



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2010. november 12.

Fás vegetáció monitorozása



Az eredeti protokollt készítette:

Török Katalin
Stadovár Tibor

TIR átdolgozás:

Bata Kinga
Varga Ildikó
Takács Gábor

A monitorozás célja

A fás társulások monitorozásának elsődleges célja a vegetáció-összetétel változásának nyomon követése a lombkorona-, a cserje- és gyepszintben egyaránt.

Vizsgált társulások és mintavételi helyek

A monitorozásba bevont társulásokat három csoportba sorolhatjuk: vizes élőhelyek társulásai (IIB. PROJEKT) (7 társulás monitorozása 12 mintavételi helyen), erdőrezervátumok vagy kezelt lombos erdők társulásai (V. PROJEKT) (12 társulás 50 lokalitás mintavételi helyen) és szikes élőhelyek társulása (VIII. PROJEKT) (1 társulás 2 mintavételi helyen). Összesen 20 társulás 64 kijelölt mintavételi helyen.

Az egyes mintavételi helyeken mintatöbbségek kerültek kijelölésre (összesen 17 db), azért hogy az adott társulás szerkezetét és faji diverzitását össze lehessen hasonlítani a különböző kezelés alatt álló területeken. A mintatöbbségek a következő típusait különíthetjük el: 1) erdőrezervátum magterületén, 2) erdőrezervátumok védőzónáiban (puffer zóna), 3) a társulások erdészeti gazdálkodás alatt álló megfelelőiben, valamint 4) a kiválasztott típusok helyére ültetett tájidegen erdőkben. Legjobb esetben mintanégyes jelölhető ki, de gyakran ezek közül csak kettő, legfeljebb három típus illeszthető össze mintakettesekké vagy mintahármasokká (ezek jelzése az alábbi táblázat „Mintatöbbség” oszlopában találhatóak). A mintatöbbségeket egymáshoz minél közelebb kell kijelölni (max. 1000 m távolságra).

A vizsgált társulások listáját és a mintavételi helyeket lásd az alábbi táblázatban (részletesebb táblázatot lásd *I. melléklet*):

NPI	Társulás típusa	Mintatöbbség	Társulás neve	Mintavételi hely
DD	IIB.		<i>Angelico-Alnetum</i>	Boronka-melléki TK, Kak
A	IIB.		<i>Calamagrosti-Salicetum cinereae</i>	Kelemér: Mohosok (Gömörszőlős)
FH	IIB.		<i>Calamagrostio-Salicetum cinereae</i>	Halászi: Malomszer
KM	IIB.	2	<i>Salicetum albae-fragilis</i>	Maros hullámtér ER
FH	IIB.	2	<i>Salicetum albae-fragilis</i>	Erebe-szigetek ER
K	IIB.	2	<i>Salicetum albae-fragilis (Leucojo aestivo-Salicetum albae)</i>	Tiszaug: Szikrai holtág (Tiszasas)
H	IIB.		<i>Salici pentandrae-Betuletum pubescentis</i>	Piricse: Júlia-liget
H	IIB.		<i>Salici pentandrae-Betuletum pubescentis</i>	Bátorliget: Bátorligeti-láp
A	IIB.		<i>Salici-Sphagnetum recurvi (Salici cinereae-Sphagnetum)</i>	Kelemér: Nagymohos
H	IIB.		<i>Salici-Sphagnetum recurvi</i>	Csaroda: Bence-tó
DI	IIB.		<i>Thelypteridi-Alnetum</i>	Ócsa: Ócsai turjános ER (Nagy-erdő)
FH	IIB.	2	<i>Thelypteridi-Alnetum</i>	Károlyháza: Vesszős erdő
K	V.	3	<i>Convallario-Quercetum roboris</i>	Kunpeszér i Tilos-erdő ER
B	V.	3	<i>Corno-Quercetum</i>	Vár-hegy ER
B	V.	3	<i>Corno-Quercetum</i>	Cserépfalu: Kis-Piliske (2004-ig Csókás-völgy ER)
DI	V.		<i>Corno-Quercetum</i>	Gödöllői-dK
DI	V.		<i>Fraxino pannonicarum-Ulmetum</i>	Ócsai turjános ER (Ócsa: Nagy-erdő)
H	V.		<i>Fraxino pannonicarum-Ulmetum</i>	Bockereki-erdő ER
H	V.		<i>Fraxino pannonicarum-Ulmetum</i>	Dédai-erdő ER
H	V.		<i>Fraxino pannonicarum-Ulmetum</i>	Fényi-erdő ER
KM	V.		<i>Fraxino pannonicarum-Ulmetum</i>	Gyula: Mályvádi-erdő

