdők, ártéri puhafaligetek és patakmenti ligeterdők állományait, ahol lehetőség van rá, indokolt természetvédelmi erdőkezeléssel, illetve faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódban kezelni.
- Az erdei vízállásokba, vízfolyásokba dőlt fák, vízbe hullott ágak kímélete.
- Az erdőgazdálkodási munkák során a talaj, az avartakaró, a gyep- és cserjeszint, a kisvizek, a sziklák bolygatásának minimalizálása, természetkímélő anyagmozgatási módszerek alkalmazása.
- Az erdőgazdálkodási célú közlekedésre, rakodásra, készletezésre használt utakon, rakodókon található vízállások kiváltása biztonságos helyszíneken létesített vizes élőhelyekkel. Ezek nyílt, esetleg félárnyékos helyen készült kisméretű, sekély, időszakos vízterek legyenek, melyek évenkénti/néhány évenkénti kiszáradása is előnyös.
- Az aktuális használaton kívüli utakon, rakodókon található vízállások megtartása, az ilyen utak újra használatba vételének legalább az előző évben történő megtervezése és erről a természetvédelmi kezelő értesítése.
- A használatban lévő utakon, rakodókon található vízállások lehetőség szerinti elkerülése.

### Lehetőség szerint kerülendő:

- Az erdőterületeken meglévő felszínalaktani és hidrológiai változatosság (felszíni mélyedések és kiemelkedések, időszakos kisvizek stb.) uniformizálása.
- Vizes és vízi élőhelyek környezetében a teljes talajelőkészítésen alapuló felújítási módszerek alkalmazása.

- Az erdei vízállások erdőgazdálkodási célú megszüntetése, gépjárművekkel történő zavarása, erdőgazdálkodási célú igénybevétele (faanyagmozgatás, rakodás, vágástéri hulladék elhelyezése stb.).
- Az erdészeti feltáró hálózat vízállásos árkein át történő közelítés, az árkokban való készletezés.
- A természetszerű állapotú erdei tisztások igénybevétele szállításra, rakodásra, készletezésre.
- A füves vagy ligetes erdőszegélyek igénybevétele, zavarása az erdőgazdálkodási munkák során.
- Erdészeti tájidegen fafajokkal történő erdősítés.

## 5.4. ÍZELTLÁBÚAK

A Földön élő mintegy másfél millió élőlényfaj több mint kétharmada az ízeltlábúak közé tartozik; nem meglepő, hogy az erdők életközösségében is meghatározó szerepet töltenek be. Nélkülük leállna az anyagkörfogalom az erdőkben, a lehullott levelek és a holt faanyag lebomlása túl lassú lenne, az erdei növényfajok – beleértve a fákat is – nem jutnának a növekedésükhöz elegendő tápanyaghoz. Az ízeltlábúak nélkülözhetetlen szerepet töltenek be az erdők életében, az erdő minden egyes „zugában”, a mélyebb talajrétegektől a legmagasabb fák csúcsáig mindenhol ott vannak. Az anyagkörforgalomban betöltött jelentős szerepükből is következik, hogy a fajok legnagyobb része óriási egyedszámban él az erdőkben, csupán egy köbméternyi talajban több száz ezer atka él! A nagy tömegben előforduló fajok – mint például az avarlebontásban nagy szerepet játszó páncélosatkák és ugróvillások, egyes tömegesen előforduló lombfogyasztó lepkehernyók vagy a talajszínt apró rovarokra vadászó farkaspókok – nem szorulnak védelemre. Ezek a fajok az intenzív emberi hatás alatt álló őshonos erdőállományokban is nagy számban vannak jelen. Az erdei ízeltlábúak egy jelentős része viszont még a számára kedvező adottságú élőhelyeken sem fordul elő nagy tömegben. Ezeknek a fajoknak általában nagyon különleges az életmódja, vagy nagyon speciálisak az ökológiai (élőhelyi) igényei. Emiatt érzékenyek az emberi beavatkozásokra, ezért az intenzíven művelt gazdasági erdőkben nem képesek fennma-

radni. Ezek azok a fajok, amelyek a természetvédelem fókuszában állnak, amelyek csak aktív védelmi intézkedésekkel őrizhetők meg az utókor számára. Az erdőgazdálkodás miatt veszélyeztetett fajokra említhetjük példaként a holt, korhadó faanyagban fejlődő (szaproxilofág) fajokat, vagy az erdőgazdálkodás miatt megritkult (rezgő nyár, kecskefűz, nyír) elegyfajokhoz kötődő lombfogyasztó rovarokat.

A természetes folyamatok során elpusztult (kiszáradt, kidőlt, derékba tört) fák faanyagának lebontására igen fajgazdag ízeltlábú közösség alakult ki. A faanyag lebontása közben minden korhadási fázisnak megvan a sajátos rovarközössége, amelyek meghatározott sorrendben követik egymást. Így egyetlen fatörzs a lebomlása alatt rengeteg fajnak nyújt élőhelyet, mint a cincérfajok, a **kék pattanóbogár** (*Limoniscus violaceus*), a **kerékvállú állasbogár** (*Rhysodes sulcatus*), vagy a **skarlátbogár** (*Cucujus cinnaberinus*). A szaproxilofág fajok között van néhány nagyon speciális élőhelyigényű faj. A rendkívül ritka, közösségi jelentőségű és egyben fokozottan védett **remetebogár** (*Osmoderma eremita*) csak olyan nagy méretű, sérült, részben elhalt, de még álló fában tud megélni, amely törzsében olyan nagyméretű üreg található, amely több liter úrtartalmú, nem ázik be, de nem is porszáraz, és az üreg alján nagy mennyiségű, bizonyos gombák által lebontott korhadék halmozódott fel. Ilyen odvak jellemzően a 150 évnél idősebb fákbán képződnek.

Szintén nagyon jelentős szerepet töltenek be az erdő életében a lombfogyasztó rovarfajok. Hazánkban a tölgyfajokon közel 700 lombfogyasztó rovarfaj él. Ezek közül közel 300 kizárólag tölgyön fejlődik! Ezen fajok egy része igen nagy egyedszámban él a



Talajjal érintkező faodvakban él a közösségi jelentőségű kék pattanóbogár (U. L.)



Ehalt fák kérge alatt él a jelölő skarlátbogár (U. L.)



Nagy méretű, korhadásnak indult fekvő holt fában fejlődik a jelölő kerekvállú állasbogár (Cs. Gy.)



Fokozottan védett, közösségi jelentőségű szaproxylofág bogárfajunk a remetebogár (U. L.)



Nagy kiterjedésű, gyepekkel mozaikoló, nyílt molyhos tölgyes állományokban él az Anker-araszoló (Bar. Z.)



Kiemelkedő természetvédelmi értéket képvisel a pionírfajokhoz (pl. rezgő nyárhoz) kötődő rovarközösség (F. T.)

tölgy dominanciájú erdőkben – pl. tölgyilonca (*Tortrix viridana*), kis téliaraszoló (*Operophtera brumata*), nagy téliaraszoló (*Erannis defoliaria*), gyapjaslepke (*Lymantria dispar*), barkabaglyok (*Orthosia* spp.) –, ezzel jelentős szerepet töltenek be az erdei életközösségek táplálékhalozatában. Csak nagy kiterjedésű, gyepekkel mozaikoló, nyílt molyhos tölgyes állományokban él az **Anker-araszoló** (*Erannis ankeraria*), míg öreg erdőfoltot és változatos záródást igényel a **magyar tavaszi-fésűsbagoly** (*Dioszeghyana schmidtii*). Az elegyfajoknak is megvan a saját lombfogyasztó rovarközössége. Az ezeket alkotó fajok között sok a tápnövényt specialista mono- vagy oligofág faj, melyek csak egy vagy néhány fajon képesek kifejlődni. A kecskefűzhöz, a rezgő nyárhoz és a nyírhez kötődő rovarközösség kiemelkedő természeti értéket képvisel. Európa északi területein, a tajga zónában ezek a fajok elterjedtek, hazánkban viszont a klimatikus viszonyok miatt már ritkák, csak magasabb hegyvidékeink erdeiben fordulnak elő.

### A jelenlegi erdőgazdálkodás hatásai az izeltlábúakra

Az erdőben minden négyzetméteren legalább száz-as nagyságrendben élnek izeltlábúak. Ezért az erdőgazdálkodás keretében végzett bármilyen munkafolyamat izeltlábúak százezreire van hatással. A különböző beavatkozásoknak (pl. törzskiválasztó gyérités, bontás, végvágás, száradék termelés, szálalás) eltérő hatása van az izeltlábú közösségekre. Ugyanaz a beavatkozás az egyes fajokra nagyon különböző hatást gyakorol.

Az általánosságban elmondható, hogy egy erdőállományban a főfafajok egészséges egyedeinek nem véghasználati jellegű kivétele (tisztítás, törzskiválasztó gyérités, növedékfokozó gyérités és szálalás keretében) okozza a legkisebb hatást az erdei izeltlábú-közösségre, és egyáltalán nem vagy csak alig csökkenti a biodiverzitást. Sőt, ha ezeket a fahasználatokat nem egyenletesen, hanem foltosan, csoportosan hajtják végre, akkor a létrejövő változatos záródás következtében változatosabb élőhelystruktúra jön létre, aminek pozitív hatása lesz az élővilágra. De hangsúlyozni kell, hogy ez csak abban az esetben van így, ha egészséges, és nagyrészt átlagos méretű főfafajú egyedeket veszünk ki az állományból a fahasználatok során. Ha az odvas, elhalt vagy pusztulófélben lévő, illetve alászorult vagy az átlagosnál természetesebb egyedeket is érintik a fahasználatok, akkor ezek jelentősen csökkentik a faji sokféleséget, sok fajnak megszűnik az élőhelye, és emiatt eltűnik az erdőállományból. Tehát nagyon nagy jelentősége van annak, hogy az egyes fahasználatokat milyen szempontok szerint, milyen szemlélettel hajtjuk végre. Ugyanazon fahasználat, ugyanannyi köbméter kivétele mellett egyáltalán nem, de akár nagyon jelentősen is csökkentheti a fajösszetétel változatosságát.

