



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2010. november 25.

Gyep vegetáció monitorozása



Az eredeti protokollt készítette:

Török Katalin

TIR átdolgozás:

Bata Kinga

Varga Ildikó

Takács Gábor

A monitorozás célja

Vizes élőhelyek, szikesek, száraz gyepek és hegyi rétek növényzetének trend monitorozása.
Célirányos monitorozás: Esetenként környezeti terhelés, tájhasználat vagy kezelés hatásának megfigyelése, elemzése (talajvízszint csökkenés, kaszálás, legeltetés, fragmentáltság, klímaváltozás stb.).

Vizsgált társulások és mintavételi helyek

A mintavételi helyeket főbb élőhelytípusok szerint három csoportba sorolhatjuk: vizes élőhelyek társulásai (IIb. PROJEKT) (10 társulás monitorozása 26 mintavételi helyen), szikes gyepek (VIII. PROJEKT) (10 társulás 27 lokalitás mintavételi helyen), száraz gyepek (IX. PROJEKT) (15 társulás 42 mintavételi helyen) és hegyi rétek (4 társulás 8 mintavételi helyen). Összesen 39 társulás 102 kijelölt mintavételi helyen (néhány esetben egy lokalitásban több társulás vizsgálata folyik).

A táblázatban a „Cél” oszlopban lévő betűk jelentése: T= trend, K= természetvédelmi kezelés, V= vízellátottság-változás hatásának monitorozása.

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

NPI	Társulás típusa	cél	Társulás neve	Mintavételi hely
H	IIb.	K	<i>Agrostio-Alopecuretum pratensis</i>	(Kunkápolnás) Nagyiván: Kunmadarasi-puszta
KM	IIb.	K	<i>Agrostio-Alopecuretum pratensis</i>	Biharugra
A (B)	IIb.	T	<i>Caricetum acutiformis (-ripariae)</i>	(Bodrogekőz) Lácacséke: Pocsolya-rét
KM	IIb.	T	<i>Caricetum acutiformis</i>	(Kis-Sárrét) Biharugra, Begécs: Zacsókózug (korábban: rét oldal)
DD	IIb.	T	<i>Caricetum appropinquatae</i> (syn.: <i>Caricetum paradoxae</i>)	Inke: Ökörjárás
Bf	IIb.	V	<i>Caricetum davallianae</i> (<i>Schoenetum nigricantis</i>)	Balatonszőlős: Sötét-rét
Bf	IIb.	V	<i>Caricetum davallianae</i>	Pápakovácsi: Attyai-láprét
DD	IIb.	T	<i>Caricetum elatae</i>	Barcs: Máté Lidi gödre
A (B)	IIb.	T	<i>Caricetum elatae</i>	(Bodrogekőz) Lácacséke: Pocsolya-rét
DI	IIb.	T	<i>Caricetum elatae</i>	Tápiószecső: Halastavak
A	IIb.	T	<i>Carici lasiocarpae-Sphagnetum</i>	Kelemér: Nagymohos és Kismohos
H	IIb.	T	<i>Carici lasiocarpae-Sphagnetum</i>	Csaroda: Báb-tava
Ó	IIb.	T	<i>Carici echinatae-Sphagnetum</i>	Orfalu: Fekete-tó (2007-től a 2 mintavételi terület (kezelt-kezeletlen) összevonva)
A	IIb.	T	<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetum</i>	Kelemér Kis-mohos és Nagy-Mohos
H	IIb.	T	<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetum</i>	Beregdaróc: Nyíres-tó (Báb-tava)
K	IIb.	V	<i>Molinio-Salicetum rosmarinifoliae</i>	Kunpeszér: Peszéri erdő (2 helyszínen: I. Ósnyíres és II. vaddisznós)
K	IIb.	V	<i>Molinio-Salicetum rosmarinifoliae</i>	Kiskunhalas: Pirtói-homokbuckák
DI	II.b	V	<i>Molinio-Salicetum rosmarinifoliae</i>	Tatárszentgyörgy: Dabas külterülete, Rohanka dűlő
Bf	IIb.	V	<i>Schoenetum nigricantis</i>	Köveskál: Sásdi-rétek
Bf	IIb.	V	<i>Schoenetum nigricantis</i>	Lesencetomaj: Lesencei-láprét
FH	IIb.	V	<i>Schoenetum nigricantis</i>	Fertőszéplak: Kőrgát (2 minta: kezelt és kezeletlen)
DI	IIb.	K	<i>Succiso-Molinietum coeruleae</i>	Ócsa: Ócsai TK