Bf	V.		<i>Helleboro dumetorum-Carpinetum</i>	Remetekert ER
DD	V.		<i>Helleboro dumetorum-Carpinetum</i>	Ropoly ER
DD	V.		<i>Helleboro dumetorum-Carpinetum</i>	Kőszegi-forrás ER
K	V.	3	<i>Junipero-Populetum albae</i>	Nagybugaci ősbörökás ER
A	V.		<i>Melittio-Fagetum</i>	Nagy-sertéshegy ER
B	V.	3	<i>Melittio-Fagetum</i>	Csörgő-völgy ER (Mátraszentimre)
B	V.		<i>Melittio-Fagetum (Aconito-Fagetum)</i>	Óserdő ER (Szilvásvár)
B	V.		<i>Melittio-Fagetum (Aconito-Fagetum)</i>	Kékes ER (Parád)
Bf	V.		<i>Melittio-Fagetum (Daphno laureolae-Fagetum)</i>	Tóth-árok ER
DI	V.		<i>Melittio-Fagetum</i>	Pilis-oldal ER közelében
DI	V.		<i>Melittio-Fagetum</i>	Pogány-Rózsás ER
Ó	V.		<i>Melittio-Fagetum</i>	Szabó-völgy ER
DI	V.	3	<i>Orno-Quercetum</i>	Kisszénás ER
B	V.		<i>Phyllitidi-Aceretum</i>	Hór-völgy ER
A	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Kelemér-Serényfalu ER
B	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Kecskés-galya ER
B	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Hór-völgy ER
B	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Mátrafüred?
B	V.	3	<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Vár-hegy ER
B	V.	3	<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Kecskés-galya ER (2004-ig Eger: Síkfőkút)
Bf	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Bakony: Móroc-tető
Bf	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Bakony: Kab-hegy
DD	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Baláta-tó ER
DD	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Vaskereszt ER
DI	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Burok-völgy ER
DI	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Juhdöglő-völgy ER
DI	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Prédikálószték ER
Ó	V.		<i>Quercetum petraeae-cerris</i>	Sitkei Genyőtés
A	V.	3	<i>Quercus petraeae-Carpinetum</i>	Kelemér-Serényfalva ER
A	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Kelemér-Serényfalu ER
B	V.	3	<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Vár-hegy ER
DD	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Bükkhát ER
DD	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Dávodi-erdő ER
DI	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Börzsöny (Diósjenő környéke)
DI	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Vértes
DI	V.		<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Normafa (Harang-völgy)
H	V.	2	<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Vámosatya: Bockereki-erdő ER
H	V.	2	<i>Quercus robori-Carpinetum</i>	Beregdaróc: Dédai-erdő ER
DD	V.		<i>Vicio oroboidi-Fagetum</i>	Kőszegi-forrás
DD	V.		<i>Vicio oroboidi-Fagetum</i>	Ropoly
Bf	V.	4	<i>Vicio oroboidi-Fagetum</i>	Vétyem ER (Tormafölde)
H	VIII.		<i>Galatello-Quercetum roboris</i>	Tilos-erdő ER
KM	VIII.		<i>Galatello-Quercetum roboris</i>	Bélmegyer: Fási erdőszház

Mintavételi gyakoriság

Vizes élőhelyek fás társulásait (IIb.) két évente, július elején kell felvételezni.

Erdőrezervátumok vagy kezelt lombos erdők társulásait (V.) négy évente kell monitorozni az 1. melléklet táblázatában jelölt időbeosztás szerint (lásd: „Mintavételi gyakoriság” oszlop).

A *Corno-Quercetum*, a *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, a *Helleboro dumetorum-Carpinetum*, a *Junipero-Populetum alba*, az *Orno-Quercetum*, a *Phyllitidi-Aceretum* és a *Quercetum petraeae-cerris* társulásokat **egyszer, június** folyamán.

A *Convallario-Quercetum roboris* társulást **egyszer augusztusban**.

A *Melittio-Fagetum*, a *Quercu petraeae-Carpinetum*, a *Quercu robori-Carpinetum* és a *Vicio oroboidi-Fagetum* társulásokat **kétszer, március és június** folyamán (egy tavaszi aspektus felvételezést is be kell iktatni márciusban). A tavaszi és nyári minta együttesen adja az éves adatokat.

Szikes élőhelyek fás társulását (VIII.) (*Galatello-Quercetum roboris*) **négyévente** kell felmérni.

Mintavételi eljárás ismertetése

A mintavételi helyet, a társulás karakterfajai alapján tipikusnak mondható állományban kell kijelölni. A kijelölést és a társulás-felvételezését csak tapasztalt botanikus, cönológus, az adott társulást jól ismerő szakember végezheti. (A mintatöbbségek esetében az erdészeti kezelés alatt álló illetve az ültetett állományok esetében nem lehet tipikusnak mondható állományt választani.)