Az erdőgazdálkodásból fakadó legjelentősebb biodiverzitást csökkentő tényezők:

- nagyobb kiterjedésű összefüggő véghasználati területek keletkezése
- a holtfa mennyiségének csökkenése
- a pionír- és elegyfajok hiánya
- cserjés erdőszegélyek hiánya

A nagyobb kiterjedésű összefüggő vágásterületekről az erdőkhöz kötődő rovarközösség nagy része eltűnik. Csak néhány, ökológiai értelemben „igénytelen” (tágtúrású) faj képes megélni az idős fáktól mentes vágásterületeken. Tehát a nagyobb kiterjedésű, összefüggő véghasználati területekkel történő erdőgazdálkodás az erdei rovarközösség kb. 90%-át elpusztítja az érintett vágásterületen, vagy a szomszédos fahasználatl nem érintett területre kényszeríti. Ebbe a 90%-ba beletartoznak a közösségi jelentőségű lombfogyasztó lepkefajok is, mint az **Anker-araszoló**



Véghasznált gyertyános-tölgyes Tatabánya mellett. A nagy kiterjedésű véghasználati területek negatív hatással vannak a rovarközösségekre, így a jelölő fajokra is (Bar. Z.)



Közösségi jelentőségű lombfogyasztó lepkefaj az Anker-araszoló (M. G.)



Jelölő faj a magyar tavaszi-fésűsbagoly (U. L.)

és a **magyar tavaszi-fésűsbagoly**. Ha az igen ritka Anker-araszoló élőhelyét jelentő erdőállományt letermelik, akkor a faj valószínűleg örökre kivesztül az élőhelyről, hiába nő fel évtizedek múlva az erdőállomány.

A hazai lombos erdőkben a fajoknak kb. egyharmada a holtfához kötődik. Az erdei izeltlábúak körében is hasonló ez az arány – de egyes csoportoknál akár 50–70% is lehet. Ilyen kiemelt csoport a cincérek csoportja, amelyben több fontos közösségi jelentőségű faj található: a **nagy hőscincér** (*Cerambyx cerdo*),



Idős tölgyeseink csökkenésével mára megirgult a nagy hőscincér (U. L.)



Nagy hőscincér járatok sarangolt fában. Az erdei ízeltlábúak kb. egyharmada a holtfához kötődik (H. K.)



Frissen elhalt bükkfához kötődik a jelölő havasi cincér (Cs. Gy.)



Cincérrágta öreg tölgyfa. Minél nagyobb arányban marad holtfa az erdőben, annál kisebb arányú az élővilág gazdagságának csökkenése (Cs. Gy.)

a **havasi cincér** (*Rosalia alpina*) és a **gyászscincér** (*Morimus funereus*). A természetes úton képződő holtfa eltávolítása (az elszáradt vagy száradó félben lévő egyedek kivágása a fahasznalatok során) akár 30%-os biodiverzitás-csökkenést eredményez az erdei ízeltlábúak körében. A hazai védett bogárfajok esetében ez a fajszámcsökkenés 60%-os. Minél nagyobb arányban marad holtfa az erdőben, annál kisebb arányú az élővilág gazdagságának csökkenése.

A pionír- és elegyfajokhoz nagyon fajgazdag (legalább 300 faj), és természetvédelmi szempontból nagyon jelentős rovarközösség kötődik. Ezek a fajok nem képesek fennmaradni azokban az erdőkben, ahol hiányoznak ezek a fafajok. A szematikusan végzett tisztítások és gyérítések (amelyek során „kigyomlálásra” kerülnek a kecskfűz, rezgő nyár, nyír, szil, hárs, juhar, berkenye és vadgyümölcsfa egyedek) teljesen megszüntetik ezen értékes rovarközösség élőhelyét, ezzel 10–20%-os biodiverzitás-csökkenést eredményezve. Ennél a számszerű csökkenésnél sokkal jelentősebb a természetvédelmi értékben bekövetkező

csökkenés, mert a fákon élő védett rovarok esetében jóval magasabb az elegyfajokhoz kötődő fajok aránya. Az elegyfajok kiszelektálása az állományból a védett lepkék esetében pl. 60%-os fajszámcsökkenést okoz.

A cserjés erdőszegélyek nagyon jelentős rovar-élőhelyek. Egy sor védett rovarfaj kötődik az erdőszegélyeken lévő cserjékhez, illetve szegély helyzetben lévő napsütötte fákhöz. A vágásos üzemmódban végzett végvágások általában az erdőszegélyeket sem kímélik. Az erdőszegélyről gyakran csak a cserjéket vágják ki, de ezzel is sok faj élőhelye szűnik meg. Egy ilyen eset pusztította ki nemrégiben a Mátraalja egyik legjelentősebb **díszes tarkalepke** (*Euphydryas maturna*) populációját, amely közösségi jelentőségű jelölő faj. Az utóbbi időben azonban egyre több helyen találkozni olyan pozitív példával, hogy a véghasználat során az állomány szélső fáit és a szegélyen lévő cserjést legalább szakaszokban érintetlenül hagyják. Az ilyen kíméleti területekkel sok cserjéshez kötődő faj megőrizhető, például a védett, közösségi jelentőségű **sárga gyapjasszövő** (*Eriogaster catax*).



Legismertebb erdőhöz kötődő közösségi jelentőségű lepkefaj a díszes tarkalepke (K. T.)



A jelölő sárga gyapjaszövő hernyófészke erdőszegélyben, kökényen (K. T.)



A gyapjaslepke kártétele sokkal kisebb az elegyes erdőben, mint az elegyetlen állományban (balra) (Cs. Gy.)



A folyamatos erdőborítást biztosító gazdálkodás kedvez a rovarközösségeknek. Cseres örökerdő a Pílisi Parkerdőben (H. G.)

Az elegyfajok és a holtfa eltávolítása – amellett, hogy nagyon jelentős (akár 50%-os) fajsám-csökkenést eredményez – nagyon megnöveli a lombfogyasztó erdei kártevő fajok (pl. gyapjaslepke, kis téliaraszoló) elszaporodásának lehetőségét. A gradációra hajlamos fajok elsősorban tölgyeken, gyertyánon és bükkön élnek, az elegyfajokat kevésbé, vagy egyáltalán nem fogyasztják. Tehát ha egy állományban magas az elegyfajok összesített aránya, akkor jelentősen csökken a károsítás mértéke. A holtfa (elsősorban a fekvő holtfa) szolgál élő és búvóhelyül nagyon sok, elsősorban a talajszinten élő ragadozó rovarfaj (pl. futrinkák, **kárpáti vízfutrinka** (*Carabus variolosus*)) számára, amelyek nagyon nagy mennyiségű lepkehernyót képesek elfogyasztani, így jelentősen csökkentik a károsító fajok populációjának egyedszámát, ezzel a kártétel mértékét.

### Mi kell az erdei izeltlábúak megőrzéséhez?

- Folyamatos erdőborítást biztosító gazdálkodás vagy az összefüggő vágásterületek kiterjedésének csökkentése.
- Idős, érintetlen állományrészek arányának növelése.
- A vastag holtfa ( $d > 25$  cm) mennyisége és minősége minél inkább közelítsen a természetes erdőkre jellemző értékekhez.
- A termőhelynek megfelelő elegyfajok – különös tekintettel a pionír fajokra (kecskefűz, rezgő nyár, nyír) – megőrzése az erdőállományokban.
- Az elegyfajok összesített aránya érje el a 30%-ot (ahol ez a természetes erdőtársulás része).
- A cserjés erdőszegélyek hosszú távú fenntartása.
- Az erdőszegélyeken a faállományt 1 fahossznyi szélességben legfeljebb száraló jelleggel lehet érinteni, a fatérfogat 50% -áig.
- Böhöncös faegyedek, famatuzsálemek jelenlétének biztosítása (kb. 5 faegyed/ha).
- Az állományon belüli változatos cserjeszint folyamatos fenntartása.
- A gyepszint változatosságának megőrzése.



Macskabagoly fióka. A faodvakat tíz európai bagolyfaj hasznosítja (Baj. Z.)



A holtfa gazdag életközösséget tart el (F. T.)

## ÉLET A HALÁL UTÁN - A HOLTFA JELENTŐSÉGE SZÁMOKBAN

- Az európai erdei fajok csaknem 1/3-ának életben maradása az öreg fáktól és a holtfa jelenlététől függ.
- Az átlagos holtfa mennyiség a bükki Őserdőben 175 m<sup>3</sup>/ha, ill. a Kékes Észak Erdőrezervátumban 106 m<sup>3</sup>/ha.
- Fajától és lebomlási fázistól függően mintegy 600 nagygombafaj és kb. 1350 bogárfaj vesz részt a faanyag lebontásában.
- A magyarországi 208 védett bogárfajból 61 kötődik holtfához. A Kékes Észak Erdőrezervátum holtfán élő 153 gombafaja közül 60 tekinthető Magyarországon veszélyeztetettnak.
- Magyarországon a törvényesen védett 35 gombafajból 7 csak holtfán fordul elő.
- Magyarországon 62 mohafaj (a hazai mohaflóra 10%-a) fordul elő holtfán.
- A 11 európai harkályfaj közül egy kivételével mindegyik holtfába vájja fészekodóját, és legalább tíz európai bagolyfaj hasznosítja a faodvakat.

„Holtfa – az élő erdőkért” WWF füzet alapján

## 5.5. NÖVÉNYFAJOK

Hazánk területének döntő részén a potenciális vegetációt különböző erdei élőhelyek jelentik, ezért növényfajaink többsége kötődik az erdőterületekhez, vagy erdőben is előfordul. Az erdőterületek (egykori) elterjedtségéből adódóan a ritkább fajok elsősorban a felnyíló állományokhoz, erdőtisztásokhoz köthetők, olyan erdőállományokhoz, melyek

sztyepprétekkal, sziklagyepekkel, egyéb gyepekkel, nyílt területekkel szomszédosak. Ebből kifolyólag az erdőben megjelenő növényfajok ökológiai szempontból igen sokfélék, változatos igényűek.

Az évszázadokra visszanyúló tájhasználat következtében több, eredendően erdei, közösségi jelentőségű növényfaj jelenleg ismert állományai csak részben találhatók erdőterületeken, más részük hegyi réteken, lápréteken, kaszálóréteken fordul elő. Így a veszélyeztetett és jelölő **mocsári kardvirág** (*Gladiolus palustris*) jellemzően erdőszéleken, nyiladékokban, visszaerdősült legelőkön fordul elő; a kiemelt közösségi jelentőségű **fénylő zoltina** (*Serratula lycopifolia*) sarjtelepei molyhos-tölgyesek, facsoportok szélén, esetenként gyepekben található. Úgyszintén a hazánkban előforduló közösségi jelentőségű **sallangvirágok** (*Himantoglossum adriaticum*, *H. caprinum*) is erdőtisztásokon, szegélyeken, cserjések szélén, sőt felhagyott szőlőkben és kőbányákban jellemzők.