Mintavételi helyként **3 db**, egyenként **30x30** méteres mintanégyszetet kell kijelölni oly módon, hogy a jellemezni kívánt állományrész esetlegesen eltérő foltjait reprezentálják (a homogén állományon belül) (a korábban felvett 50x50 méteres mintanégyszetet ajánlott felhasználni az egyik új 30x30 méteres mintanégyszet kiválasztásakor). A négyszetek helyét a cönológiai adatlapon, térképen meg kell jelölni, karóval visszakereshetően kell kitűzni. Az állandó négyszet egész területére kitettséget és átlagos lejtőszöveget –az első felvételezéskor – meg kell becsülni.

Ezután az állandó 30x30 méteres mintanégyszetekre vonatkozóan három listát kell készíteni, amik eredményeiből állíthatóak elő a származtatott adatok:

1. Meg kell becsülni a lomkorona-, cserje-, lágyszárú- és moha szintek összborítását.
2. Meg kell becsülni a lombkorona- és cserje szintekben az egyes fajok borítását.

A cserjeszintbe a 0,5 méternél magasabb, de 2 méternél alacsonyabb fásszárú fajok értendők.

A fák és cserjék listázásához és borítás becsléséhez segítséget jelenthetnek a kiegészítő erdészeti felvételek, így az erdőállomány összetétel és kormegoszlásának

3. A kvázi szisztematikusan elrendezett, **55 db**, egyenként **0,5 m²**-es kör alakú (sugár = 40 cm) mintavételi egységben rögzíteni kell a lágyszárú szint fajainak előfordulását (jelenlét-hiány adat).

A mikrovadrátok elhelyezést önkényesen végezhetjük, de figyelembe kell venni, hogy a minták a **3 db 30 x 30 méteres** négyszeteket kellően reprezentálják.

A lágyszárú szintben (< 50 cm) előforduló egyes fajok (lágyszárúak és a fás növények alacsony egyedei) előfordulásának és tömegességének jellemzésére alkalmazzunk „szögmadzagos” mintavételt (nagy szög vagy sátorcövek végére kötött madzag a mintavételi eszköz, ennek eldobásakor a leesett szög vége jelöli ki a mintavételi egység középpontját) az egyes mintanégyszetekben.

Meg kell határozni az esetleges degradációs tényezőket és jelenségeket az állandó négyszet egész területére nézve, illetve, ha a degradáció a négyszetnek egy részét érinti, a felület arányát (%) meg kell becsülni. Az állomány természetességének mértékét is megbecsüljük. (Részletesebben lásd III. kötet, II. kötet 23 o.)

A két aspectusban felmérendő társulások esetében a mikrovadrátokban keletkező tavaszi és nyári adatokat külön kell kezelni, belőlük külön kell származtatott adatokat számolni.

A mintatöbbséket külön kezeljük, külön felvételeket kell készíteni, de azonos lokalitás név mellett jelöljük! M=magterület, V= védőzóna, K=kezelt, T=telepített

A vizes élőhelyeken előforduló fás vegetáció esetében célszerű a vízellátottság változásának nyomon követésével kiegészíteni a mintavételezést (*Thelypteridi-Alnetum*; *Angelico-Alnetum*; *Salicetum albae-fragilis*; *Calamagrosti-Salicetum cinereae*; *Salici-Sphagnetum recurvi*; *Salici pentandrae-Betuletum pubescentis* társulásoknál).

Vizsgált változók

- lombkoronaszint összesített borítása (%) az állandó négyzetekben
- lombkoronaszint fajainak becsült borítása (%) az állandó négyzetekben
- cserjeszint összesített borítása (%) az állandó négyzetekben
- cserjeszint fa- és cserjefajainak becsült borítása (%) az állandó négyzetekben
- lágyszárú szint összesített borítása (%) az állandó négyzetekben
- lágyszárú szint fajainak becsült előfordulása (jelenlét-hiány adat) az egyes mintakörökben
- mohaszint összesített borítása (%) az állandó négyzetekben
- degradáltsági tényező és jelenség típusának azonosítása (ha van), a degradáció az állandó négyzetek hány %-át érinti
- kitérttség, átlagos lejtőszög becslése a mintanégyzetekre (első alkalom)
- a természetesség mértékének becslése a reprezentálni kívánt állományrészre
- erdészeti kezelések a reprezentálni kívánt állományrészre
- talajvízszintre, vízellátottságra vonatkozó adatok beszerzése (ha a vízellátottság-változás hatásának vizsgálata a cél), mérés lehetőleg a helyszínen, 2-3 hetente a reprezentálni kívánt állományrészre.