Az európai szinten ritka növényfajok jelentős része keleti, kontinentális, pontuzsi elterjedésű; nem zárt erdőkhöz, hanem erdősztyepppekhez, erdőpusztákhoz kötődik. Többük élőhelye az emberi beavatkozások nyomán a gyepterületek erdő rovására való térhódítása következtében a Kárpát-medencében jelentősen kiterjedt az utóbbi évszázadokban. Ezt a terjedést segítette elő a művelésbe vont hegyoldalak (szőlőhegyek, gyümölcsösök) művelés alóli felhagyása. Ezekben a területeken gyakran meglepően nagy tömegben jelennek meg ritka és védett növényfajok, majd a természetes szukcesszió





Erdőtisztásokon, szegélyeken, cserjések szélén él a közösségi jelentőségű bíbor sallangvirág (Bar. Z.)



Nyílt és zárt sziklagyepekkel mozaikoló molyhos-tölgyesek sok ritka növényfajnak adnak otthont a Vértesben (Bar. Z.)



Jelölő növényfajunk az erdőszegélyeken, nyiladékokban élő mocsári kardvirág (M. G.)

előrehaladtával, a terület cserjésedésével és erdősülésével egyedszámuk csökken.

Magas a kontinentális elterjedésű növényfajok aránya az alföldi pusztai tölgyesekben és nyárasborókásokban is, melyekben a társulások jellemző és unikális növényfajai szintén a tisztásokhoz, erdőszegélyekhez kötődnek és sok esetben közösek a homokbuckák és sziki rétek fajaival, mint amilyen a **homoki nőszirm** (*Iris arenaria*) vagy a homoki csüdfű (*Astragalus varius*).

Számos vöröskönyves mohafajnak és ritka virágos növénynek adnak otthont a folyóparti ligeterdők és bokorfűzesek szegélyzónái, ahol alacsony vízállás esetén jellemző ártéri iszapnövényzet alakul ki, olyan ritka virágos növényekkel, mint a csomós palka (*Cyperus glomeratus*) vagy a közösségi jelentőségű heverő iszapfű (*Lindernia procumbens*) és veszélyeztetett mohafajokkal, mint a *Cinclidotus danubicus*, *Fissidens gymnandrus* vagy a *Riccia bifurca*.

Az erdők további sajátos mikrohabitatjaiban is elsősorban kriptogám fajok jelzik az állományt és az élőhely

kiemelkedő értékét. Az *Anacamptodon splachnoides* nevű mohafaj a csertölgy (*Quercus cerris*) vízzel telt faodvaiban (dendrotelma) fordul elő – speciális élőhelyből adódóan – igen elszórtan hazánkban.

### A jelenlegi erdőgazdálkodás hatásai a növényfajokra

A természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű növényfajaink közül kevés kötődik zárt és üde erdőkhöz, mivel ezek az élőhelyek tőlünk nyugatra is jelentősebb kiterjedésben megtalálhatók és fajaik sem ritkák. Ennek köszönhetően a bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben előforduló növényfajok európai szinten általában nem veszélyeztetettek, hazánkban viszont lehetnek ritkák és lokálisan veszélyeztetettek is.

Hazánkban a természetvédelmi szempontból kiemelt fontosságú virágos növények zöme a nem zárt erdőkhöz, hanem nyitottabb állományokhoz, ligetekhez, tisztásokkal tarkított bokorerdőkhöz, erdőssztyepp-erdőkhöz kötődik. Ezek a növényfa-



Molyhos-tölgyesek szegélye a jelölő fénylő zsoldina jellemző élőhelye (Bar. Z.)

jok, különösen virágzásukhoz igénylik a napsütötte mikroélőhelyeket, ezért tapasztalhatjuk, hogy egy-egy erdőterület véghasználatát után a ritka és védendő növényfajok felszaporodnak. A ritka fajok feldúsulása azonban legfeljebb átmeneti jelenség: a sűrű újulat záródásával gyökeresen eltérő körülmények alakulnak ki, és az átmenetileg fényben gazdag termőhely növényeit rövid időn belül sötétség-stressz tizedeli meg.

A zsugorodó természeti környezet miatt a ritka növényfajok újbóli megtelepedésére egyre keve-

sebb helyen van lehetőség, ezért fontos az erdő és gyepgazdálkodás során a közösségi jelentőségű élőhelyek mellett a közösségi és hazai természetvédelmi szempontból jelentős növényfajok aktuális előfordulásainak, és az állományok táji környezetének és állományon belüli struktúrájának figyelembevétele.

### Mi kell a növényfajok megőrzéséhez?

A zárt erdőkhöz, szurdokerdőkhöz, sziklaerdőkhöz, bükkösökhöz, gyertyános-tölgyesekhez kötődő virágos növények számára – mint amilyen a poloskavész (*Cimicifuga europaea*), a hóvirág (*Galanthus nivalis*), a farkasbogyó (*Scopolia carniolica*), vagy a havasi iszalag (*Clematis alpina*) – lényeges a folyamatos erdőborítás fenntartása, de ezek a fajok (átmenetileg) képesek fennmaradni árnyas tisztásokon, erdőszéleken. Az árnyas erdei mohák, mint a **zöld koboldmoha** (*Buxbaumia viridis*) és a **zöld seprőmoha** (*Dicranum viride*), számára viszont elengedhetetlen a zárt erdők párás mikroklimája, korhadó és idős fatörzsek jelenléte.



A folyamatos erdőborítás fenntartása kedvez a zárt erdőkhöz kötődő, közösségi jelentőségű hóvirágnak is (Bar. Z.)



Kiemelt hangsúlyt kell fektetni az erdei tisztások fenntartására, amelyek sok védett növény, denevér, izeltlábú élőhelyei (G. L.)



Speciális mikroélőhely a dendrotelma (H. K.)



Védelmet érdemelnek a sziklakibúvások (A. R.)



Közösségi jelentőségű növényfaj a bánáti bazsarózsa (A. R.)



Cseresznyefa fontos elegyfaj, mert sok állatfaj táplálékforrása, emellett könnyen odvasodik, ezért sok odúlakó búvóhelye. Gyors növekedése miatt elpusztulása után vastag holtfa marad vissza (G. L.)

A zárt lombkoronát nem feltétlenül igénylő, vagy egyenesen a nyílt, ligetes erdőkhöz kötődő növényfajok többségének megőrzéséhez modern szemléletű erdőgazdálkodásra van szükség, amely nem a lombkorona előírás szerinti záródását tartja kizárólag szem előtt. Kiemelt hangsúlyt kell fektetni az erdő borítása szempontjából mellékesnek tűnő élőhelyekre, mint a nyiladékok, tisztások, erdőszegélyek, iszapfelszínek, vízállások és sziklabukknások, valamint a fajok képezte mikroélelőhelyekre, amilyenek a dendrotelma-k.

Fokozott nehézséget jelent, hogy a változatosabb, értékesebb részek gyakran erdőtag- és tulajdonhatárra esnek, ahol megfelelő kezelésük megvalósítása is több egyeztetést, odafigyelést igényel. Így kapnak fokozott hangsúlyt az üzemtervezett, de erdőszetileg kevésbé fontos egységek. Mivel itt a természetvédelem és erdőgazdálkodás célja találkozik, kis odafigyeléssel érdeksérelem nélkül teremhetők optimális feltételek a növények számára.

Könnyű belátni ezeknek az erdőrészeknek, erdei (mikro)habitatoknak a természetvédelmi fontosságát: míg az egykori kiterjedt erdőállományokban a ma védendő fajok egy része szórványosan előfordulhatott, a dőlések, peremek mentén időlegesen felszaporodva, mára ezek a populációk összezsgorodtak és gyakran egy-egy kisebb erdőrészre korlátozódnak. Sem idő, sem lehetőség nincs az átmenetileg alkalmasnak tűnő élőhelyeken az onnan eltűnt fajok visszatérésének, ezért az ismert, mára többnyire kis kiterjedésű élőhelyükön kell törekedni a számukra ideális körülmények kialakítására és fenntartására.

## MI A BIODIVERZITÁS?

A diverzitás szó hallatán szinonimaként sokakban először a fajgazdagság, erdőszekben pedig ezen belül is az elegyesség merül fel. Való igaz, a fajgazdagság az erdei biodiverzitás egyik jelentős (de korántsem egyedüli) összetevője. Az elegyesség ráadásul viszonylag könnyen értelmezhető és számszerűsíthető, listázható is. Kétségtelen, hogy pl. az erdők elegyessége az erdei diverzitás egyik meghatározó, alapvető jelentőségű összetevője. Az erdei fás- és lágyszárú vegetáción generalista (=polifág) és specialista (=monofág) fogyasztó szervezetek (ízeltlábúak, gombák stb.) egyaránt nagy számban élnek. Az előbbieket több tápnövényt képesek hasznosítani, azaz nem kötődnek szorosan egyetlenhez. A szigorú specialisták csak egy, vagy egymással közeli rokonságban lévő néhány tápnövényt képesek fogyasztani. Tehát a nyír specialista fogyasztója csak ott fordulhat elő, ahol nyír is van, a rezgő nyáron élő specialista kikerülhetetlenül igényli a rezgő nyárat, mint ahogyan az erdeifenyő specialistája az erdeifenyőt stb. A boroszlánoknak, a loncoknak, a bengének egyaránt vannak specialista herbivor rovarai és gombái, amik semmi módon nem képesek megélni. Természetesen számtalan példát lehetne hozni a lágyszárúakra vonatkozóan is. A habszegfű, a kocsord, a macskagyökér fajok stb. ugyancsak nélkülözhetetlenek a hozzájuk kötődő specialista fajok számára. Azaz a vegetáció fajgazdagsága eleve meghatározza a fogyasztók potenciális fajgazdagságát, így egyes növények hiánya eleve kizárja bizonyos specialista fogyasztók létét.

## 6. TÁMOGATÁSI RENDSZEREK

Az elmúlt évekhez hasonlóan a következő 7 évben is lehetőség lesz arra, hogy az erdőben végzett gazdálkodási módszerek kizárólag gazdasági szemléletű gyakorlatához képest természetközelibb, fenntarthatóbb irányba való elmozdulásának elősegítésére pályázati forrásokat is igénybe vegyenek az erdőgazdálkodók.

A pályázati források pontos részleteit, feltételeit csak 2016-ban teszük közzé, azonban a pályázati intézkedéseket, illetve a hozzájuk társított összegeket már tartalmazza a Vidékfejlesztési Program (2014–2020) 8. fejezete (linket ld. irodalomjegyzék) és a 2015 augusztusában megjelent Vidékfejlesztési Program Kézikönyv – 2015. (linket ld. az irodalomjegyzékben).

A Vidékfejlesztési Program (2014–2020) szerint továbbra is lesznek a Natura 2000 erdőterületeket érintő esetleges többletfeladatok vagy korlátozások kompenzációjára szolgáló kifizetések (forrás kb. 82 millió euró), ill. erdő-környezetvédelmi intézkedések támogatását szolgáló kifizetések is (forrás kb. 40 millió euró).

A Natura 2000 erdőterületek támogatása vissza nem térítendő, területalapú átalánytámogatás lesz az új ciklusban is, amely évente, hektár alapon kerül kifizetésre. Tervezett mértéke 41–237 euró/ha/év. Ez azt jelenti, hogy a támogatás normatív, területalapú és az erdőtervi – amúgy is kötelező – előírásokon felül plusz előírások betartására nem kötelezi az erdőgazdálkodót, mert az erdőterv egyben a Natura 2000 erdőterületek fenntartási terve is. Természetesen fontos, hogy az erdőgazdálkodók magukénak érezzék a Natura 2000 erdőterületek biodiverzitásának megőrzését, növelését. Ugyanis ha felismerik az általuk kezelt Natura 2000 erdőterületek fontosságát, akkor az erdőtervi előírásokon, kötelezettségeken túl is tehetnek ezekért a célokért – többek között az alábbiakban ismertetett pályázati lehetőségek megvalósításával is.

Az erdő-környezetvédelmi programban résztvevők az erdő-környezetvédelmi célok elérésének érdekében többlet tevékenységek elvégzését vállalják önkéntes alapon, többéves időtávra. Továbbra is lesz támogatás az erdő-környezetvédelmi programon belül az alábbi célterületekre:

- szálaló erdőgazdálkodás (221 euró/ha/év)
- véghasználat elhalasztása talaj- és élőhelyvédelem céljából (max. 2250 euró/ha)

### MI AZ ERDŐTERMÉSZETESSÉG?

Az erdők természetessége annak fokmérője, hogy az adott erdőrészlet (vagy más egység) milyen mértékben tér el fajösszetételében és szerkezetében az emberi beavatkozástól mentesen fejlődő erdőtől. Az erdőterv néhány egyszerű mutatót alapul véve hat erdőtermézetességi kategóriát állapít meg. Ezek a következők: a) természetes erdők, b) természetzerű erdők, c) származék erdők, d) átmeneti erdők, e) kultúrerdők, f) faültetvény.

Állami erdőkben a természetességi kategóriák jelentik az üzemmódok alkalmazásával kapcsolatos előírások egyik fontos alapját. A Vidékfejlesztési Program (2014–2020) pedig több támogatási jogcím esetében is a természetességi kategóriákat nevezi meg a támogatás kiválasztási kritériumaként vagy ehhez igazodik a kifizetések mértéke.



Magassági differenciálódás egy bakonyi szálaló erdőben (B. P.)



*Kíméletes anyagmozgatás erdészeti csúszda segítségével a Pílisi Parkerdőben (G. L.)*

- véghasználat után facsoportok visszahagyása (max. 960 euró/ha)
- erdőállományok kézimunka-igényes ápolása (évente max. 387 euró/ha)
- természetkímélő anyagmozgatás a fakitermelés alkalmával (max. 900 euró/ha)
- holtfa visszahagyása az erdőben (max. 1620 euró/ha)

Ezek a célterületek jórészt az erdők diverzitásának növelését szolgáló tevékenységeket támogatnak. Jellemzően ezek olyan munkák, amelyek végrehajtása sokszor erdészeti szakmai szempontok alapján

is indokolt, és elvégzésük – megfelelően alkalmazva – nem jár gazdasági haszon kiesésével. Ezért alkalmasak arra, hogy az erdőgazdálkodási, valamint a természetvédelmi célokat egyszerre szolgálják (lásd a 4. fejezet: Erdős élőhelytípusok kezelésénél megjelölt kezelési beavatkozásokat). Természetesen ezekre a támogatásokra a Natura2000 Erdőterülettel rendelkező erdőgazdálkodók is pályázhatnak – sőt, nekik érdemes igazán! A pályázati jogcímek megnyitása és a pályázatok befogadásának folyamatos lehetősége az előfeltétele a sikeres pályázatnak, és az ebből a forrásból megvalósuló erdőkezelésnek.

A támogatások megszerzésének és felhasználásának feltételeit a jövőben nem az előző ciklusra jellemző rendeletek, hanem a [www.palyazat.gov.hu](http://www.palyazat.gov.hu) honlapon meghirdetett pályázati felhívások határozzák meg.

### Hivatkozott jogszabályok

- **275/2004. (X. 8.) kormányrendelet** az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- **14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet** az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről



*Tölgyes örökerdő a Pílisi Parkerdőben (H. G.)*



*80 cm átmérőjű célfá egy folyamatos erdőborítást biztosító erdőben (B. P.)*

- **2009. évi XXXVII. törvény** az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- **153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet** az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
- **143/2009. (VII. 6.) kormányrendelet** az erdőgazdálkodási és erdővédelmi bírság mértékéről és kiszámításának módjáról
- **11/2010. (II. 4.) FVM rendelet** az erdőterv rendelet előkészítésének, és a körzeti erdőterv készítésének szabályairól
- **71/2010. (V. 13.) FVM rendelet** az erdészeti szakszemélyzet és a jogosult erdészeti szakszemélyzet nyilvántartásba vételének és nyilvántartásból való törlésének, továbbképzésének, szolgálati tevékenységének részletes szabályairól, valamint az erdészeti hatósági és igazgatási feladatokat ellátó személyek szolgálati tevékenységének egyes szabályairól

Fakitermelési, erdőfelújítási és egyéb költségek folyamatos erdőborítás (FEB), vagy az arra való átállást biztosító üzemmódok esetében a Piliusi Parkerdő Zrt. területén

- **Kitermelés, illetve a nevelővágások költségei:** A gyakorlati példák azt mutatják, hogy a FEB esetében a fajlagos kitermelési költségek kismértékben magasabbak lehetnek, ugyanakkor a különbség általában 10% alatti. Előny viszont, hogy a FEB esetében a kitermelt vastag faanyag (50 cm felett) aránya egy elméleti vágásforduló alatt magasabb, ami viszont költségek csökkenése irányában hat. A FEB során különleges esetekben, a megmaradó állomány fokozottabb kémelése érdekében megfontolandó lehet a kimagasló értékű fák esetében a speciális alpintechnikán alapuló kitermelés is (ez esetben viszont a kitermelt faanyag is kevésbé sérül és akár magasabb áron értékesíthető).
- **Erdőfelújítás költségei:** a vizsgált példákban egyértelműen az látszott, hogy a FEB esetében a felújítás költségei csak a töredékét teszik ki a vágásosénak, és a legtöbb esetben legalább részben csak óvatossági tartalékként szolgálnak (kitermelés által okozott károk enyhítése, újulat minőségi szabályozása).
- **Egyéb költségek:** a vizsgált számításokban egyéb konkrét költségek nem kerültek számításra. A vágásos üzemmód technológiája, gyakorlata közismert az erdésztszadalom körében, a FEB gazdálkodás ugyanakkor speciális szakértelmet igényel, amivel egyelőre csak kevesen rendelkeznek, ezért ennek átmenetileg lehet költségnövelő szerepe.

## 7. ÜZEMMÓDOK ISMERTETÉSE ÉS ALKALMAZÁSUK

Erdőgazdálkodóknak és szakirányítóknak szánt kiadványunk alapvető célja minden olyan eszköz gyakorlati szempontú bemutatása, amely a Natura 2000 jelölő élőhelyek és fajok helyzetének javítását szolgálja. Ennek lehetőségei a különböző üzemmódban kezelt erdők esetében egyaránt adottak. A magyarországi erdők többsége vágásos üzemmódu, az ún. nem-vágásos üzemmódok területi aránya egyelőre csekély. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy az erdész és természetvédő szakmai körökben egyaránt átfogó és alapvető eszköznek tartják a nem-vágásos üzemmódok alkalmazását minden olyan erdőterületen, ahol a gazdálkodás szempontjai mellett hangsúlyos szerepet kapnak a természetvédelem és a közjólét szempontjai. A Natura 2000 erdőterület egy része ebbe a körbe sorolható, ezért itt a nem vágásos üzemmódok bevezetése, alkalmazása megfontolandó lehetőség. Mivel a vágásos üzemmód alkalmazása valamennyi erdész előtt jól ismert, a következő fejezetben a kevésbé elterjedt, átalakító, szárláló és faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódok alapvető ismérveit, illetve alkalmazásuk feltételeit tárgyaljuk elsősorban.

### 7.1. A NÉGYFÉLE ÜZEMMÓD

Aki alapos szakmai megfontolások alapján üzemmódot vált, hosszú időre tervez. Alapvetően meg-

határozza a jövőbeni erdőgazdálkodást, értve ez alatt a fakitermelések és a felújítások módját. A régi erdőrendezői fogalom – üzemmód – sokáig nem szerepelt az erdőtervekben. A második világháború előtt a vágásos és a szálaló üzemmódot különítették el, a háború után pedig csak a vágásos üzemmód maradt, ezért külön az erdőrészlet lapokon az üzemmód már nem szerepelt. Egymástól különböző üzemmódok alkalmazását hivatalosan a **2009. évi XXXVII. törvény 29. §-a** tette lehetővé az alábbiak szerint:

- a) **vágásos:** az erdőben a véghasználatok rendszeres ciklikussággal követik egymást;
- b) **szálaló:** felújítási kötelezettséget keletkeztető véghasználati fakitermelés nem történik, a faállomány fakészlete a szálalási tervben foglaltaknak megfelelően alakul, és a faállomány összetétele, kor- és térbeli szerkezete változatos, és ezzel a folyamatos erdőborítást szolgálja;
- c) **átalakító:** a fő szakmai cél a vágásos üzemmódnál a szálaló üzemmódra való áttérés, ezért minden erdőművelési tevékenységnek és fakitermelési módnak az átalakítást kell szolgálnia;
- d) **faanyagtermelést nem szolgáló:** az erdőben fakitermelés legfeljebb kísérleti, erdővédelmi vagy erdőfelújítási céllal folytatható, mivel itt a természeti folyamatok szabad érvényesülése a cél, ami a folyamatos erdőborítást szolgálja.