Származtatott adatok

- összes edényes növény fajszáma a **3 db 30x30**-as mintanégyzetben felvett **165** mintakör alapján (ahol a mohák fajra történő határozása nem szükséges, a mohák összessége egy fajként kezelendő, ha van speciális moha monitorozás, a moha adatokkal együtt történik a feldolgozás)
- átlagos fajszám / mintakör
- Simpson diverzitás index (Whittaker 1975) a teljes mintára, átlagos fajonkénti borításra
- védett fajok %-os megoszlása az összes mintában (gyep, lombkorona és cserje együtt)
- tipikus fajok %-os megoszlása (tipikus faj= a társulásnak megfelelő ANÉR leírásban felsorolt fajok, tehát nem a társulásnál, kivéve, ha a “biotikus jellemzés” nem tartalmaz fajlistát)(Kétféle értelmezés lehet: a karakter fajok hány %-a van jelen, ill. a karakter fajok a lista hány %-át jelentik. A kiinduláskor az első értelmezést vesszük, ha az eredmény mindig 100%, akkor a másodikra térünk át következetesen!)
- gyomfajok %-os megoszlása (gyep, lombkorona, cserje)(Flora adatbázis, Borhidi) (gyomfajok=inváziós-, a tájidegen fajok, kivadult kultúrnövények, más adventív fajok, valamint az adott társulásban „gyom” kategóriába tartozó fajok)
- az azonosított degradáltsági tényező kódja
- az azonosított degradáltsági jelenség kódja
- a degradáltság erőssége
- kezelés típusa és gyakorisága (P és K)
- telepített faj(ok) (T)

- vízellátottság tesztelésére kiválasztott mintáknál a talajvízszint (dm)

A mintatöbbségek adatainak összehasonlítása az adatfeldolgozás további fejlesztését igényli (javasolt a sokváltozós módszerek felhasználása).

Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

Lelőhely rögzítése

A mintavételi egységként lehatárolt 30x30-as négyzeteket foltként (+/- 1m pontossággal) kell térképre vinni.

Előfordulási adatok rögzítése

Feltöltés alatt.

Csatolandó file-ok

- A formai és tartalmi követelményeknek megfelelő jelentés DOC (MS Word) vagy ODT (Open Document Format), illetve PDF formátumban a *2. mellékletnek* megfelelően.
- Cönológiai tábla XLS (MS Excel) vagy ODS (Open Document Format) formátumban.

A jelentés formai és tartalmi követelményi

A jelentés formai és tartalmi követelményei a *2. mellékletben* találhatóak meg.

(A jelentésminta megnevezi a jelentés minimum követelményét, de ettől részletesebb jelentés is készíthető.)

Ráfordításbecslés

- terep: Az egyes nemzeti park igazgatóságoknak összesen 2-12 társulás monitorozását kell megoldaniuk, ezt a 2-3-4 éves mintavételi periódusokat figyelembevételével évente 1-4 társulás felvételezését jelenti. Évente, igazgatóságonként 5-15 terepnap szükséges a társulások monitorozásához.
- labor: Az adatok TIR-ben történő rögzítéséhez a labormunka évente 4 napra becsülhető a szükséges nemzeti parkonként.

Előzmények, módosítások

A fás társulások monitorozása 2000-ben kezdődött. A mintavételi módszerként korábban 1 db 50x50 méteres mintavételi négyzetben 50 db 1 m-es mikrokvadrátot használtak, amit 2007-ben a módszer felülvizsgálata a fentebb leírt módszer váltotta fel. A módszer módosítását egyrészt a kvadrátok jelölésének nehézségei indokolták, így jelenleg nagyobb méretű állandó négyzeteken belül véletlenszerű kisebb egységekkel mintázhatunk.

A monitorozás két kérdéstípusra kíván választ adni:

1. Hogyan változik a fajkészlet és a dominanciaviszony, a védett, kiemelkedő értékeket jelentő erdőtípusok valamint Magyarországon domináns erdőtípusok erdőrezervátum magterületein (tehát ahol nincs erdészeti kezelés) található állományjaiban?
2. Hogyan változik a vegetáció összetétele a gazdálkodás alatt álló fontos erdőtársulások művelésbe vont területein az erdészeti kezelés hatására? Mivel legtöbbször nem kellően

ismert az erdészeti beavatkozás típusa, intenzitása, története, ez a kérdés típus elsősorban a Pro Silva program által, ismert módon kezelt erdők későbbi monitorozását foglalja magában. Ugyanakkor a korábban megkezdett, a különböző intenzitású erdészeti beavatkozásokhoz kötött mintatöbbségeinek monitorozását továbbra is folytatni kell.

Mellékletek

- 1. melléklet: A vizsgált társulások, mintavételi helyek és mintavételi időpontok táblázata*
- 2. melléklet: A jelentés formai és tartalmi követelményei*