2004-ben az erdőszeti igazgatás az akkori Állami Erdészeti Szolgálat az Erdészeti Szakigazgatási Információs Rendszerhez kapcsolódó Erdőrendezési Útmutatójában már mind a négy üzemmódot tárgyalta. A kódszámok is mutatják (4), hogy utoljára az átalakító üzemmód került bevezetésre, ami 2005-től vált tervezhetővé. Napjainkban az erdőgazdálkodók az erdőszeti jogosult szakszemélyzet és az erdőszeti hatóság szakembereinek véleménye alapján a szálaló erdőszerkezet kialakításának első lépcsőjeként az átalakító üzemmódot választják. Ez az üzemmód a fiatal tisztítás korú, és a vágásérettségi szakaszba jutott olyan idős állományok esetén alkalmazható, amelyek faanyaga hosszabb távon már egészségi állapotromlás nélkül

nem tartható fenn, tehát az anyaállomány fái rövid időn belül letermelésre kerülnek. Az erdőrészletek fahasználati megegyeznek a vágásos üzemmódban alkalmazottakkal, felújítandó vágásterület keletkezik, az állományoknak vágáskora van. (A vágáskor mindig a felújítási szakasz középidéjét mutatja). Véghasználatok közül a szálalóvágásnak és a fokozatos felújítóvágásnak van jelentősége, mivel ezek a fahasználatok segítik leginkább a szálaló erdőalak kialakítását. A gyakorlatban általános, hogy a magtermő koruk közelében lévő vagy már magtermő korú állományok is átalakító üzemmódba kerülnek. Magánerdőben ösztönzi ezt a választást a **124/2009. (IX. 24.) FVM rendelet** szálaló erdőgazdálkodás célprogramja, mivel ennél az üzemmódnál a pályázott erdőrészlet élőfakészletéről nem kell részletes élőfakészlet felvételt készíteni. E dokumentáció nélkül viszont a magtermő korukat elért állományokban az erdőszerkezet alakulásáról nem lehet pontos ismeretet kapni. A tízévenkénti állományfelvétel az erdőrészlet nagyságától függően három hektár alatt törzsenkénti, e felett mintateres felvételt jelent. Több ilyen felvétel után a vastagsági osztályok, vagyis a **vékony, közepes, vastag** fák aránya és a növedék mértéke jól követhetővé válik. Ebben az üzemmódban az állományban bekövetkező változásokat sokkal nehezebben lehet követni, mint a szálaló üzemmódban, mert a fahasználatok tervezési szabályai nem különböznek a vágásos üzemmódtól. Lehet ugyan részterületekre is fahasználati bejelentést beadni, pedig egy-egy belenyúláskor az erdőrészlet teljes területén kellene dolgozni. Magtermő kort elért, vagy ahhoz közeli állományokban már nincs értelme átalakító üzemmódot választani, különösen akkor nem, ha valaki szakmai megfontolásból a szálaló erdőgazdálkodás mellett döntött, mert így elkerülheti az újabb üzemmódváltást is.

**Szálaló üzemmód** kezdeti időszakában még vágásos szerkezetű állományban folyik az átalakítás, de már szálaló elvek szerint. Cél a szálalóerdő kialakítása. A szálalóerdő természetes újulatból származó, elsősorban őshonos, a termőhelyre jel-



Az éves folyónövedékhez közelítő mértékű rendszeres fakitermelés biztosítja az erdőtulajdonos faigényét (G. L.)

lemző erdőtársulás fafajaiból álló, elegendő, vegyes korú, vegyes méretű erdő (szálanként vagy csoportokban), melynek sajátos szerkezete (szálaló-szerkezet, kics csoportos szerkezet) a természetes folyamatok hatékony felhasználásával fenntartja az állandó erdőborítást, a folyamatos természetes felújulást és biztosítja az állandó vastagfa-hozamot.

## 7.2. A SZÁLALÓERDŐ JELLEMZŐI

- A legállékonyabb, természetes állapothoz közeli erdőalak.
- Az állandó erdőborítottság révén biztosítja az erdőklíma teljes megőrzését, a talaj védelmét, az ökoszisztéma zavartalan működését.
- A termőhelyre jellemző minden faj felújulásához kedvező feltételeket biztosít. A szálalóerdőben a felújulás folyamatos.
- Változatos szálankénti és/vagy csoportos szerkezetű.
- A teljes vegyeskorúság (csak) a szálalóerdőben valósul meg.
- Folytonos a koreloszlás, illetve az átmérőeloszlás.



A szálaló erdőhöz hasonló erdőalak, száraz tölgyesben (G. L.)

- A megjelenő újulat csoportokban lezajló természetes kiválasztódás a jó minőségű fák kialakulásának a legbiztosabb alapja.
- A teljes élettér (időben és térben) kihasználás biztosítja az állandó vastagfa-hozamot.
- Szálalóerdőben az átlag- és folyónövedék közötti különbség eltűnik és közel állandó nagyságú növedéket biztosít.
- A biológiai sokféleséget javító és az erdő működőképességét segítő holtfa (őshonos fajokból) is jelen van, változatos formában és jelentős mennyiségben.

## 7.3. A SZÁLALÓ ÉS ÁTALAKÍTÓ ÜZEMMÓD MŰKÖDÉSÉNEK FELTÉTELEI

- Az adott termőhely és állomány alkalmas legyen a természetes felújításra.
- A nagyvadállomány ma Magyarországon az erdőállományok felújulása szempontjából kritikus. Az állományszabályozás olyan bizonytalan alapadatokon alapul, mint a vadlétszám és a vadeltartó-képesség. Egyedüli megbízható támpont az erdő működőképessége, természetes felújulási képessége. Legtöbbször – legyen az bármilyen üzemmód –, ez csak kerítés védelmében valósul meg.
- Az érintett terület megfelelő feltártságú legyen. A 150–200 m-enként kialakított, burkolatlan, állandó közelítőnyomok, és ideiglenes közelítő nyomvonalak rendszere általában megfelel a kitűzött célnak.
- A termőhelyi határok mentén kialakított gazdasági beosztás (erdőrészlet, szálaló tömb) állandó maradjon.
- Az erdőgazda, vagy a jogosult erdészeti szakember legyen magas szintű erdőművelési ismeretekkel, megfelelő üzemi gyakorlattal rendelkező elkötelezett személy legyen, aki hosszú távú kezelési tervvel rendelkezik.

Bármelyik feltétel hiánya meghiúsíthatja a szálaló és átalakító üzemmód alkalmazását. Szálaló erdőgazdálkodás egyaránt végezhető erdőrészlét és tömb szinten.



## 7.4. TERVEZÉS SZÁLALÓ ÜZEMMÓDBAN

A szálaló erdőkezelés során az állománynevelési, véghasználati és erdőfelújítási időszakok nem különülnek el egymástól, mert az erdő folyamatos megújulása az erdőkezelés jellegéből adódóan biztosított. Az erdőrézlet lapokon a jelzőszám rovataban nem különítünk el szinteket, a szintek funkcióját a vastagsági osztályok veszik át. A jelentősebb érintetlenül hagyandó facsoportokat, erdőfoltokat (kisebb sziklakibúvásos foltokat) a hagyásfák 7-es jelzőszáma mutatja. A vágásos erdők szálaló erdőalakba való átalakításának megkezdése bármilyen korban történhet, de a már tartós magtermést adó időszakban a legkedvezőbb. Idősebb állományokban az átalakítás hosszabb – több vágásciklusra kiterjedő – folyamat. A hazai adottságok között 40–70 esztendő kell ahhoz, hogy a szálalóhoz közeli térbeli erdőszerkezet kialakuljon, de az egész átalakítási folyamat 150–200 évet vehet igénybe. Ez alatt az időszak alatt a szálalóerdő fakészlete és növedéke is hullámzó.

**Fafaj:** az erdőalak vázát alkotó főfafajt, egy kísérő fafajt és a legjellemzőbb elegyfafajt célszerű leírni. A fenti, fafajok szerinti megkülönböztetést csak a méretes fák esetén érdemes alkalmazni, a közepes, illetve a kisméretű fáknál célszerű összevonásokkal élni. A II–IV. vastagsági osztály a számba veendő fákat adja. Az újulatot (tartalék fák I.) a leendő állomány főfafajával, esetleg a legnagyobb arányú elegyfafajjal érdemes jellemezni. A többi előforduló elegyfafaj az „egyéb fafaj a részletben” rovataban sorolható fel (ld. a „Kívánatos törzsszám eloszlás cseres-tölgyesben” boxot).

**Záródás:** A hagyományos értelemben vett záródás elveszti jelentőségét a szálaló üzemmódban. A fedettség (a vastagsági osztályok záródása, az újulatot is beleértve) soha nem csökkenhet 70% alá, és ideálisan 100%. A záródás hiány itt az esetleges fedettség hiányát mutatja (pl. fel nem újult lékek, széldöntött foltok). Koronaátfedés esetén mindig a felül levő koronaszintet kell figyelembe venni.

**Kor:** A meghatározott vastagsági osztályokhoz tartozó egyedek becsült átlagkorát jelenti, ami

általában nagy bizonytalansággal terhelt adat, de növedékfűréval, használatok utáni tuskók évgyűrűszámlálásával pontosabbá tehető. A szálalás megkezdésekor az állomány korát rögzíteni kell.

**Fatérfogat meghatározás módja:** Tízévenként egyszer célszerű – a körzeti erdőterv terepi felvételének az évében – egy megbízható átmérő eloszlást adó törzsenkénti vagy mintateres felvétel készíteni.

**Folyónövedék:** A szálalás megkezdésekor a vágásos erdők folyónövedékéhez hasonló az értéke. Pontos folyónövedék csak az időszakonként elvégzett részletes felvétel után határozható meg. Az idők során a folyónövedék értéke egyre pontosabbá tehető.

**Vágáséretégi kor:** A szálaló üzemmód esetén nincs vágáskor, ezért minden fafajkor vágáskor rovataba 999-es jelképes kód kerül. A használat idejét a fa mérete, helyzete, minősége, egészségi állapota befolyásolja.

**A tervezett használat:** Módja szálalás (9-es kód), sürgőssége a teljes tízéves tervidőszakot átöleli (2-es kód). Az egész részletre megadott egyszeri tervezés tíz évre szól. A használatok során szükség szerint minden vastagsági osztály érinthető. A tartalék fákból álló fiatalosban csak indokolt esetben, a fiatal főfafaj megsegítése érdekében érdemes használatot javasolni a megjegyzés rovataban. Amennyire lehetséges, a természetes kiválasztódásra kell hagyatkozni. A belenyúlások során a vegyeskorúságot, a változatos csoportos szerkezetet, a felújulást segítő csoportos és lékes vágásokkal lehet elősegíteni. A lékek alakja, mérete a főfafaj ökológiai igényétől, továbbá a kitettségétől és a lejtviszonyoktól függ. A visszatérés lehet évenkénti, vagyis folyamatos, (rendszeres szálalás), valamint időszakos, azaz a tízéves üzemtervi időszakban erdőrézletenként legfeljebb kétszeri beavatkozás (szünetelő szálalás, visszatérési idő max. 5 év). Ez utóbbi elsősorban a csoportos szálalás és lékes kezelés esetén jöhet szóba. Erdőfelújítási kötelezettség nem keletkezik, mert véghasználati terület nincs. A kitermelhető fatömeg (főleg kisebb terület esetében) kezdet-

ben elérheti a 10 éves folyónövedék kétszeresét. Léket megnyitni csak a már megjelent újulat felett szabad! A fényigényes fajok csemetéi kezdetben néhány évig fafajtól függő mértékig árnyéktűrők.

A tervezésnél a II-IV. vastagsági osztály kerül számbavételre. A fakészlet, folyónövedék és a vastagsági osztályonkénti darabszám eloszlás szolgál iránymutatásul. Az elérni kívánt vastagsági osztályonkénti darabszám eloszlás és a jelenlegi eloszlás közötti eltérés határozza meg a vastagsági osztályonkénti használatot. A tartalék fák (I.) folyónövedéke nem képez kitermelési lehetőséget, ez jelenti az utánpótlást. A kezdeti szakaszban előfordul, hogy egy vagy két vastagsági osztály még hiányzik. A tervezésnél fontos a vastagsági osztályok közötti átalakulási idő figyelembevétele.

Az elegyességet a termőhelyre jellemző természetes erdőtársulásnak megfelelően a folyamat során kell kialakítani és megőrizni. A tízévenként készülő erdőleltár az átalakító és a szálaló üzemmód időszakos ellenőrzését is jelenti.

### Kívánatos törzsszám eloszlás cseres-tölgyesben

Vastagsági osztály	Törzsszám %
I. Utánpótlás (tartalék) állomány	nem kerül felvételezésre
II. Vékony	45
III. Közepes	40
IV. Méretes	15



A 200–300 m<sup>2</sup> területű lékebe akár 4–5 órán keresztül is besüt a nap, amelyben a fényigényes fafajok újulata is megfelelő módon fejlődik. (G. L.)

## 7.5. FAANYAGTERMELÉST NEM SZOLGÁLÓ ÜZEMMÓD

Faanyagtermelést nem szolgáló üzemmód alkalmazható azokra az erdőkre

- amelyek a termőhelyi okok miatt gyenge fejlődésűek, de hosszú távon állékonyak és önfelújulásra képesek,
- a terapiszonyok az erdőgazdálkodást nagymértékben korlátozzák,
- kiemelt közösségi jelentőségű jelölő faj, védett, illetve fokozottan védett fajok jelentős élőhelyei,
- fokozottan védett természeti területen helyezkednek el, a természetvédelmi cél a bolygatatlanság fenntartása,
- a környezeti adottságok miatt a vízvédelmi, partvédelmi vagy árvízvédelmi cél más módon nem érhető el,
- amelyekben az erdőgazdálkodó kéri, az erdő védelmét, fennmaradását nem veszélyezteti, az erdő rendeltetéséből következő védelmi cél más üzemmód mellett nem biztosítható.

Az utóbbi évtizedben az üzemmódváltások döntően a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmódok bevezetését szolgálták. Az erdő üzemmódjának megváltoztatását az erdőgazdálkodónak a tulajdonos, illetve közös tulajdon esetén a tulajdonostársak tulajdoni hányad alapján számított 2/3 részének hozzájárulásával benyújtott kérelmére, az erdészeti hatóság engedélyezi. Az üzemmód módosításakor az erdészeti hatóságnak mérlegelnie kell az erdei életközösségben, illetve annak közvetlen környezetében az üzemmódváltás hatását. Az üzemmód megváltoztatását az erdőgazdálkodó a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban foglaltak szerint kérelmezheti. Az átalakító és szálaló üzemmódban kezelt erdőkre a törvény végrehajtására kiadott jogszabály szerint átalakítási vagy szálalási tervet kell készíteni, amelyet az erdészeti hatóság határozatban hagy jóvá. Szálalási tervrendelet még nem jelent meg.

## 8. FÜGGELÉK

1. táblázat. A Natura 2000-es erdőterületek tulajdonviszonyai és üzemmódjai. Forrás: NÉBIH, 2012

Tulajdonviszonyok	Üzemmódjai	Terület (ha)	Teljes terület (ha)
állami tulajdon	Nincs fahasználat	54 025	592 231
	Vágásos üzemmód	493 996	
	Átalakító üzemmód	33 524	
	Szálaló üzemmód	10 686	
önkormányzati tulajdon	Nincs fahasználat	109	2487
	Vágásos üzemmód	126	
	Átalakító üzemmód	2252	
magántulajdon	Nincs fahasználat	3592	175 069
	Vágásos üzemmód	164 770	
	Átalakító üzemmód	5907	
	Szálaló üzemmód	800	
Natura 2000 erdők összterülete			769 787

2. táblázat. A Natura 2000-es erdőterületeken alkalmazott üzemmódok. Forrás: NÉBIH, 2012

Üzemmódok	Terület (ha)	Százalék (%)
Faanyagtermelést nem szolgáló üzemmód	57726	8
Vágásos üzemmód	658892	86
Átalakító üzemmód	41683	5
Szálaló üzemmód	11486	1
Összesen	769787	100

3. táblázat. Kiemelt közösségi jelentőségű (\*) és közösségi jelentőségű természetes erdei élőhelytípusok kódja, megnevezése, jellemző őshonos fa- és cserjefajai








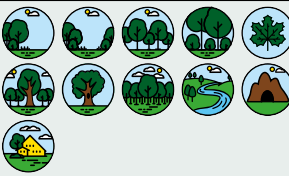

Jellemző őshonos fajok rövidítései: AL: vadalma, B: bükk, BABE: barkócaberkenye, CS: csertölgy, CSNY: madárcseresznye, EF: erdei fenyő, EH: ezüsthárs, FFŰ: fehér fűz, FRNY: fehér nyár, FTNY: fekete nyár, GY: gyertyán, HBE: házi berkenye, HÉ: hamvas éger, HJ: hegyi juhar, HSZ: hegyi szil, KH: kislevelű hárs, KJ: korai juhar, KM: kései meggy, KST: kocsányos tölgy, KTT: kocsánytalan tölgy, LBE: lisztes berkenye, MAK: magyar kőris, MBE: madárberkenye, MÉ: mézgás éger, MJ: mezei juhar, MK: magas kőris, MOT: molyhos tölgy, MSZ: mezei szil, NH: nagylevelű hárs, NYI: nyír, RNY: rezgő nyár, SM: sajmeggy, SZNY: szürke nyár, SZNYI: szőrös nyír, TF: tiszafa, TJ: tatár juhar, TFŰ: törékeny fűz, VK: virágos kőris, VSZ: vénicszil, ZSM: zselnicemeggy.

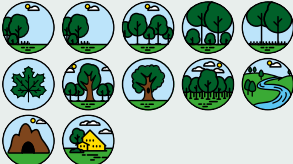
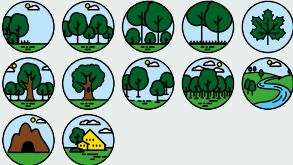
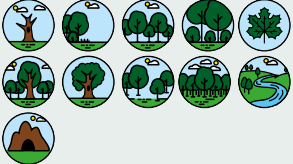










Kódja	Megnevezése	Jellemző őshonos fajok	Jellemző őshonos cserjefajok
9130	<i>Szubmontán és montán bükkösök (Asperulo-Fagetum)</i>	B, KJ, HJ, GY, MK, KH, HSZ, KTT, NYI	fekete és fürtös bodza, málna, köszméte, farkas boroszlán, havasalji rózsza
9110	<i>Mészkerülő bükkösök (Luzulo-Fagetum)</i>	B, NYI, RNY, KTT, MBE Ny-Dunántúlon: EF, D-Dunántúlon: VK, BABE	



















































Kódja	Megnevezése	Jellemző őshonos fajok	Jellemző őshonos cserjefajok
*9180	Lejtők és sziklatörmelékek Tilio-Acerion-erdői	KJ, MJ, HJ, GY, B, MK, HSZ, KTT, CS, MOT, NH, KH, VK Dunántúlon: EH	havasi ribiszke, fürtös bodza, fekete bodza, málna, mogorós hólyagfa, mogoró, húsos som, ükörkelonc, köszméte, bibircses kecskerágó Északi-középhegységben: havasi ribiszke, havasalji rózsza, Dunántúlon: ostorménfa, D-Dunántúl: szúrós csodabogyó
*91E0	Enyves éger ( <i>Alnus glutinosa</i> ) és magas kőrís ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) alkotta ligeterdők ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	NYI, SNYI, MÉ, MAK, MK, HÉ, RNY, GY, FFÜ, TFÜ, ZSM, FRNY, FTNY, VSZ, MSZ, HSZ, KST, NYI, AL, B, MJ, KJ, HJ, KH	rekettyefűz, parti fűz, csigolyafűz, kutyabenge, kányabangita, fekete bodza, mogoró, vörösgyűrűs-som, fekete ribiszke, hamvas szeder, piros ribiszke, farkasboroszlán, hólyagfa, csíkos kecskerágó
*91G0	Pannon gyertyános-tölgyesek <i>Quercus petraea</i> -val és <i>Carpinus betulusszal</i>	KST, KTT, GY, MK, MAK, KH, NH, MSZ, HSZ, B, NYI, CSNY, TJ, MBE, CS, AL, MJ, MBE, KJ, RNY	veresgyűrűs-som, mogoró, csíkos kecskerágó, bibircses kecskerágó, húsos som, cseregalagonya, egybibés galagonya, fagyal
*91I0	Euro-szibériai erdős- sztyepp-tölgyesek tölgyfa- jokkal ( <i>Quercus spp.</i> )	MOT, KST, CS, KTT, MJ, TJ, KT, AL, MSZ, VSZ, MK, CSNY, MAK, KH, NH, GY, RNY, FRNY, SZNY, KM, VK, EH	kökény, egybibés galagonya, fagyal, gyeperőrsza, vadrózsa fajok, fekete bodza, ostorménfa, varjútövis, kökény, hamvas szeder, csíkos kecskerágó, cseregalagonya, mogoró, vörösgyűrűs-som, törpemandula, cerszömörce, cseplezmegegy
91K0	Illír bükkerdők ( <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Aremonio-Fagion</i> )	B, KJ, HJ, GY, MK, KH, HSZ, KTT, NYI, CS, EH	jerikói lonc, babér boroszlán, szúrós és lónyelvű csodabogyó
91L0	Illír gyertyános-tölgyesek ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	KST, KTT, GY, MK, MAK, KH, NH, MSZ, HSZ, B, NYI, CSNY, MBE, CS, TJ, AL, MJ, MBE, KJ, RNY, VK, EH, MAK	jerikói lonc, szúrós csodabogyó
9150	A <i>Cephalanthero-Fagion</i> közép-európai sziklai bükkösei mészkövön	B, NH, KH, HJ, LBE, BABE, KTT, TF, KJ Dunántúli-középhegység: VK	húsos som, madárbirs fajok, bibircses kecskerágó, havasalji rózsza, galagonya fajok, fekete bodza, ükörkelonc, cerszömörce Dunántúli-középhegység Ny-i felében: szirti fanyarka Északi-középhegység: havasi ribiszke, havasalji rózsza
*91H0	Pannon molyhos tölgyesek <i>Quercus pubescens</i> -szel	MOT, CS, KTT, HBE, BABE, MJ, MK, KJ, GY, KH, NH, SM Dunántúl: VK	húsos som, egybibés galagonya, bibircses kecskerágó, kökény, fagyal, ostorménfa, gyeperőrsza Dunántúli-középhegység: cerszömörce
91M0	Pannon cseres-tölgyesek	CS, KST, KTT, MJ, KJ, KT, BABE, KH, NH, GY, NYI, MÉ, MSZ Dunántúl: VK, Dél-Dunántúl: EH	egybibés galagonya, húsos som, vörösgyűrűs-som, fagyal, gyeperőrsza, cseregalagonya, boróka, parlagi rózsza, kutyabenge
*91N0	Pannon homoki borókásnyárasok ( <i>Junipero-Populetum albae</i> )	FRNY, SZNY, RNY, FTNY	egybibés galagonya, fagyal, hamvas szeder, varjútövis, sóska borbolya, közönséges boróka
91F0	Nagy folyókat kísérő keményfás ligeterdők <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal ( <i>Ulmion minoris</i> )	KST, MAK, MJ, GY, CSNY, KH, HSZ, VSZ, MSZ, FRNY, FTNY, FFÜ, AL, KT, HÉ, ZSM Dunántól keletrre: TJ Kisalföld: MK	veresgyűrűs som, csíkos kecskerágó, kányabangita, kökény, fekete bodza, mogoró, húsos som, cseregalagonya, kutyabenge, fagyal Dél-Dunántúl: jerikói lonc


















4. táblázat. Kiemelt (\*) közösségi jelentőségű jelölő és közösségi jelentőségű jelölő fajok, élőhelyi igényeik és a jelölő élőhelyeik kódja. (Megj.: A Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló fajokat/ élőhelyeket nevezzük jelölő fajnak/élőhelynek. Lásd: 2. fejezet Mi a Natura 2000?) A táblázat kifejezetten az erdei élőhelyekhez köthető jelölő fajokat tartalmazza.

A piktogramok magyarázatát ld. a hátsó belső borítón


















Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
<b>Emlősök</b>			
hód ( <i>Castor fiber</i> )		változatos, puhafás vízparti erdők	91E0, 91F0
hiúz ( <i>Lynx lynx</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91G0, 91H0, 91M0
*farkas ( <i>Canis lupus</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91G0, 91M0
kis patkósdenevér ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )		a faj az erdőt táplálkozóterületként használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
nagy patkósdenevér ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )		a faj az erdőt táplálkozóterületként használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
kereknyergű patkósdenevér ( <i>Rhinolophus euryale</i> )		a faj az erdőt táplálkozóterületként használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91G0, 91H0, 91M0
tavi denevér ( <i>Myotis dasycneme</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91K0, 91L0, 91M0
csonkfülű denevér ( <i>Myotis emarginatus</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
nagyfülű denevér ( <i>Myotis bechsteinii</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91K0, 91L0, 91M0










Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
közönséges denevér ( <i>Myotis myotis</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0 91M0
hegyesorrú denevér ( <i>Myotis blythii</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0 91M0
nyugati piszedenyér ( <i>Barbastella barbastellus</i> )		a faj az erdőt szálláshelyként, szaporodóhelyként és táplálkozó területként is használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
hosszuszárnyú denevér ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )		a faj az erdőt táplálkozóterületként használja nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	8310, 9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91K0, 91L0 91M0
<b>Madarak</b>			
fekete gólya ( <i>Ciconia nigra</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91E0, 91F0, 91G0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
darázsölyv ( <i>Pernis apivorus</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91F0, 91G0, 91I0, 91M0
barna kánya ( <i>Milvus migrans</i> )			91E0, 91F0, 91I0
vörös kánya ( <i>Milvus milvus</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91E0, 91F0, 91G0, 91M0
rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )		jellemzően halban gazdag víztestek közelében lévő erdős élőhelyeken költ	91E0, 91F0
kígyászölyv ( <i>Circaetus gallicus</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9180, 91H0, 91M0
békászó sas ( <i>Aquila pomarina</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91F0, 91G0, 91M0
parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91G0, 91M0
szirti sas ( <i>Aquila chrysaetos</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91G0

Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
törpesas ( <i>Hieraetus pennatus</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91G0, 91M0
kék vércse ( <i>Falco vespertinus</i> )		általában varjútelepek fészkeiben költ	9110
vándorsólyom ( <i>Falco peregrinus</i> )	   	általában sziklapárkányokon, de gallyfészkekben is költ	9130, 9180, 91G0
császármadár ( <i>Bonasa bonasia</i> )	 	nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület, a vaddisznóállomány erősen veszélyezteti a fajt	9110, 9130, 91G0, 90H0, 91M0
uhu ( <i>Bubo bubo</i> )	   	általában sziklapárkányokon, de gallyfészkekben is költ	9130, 9180, 91E0, 91G0, 91H0
törpekuv ( <i>Glaucidium passerinum</i> )		nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 1980
uráli bagoly ( <i>Strix uralensis</i> )	  	nagyobb kiterjedésű háborítatlan erdőterület	9130, 91G0
lappantyú ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	 		91H0, 91I0, 91N0
hamvas küllő ( <i>Picus canus</i> )	     		9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91K0, 91L0, 91M0
fekete harkály ( <i>Dryocopus martius</i> )	    		9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0, 91N0
közép fakopáncs ( <i>Dendrocopos medius</i> )	     		9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
fehérhátú fakopáncs ( <i>Dendrocopos leucotos</i> )	   	táplálékát szinte kizárólag holtfán keresi	9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
erdei pacsirta ( <i>Lullula arborea</i> )	 	nagy tisztásokkal, cserjésekkel tarkított erdők	91H0, 91I0
karvalyposzáta ( <i>Sylvia nisoria</i> )		cserjés erdőszegélyek jellemző faja	91H0, 91I0, 91M0
kis légykapó ( <i>Ficedula parva</i> )	   	idős fák kikorhadt ágcsontjaiban fészkel	9130, 9180, 91G0
örvös légykapó ( <i>Ficedula albicollis</i> )	  		9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
tövisszűrő gébics ( <i>Lanius collurio</i> )		cserjés erdőszegélyek jellemző faja	91H0, 91I0, 91M0

Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
<b>Kételtűek</b>			
közönséges tarajosgőte ( <i>Triturus cristatus</i> )		többrtavak, kistavak erdőben, vagy erdőközelben (csak az Aggteleki-karszton)	91G0
dunai tarajosgőte ( <i>Triturus dobrogicus</i> )		különböző állóvizek, lassú vízfolyások, környezetükben előnyös, ha erdő, facsoport, magaslat van	9130, 91E0, 91F0, 91G0
alpesi tarajosgőte ( <i>Triturus carnifex</i> )		kiseb-nagyobb állóvizek (csak a Nyugat-Dunántúlon)	9130, 91E0, 91G0
sárgahasú unka ( <i>Bombina variegata</i> )		erdei, illetve erdőközei időszakos vizekben szaporodik, erdei utak és rakodók keréknyomai, úttárkok	9130, 91E0, 91G0
<b>Gerinctelenek</b>			
hasas törpecsiga ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )		ligeterdők, láperdők magassásos tisztásain fordul elő	91E0, 91F0
harántfogú törpecsiga ( <i>Vertigo angustior</i> )		ligeterdők, láperdők magassásos tisztásain fordul elő	91E0, 91F0
dobozú pikkelyescsiga ( <i>Kovacsia kovacsi</i> )		keményfás ligeterdők, tölgy, tölgy-kőris, kőris és ezek elegyes erdei	91F0
bánáti csiga ( <i>Chilostoma banaticum</i> )		égeres-kőrises ligeterdők, nemes nyarasok, fűzesek vastag humuszos avar	91E0, 91F0
erdei szitakötő ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )			91E0, 91F0
ritka hegyiszitakötő ( <i>Cordulegaster heros</i> )			9130, 91E0, 91F0, 91G0
erdélyi avarszöcske ( <i>Pholidoptera transsylvanica</i> )		magaskőrös és cserjés erdőszegélyek jellegzetes faja	91G0
vöröslábú hegyisáska ( <i>Odontopodisma rubripes</i> )			91E0, 91F0
kárpáti vízfutrinka ( <i>Carabus variolosus</i> )		patak menti égerligetekben fordul elő	91E0
sokbordás futrinka ( <i>Carabus hampei</i> )			91E0, 91F0, 91I0
zempléni futrinka ( <i>Carabus zawadzki</i> )			9130, 91E0, 91F0, 91G0
kerekvállú állasbogár ( <i>Rhysodes sulcatus</i> )		nagy méretű, korhadásnak indult, nedves (de nem vizes) fekvő holt fában fejlődik	9130, 91E0, 91F0, 91G0
nagy szarvasbogár ( <i>Lucanus cervus</i> )		elsősorban elpusztult fák tuskójában, vagy élő fák elhalt gyökerében fejlődik	9130, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0



Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
szarvas álganéjtúró ( <i>Bolbelasmus unicornis</i> )		föld alatti gombákban fejlődik	91H0, 91I0, 91M0, 91N0
*remetebogár ( <i>Osmoderma eremita</i> )		kizárólag nagyméretű, korhadékkal teli, kissé nedves odvakban fejlődik	9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91K0, 91L0, 91M0
kék pattanóbogár ( <i>Limoniscus violaceus</i> )		csak a fák tövében lévő nagyméretű, enyhén nedves, korhadékban gazdag odvakban fejlődik	9150, 9180, 91F0, 91G0, 91M0
skarlátbogár ( <i>Cucujus cinnaberinus</i> )		elhalt fák nyirkos, laza, de még nem leváló kérge alatt fejlődik	9110, 9130, 9150, 9180, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0, 91N0
nagy hőscincér ( <i>Cerambyx cerdo</i> )		még élő, de idős és sérült tölgyek törzsében fejlődik	91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91L0, 91M0
*havasi cincér ( <i>Rosalia alpina</i> )		elhalt, de még kevésbé korhadat fatörzsekben, nagyobb ágakban fejlődik	9110, 9130, 9150, 9180, 91G0, 91K0, 91L0
gyászscincér ( <i>Morimus funereus</i> )		elpusztult fák tuskójában, vagy talajfelszínhez közeli gyökerekben fejlődik	9110, 9130, 9150, 9180, 91F0, 91G0, 91H0, 91K0, 91L0, 91M0
Anker-araszoló ( <i>Erannis ankeraria</i> )		csak nagy kiterjedésű, gyepekkel mozaikoló, nyílt molyhos tölgyes állományokban él	91H0
keleti mustárlepke ( <i>Leptidea morsei major</i> )		üde, ligetes lombos erdők szegélyein, tisztásain él	9130, 91G0, 91H0, 91I0, 91K0, 91L0, 91M0
L-betűs rókalepke ( <i>Nymphalis vau-album</i> )			91F0, 91G0, 91L0
díszes tarkalepke ( <i>Euphydryas maturna</i> )		keményfás ligeterdők, dombvidéki völgyek tölgyeseinek szegélyeiben	91F0, 91H0, 91I0, 91M0
sárga gyapjasszövő ( <i>Eriogaster catax</i> )		cserjés erdőszegélyeken él	91F0, 91I0, 91M0
*csíkos medvelepke ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )			91F0, 91G0, 91H0, 91I0, 91M0
keleti lápibagoly ( <i>Arythura musculus</i> )		fűzlápokban, bokorfüzesekben fordul elő	91E0
magyar tavasi fésűsbagoly ( <i>Dioszeghyana schmidtii</i> )			91H0, 91I0, 91M0
<b>Növények</b>			
hóvirág ( <i>Galanthus nivalis</i> ) nem jelölőfaj			9130, 9150, 9180, 91F0, 91G0, 91K0, 91L0
boldogasszony papucs ( <i>Cypripedium calceolus</i> )			9150, 91H0
szűrés csodabogyó ( <i>Ruscus aculeatus</i> ) nem jelölőfaj			91L0, 91H0, 91M0, 91E0

Jelölő faj	Élőhelyi igény	Egyéb élőhelyi jellemzők	Jelölő erdei élőhelytípus kódja
bánati bazsarózsa ( <i>Paeonia officinalis</i> ssp. <i>banatica</i> )		nyiladék	91M0, 91H0
csengettyűvirág ( <i>Adenophora lilifolia</i> )			91M0, 91F0, 91I0
zöld koboldmoha ( <i>Buxbaumia viridis</i> )		idős, kidőlt fatörzsek	9130, 9150, 9180
zöld seprómoha ( <i>Dicranum viride</i> )		nagyméretű lombos fák kérgén	9130, 9150, 9180
adriai sallangvirág ( <i>Himantoglossum adriaticum</i> )			91H0
bíboros sallangvirág ( <i>Himantoglossum caprinum</i> )			91H0
*fénylő zsoldtina ( <i>Serratula lycopifolia</i> )			91H0
homoki nőszírom ( <i>Iris humilis</i> ssp. <i>arenaria</i> )			91N0
mocsári kardvirág ( <i>Gladiolus palustris</i> )		üde foltok, nyiladék	91F0, 91M0

## FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

Bölöni János – Molnár Zsolt – Kun András (szerk.) (2011): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.

Csepányi Péter (2013): Az örökerdő elvek szerinti és a hagyományos bükkgazdálkodás ökonomiai elemzése és összehasonlítása. Erdészettudományi Közlemények, 3. évf. 1. szám, p. 111-124.

Csepányi Péter – Csór Attila (2014): Vágásos és folyamatos borítást biztosító erdőgazdálkodás ökonomiai elemzése cseresekben. Erdészeti Lapok 149, 11, p. 358-363.

Dudley, Nigel – Vallauri, E. – Vallauri, D. (2006): Holtfa – az élő erdőkért. Az öreg fák és a holtfa természetvédelmi és erdészeti szerepe. WWF Magyarország, Budapest.

Frank Tamás – Szomor Ferenc (2014): Védett erdők természetességi állapotának fenntartása és fejlesztése. Rosalia kézikönyvek 2. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest.

Haraszthy László (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Budapest.

Horváth Jenő (szerk.) (2011): Erdészeti útmutató. Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Őrszentpéter.

Madas Katalin – Siffer Sándor (2004): Szálaló erdő tervezése, Erdő-rendezési Útmutató, Állami Erdőrendezési Szolgálat, Budapest, 129-136 pp.

Mátyás Csaba (1997): Erdészeti ökológia. Mezőgazda Kiadó.

Siffer Sándor (2006): Szálaló üzemmódú erdők kezelési terve, Kézirat.

Varga Béla (szerk.) (2013): A folyamatos erdőborítás fenntartása melletti erdőgazdálkodás alapjai – Silva Naturalis 1. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron. Sorozatszerkesztők: Bartha Dénes és Puskás Lajos.

Vidékfejlesztési Program Kézikönyv – 2015. ([www.nak.hu/hu/csalomon/3128--50/file](http://www.nak.hu/hu/csalomon/3128--50/file))

Vidékfejlesztési Program (2014–2020) 8. fejezete ([www.palyazat.gov.hu](http://www.palyazat.gov.hu))



Folyamatos erdőborításra átállás eredményeként biztosított az erdő megújulása és a változatos erdőszerkezet (Cserépfalu) (F. T.)



Közösségi jelentőségű élőhely az enyves éger alkotta patak menti ligeterdő (B. J.)



SOROZATSZERKESZTŐ:

BARÁZ CSABA

SZERKESZTETTE:

DR. ASZALÓS RÉKA

DR. GÁLHIDY LÁSZLÓ

ÍRTA:

DR. BARINA ZOLTÁN

CSIKOS VALÉRIA

DR. CSÓKA GYÖRGY

FRANK TAMÁS

DR. GÁLHIDY LÁSZLÓ

GOMBKÓTÓ PÉTER

HARMOS KRISZTIÁN

KOROMPAI TAMÁS

KOVÁCS KRISZTIÁN

MEZŐ HEDVIG

SIFFER SÁNDOR

SZITTA TAMÁS

LEKTORÁLTA:

DR. ASZALÓS RÉKA

DUSKA JÓZSEF

A FOTÓKAT KÉSZÍTETTE:

DR. ASZALÓS RÉKA (A. R.)

BAJOR ZOLTÁN (BAJ. Z.)

DR. BARINA ZOLTÁN (BAR. Z.)

BERGER PÉTER (B. P.)

BÖLÖNI JÁNOS (B. J.)

DR. CSÓKA GYÖRGY (Cs. Gy.)

FRANK TAMÁS (F. T.)

DR. GÁLHIDY LÁSZLÓ (G. L.)

GOMBKÓTÓ PÉTER (G. P.)

HARANGOZÓ GÁBOR (H. G.)

HARMOS KRISZTIÁN (H. K.)

KOROMPAI TAMÁS (K. T.)

KOVÁCS BENCE (K. B.)

MAGOS GÁBOR (M. G.)

PINTÉR BALÁZS (P. B.)

SZITTA TAMÁS (SZ. T.)

URBÁN LÁSZLÓ (U. L.)

A TÉRKÉPET SZERKESZTETTE:

ZSEMBERY ZITA

KIADJA:

BÜKKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG

FELELŐS KIADÓ:

RÓNAI KÁLMÁNNÉ IGAZGATÓ

NYOMDAI MUNKÁK:

GARAMOND KFT. EGER

GRAFIKA ÉS TÖRDELÉS:

MOLNÁR ZOLTÁN

ISBN 978-963-9817-67-8



Továbbfejlesztett kommunikáció, együttműködés és kapacitásbővítés  
a Natura 2000 erdők biodiverzitásának megőrzése érdekében



Készült a „Továbbfejlesztett kommunikáció, együttműködés és kapacitásbővítés a Natura 2000 erdők biodiverzitása megőrzése érdekében” című, (LIFE 13 INF/HU/001163) azonosítójú projekt keretében, az Európai Unió LIFE programja, a Földművelésügyi Minisztérium és a projektet megvalósító szervezetek finanszírozásával. A projekt célja, hogy a Natura 2000 erdők védelme terén előrelépést érjünk el a gazdasági és a természetvédelmi szempontok összehangolásával.



PILISI  
PARKERDŐ ZRT  
PARKERDŐ AZ ÉMBEREKET