DI	Iib.	K	<i>Succiso-Molinietum coeruleae</i>	Dabas: Dabasi lóter (gyóni gyepterület)
FH	Iib.	K	<i>Succiso-Molinietum coeruleae</i>	Észak-Hanság
Ö	Iib.	K	<i>Succiso-Molinietum coeruleae</i>	Bozsok: Zsidó-rét (kezelt) és Kovácsi-rét (kezeletlen)
B	VIII.	T	<i>Achilleo-Festucetum pseudovinae</i>	Tiszanána: Sáros-ér-dűlő
H	VIII.	T	<i>Achilleo-Festucetum pseudovinae</i>	Nádudvar (Angyalháza): Szelencés
DI	VIII.	T	<i>Achilleo-Festucetum pseudovinae</i>	Szentmártonkáta: Bibicfészek
K	VIII.	T	<i>Achilleo-Festucetum pseudovinae</i>	Apaj: Kisapaji-rét, Birkajárás
H	VIII.	T	<i>Acorelletum pannonicum</i>	(Nyíregyháza) Újfehértó: Nagy-Vadas-tó
KM	VIII.	T	<i>Agrostio-Beckmannietum eruciformis</i>	Ecsegfalva: Dévaványai-Ecsegi-pusztá
KM	VIII.	T	<i>Agrostio-Beckmannietum eruciformis</i>	Pitvaros: Csanádi (Blaskovics)-pusztá
H	VIII.	T	<i>Agrostio-Beckmannietum eruciformis</i>	Nagyiván-Kunkápolnás (Kunmadaras): Kunmadarasi-pusztá
KM	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Királyhegyes (Pitvaros): Csanádi (Blaskovics)-pusztá
KM	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Bélmegyer: Fás-pusztá
B	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Heves: Bika-Nyilas
K	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Apaj: Kisapaji-rét, Birkajárás
K	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Apaj: Pozsáros
H	VIII.	T	<i>Artemisio-Festucetum pseudovinae</i>	Angyalháza (Nádudvar): Szelencés
H	VIII.	T	<i>Camphorosmetum annuae</i>	Kunmadaras: Kunmadarasi-pusztá
K	VIII.	T	<i>Camphorosmetum annuae</i>	Apaj: Kisapaji-rét, Birkajárás
K	VIII.	T	<i>Camphorosmetum annuae</i>	Fülöpszállás: Kelemen-szék
DI	VIII.	T	<i>Camphorosmetum annuae</i>	Nagykáta: Tóalmás: Boldogkátapusztá-dűlő (2006-2007: Tápiószele: Gyeprejáró-dűlő) (2004: Sárszentágota: Sós-tó környéke (Sárrét))
KM	VIII.	T	<i>Camphorosmetum annuae</i>	Kardoskút: Sóstói telep (Fehértó területi egységén)
KM	VIII.	T	<i>Crypsido-Suaedetum maritimae</i>	Kardoskút (Fehér-tó, 2002-től) (Fehértó területi egysége)
H	VIII.	T	<i>Peucedano-Asteretum sedifolii</i>	Újszentmargita: Tilos-erdő
KM	VIII.	T	<i>Peucedano-Asteretum sedifolii</i>	Bélmegyer: (Bélmegyeri Fás-pusztá) Patkó-tisztás
H	VIII.	T	<i>Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae</i>	Kunkápolnás (Kunmadaras): Kunmadarasi-puszták
K	VIII.	T	<i>Puccinellietum limosae</i>	Fülöpszállás: Kelemen-szék
H	VIII.	T	<i>Puccinellietum limosae</i>	Kunkápolnás (Kunmadaras): Kunmadarasi-pusztá
FH	VIII.	T	<i>Puccinellietum limosae</i>	Fertőújlak: Cikes (2 mintavételi hely)
K	VIII.	T	<i>Suaedetum pannonicum</i>	Dunatető: Maka-szék
A	IX.	T	<i>Campanulo-Festucetum pallentis</i> (<i>Festucetum pallentis</i> - <i>Brometum pannonicum</i>)	Tornanádaska: Alsó-hegy
B	IX.	T	<i>Campanulo-Festucetum pallentis</i>	Nagyvisnyó (Felsőtárkány): Háromkő
DI	IX.	T	<i>Chrysopogono-Caricetum humilis</i>	Szárliget: Zuppa-tető
DI	IX.	T	<i>Chrysopogono-Caricetum humilis</i>	Esztergom: Strázsa-hegy
Bf	IX.	T	<i>Chrysopogono-Caricetum humilis</i>	Litér: Mogyorós-hegy
Bf	IX.	T	<i>Chrysopogono-Caricetum humilis</i>	Aszófő: Öreg-hegy
Bf	IX.	T	<i>Chrysopogono-Caricetum humilis</i>	Balatonfüred: Péter-hegy
DI	IX.	T	<i>Festucetum rupicola</i> (<i>Festuco pallentis</i> - <i>Brometum pannonicum</i>)	Pilisszentkereszt: Pilis-tető
FH	IX.	T	<i>Festucetum vaginatae</i>	Györszentiván: Gönyői homokvidék
DI	IX.	T	<i>Festucetum vaginatae</i>	Szigetmonostor: Szentendrei-sziget
DI	IX.	T	<i>Festucetum vaginatae</i>	Nagykáta: Cseh-domb
DI	IX.	T	<i>Festucetum vaginatae</i>	Csévharaszt: Csévharaszi Borókás
K	IX.	T	<i>Festucetum vaginatae</i>	Fülöpháza
Bf	IX.	T	<i>Festuco pallentis</i> - <i>Brometum pannonicum</i>	Keszthelyi hegység: Balatonyörök:

				Kerek-hegy (2002-ben Meszes-hegy)
DI	IX.	T	<i>Festuco pallenti-Brometum pannonicum</i>	Pilisszentiván: Nagyszénás
DI	IX.	T	<i>Festuco pallenti-Brometum pannonicum</i>	Csákberény: Meszes-völgy
DD	IX.	T	<i>Festuco vaginatae-Corynephorum canescentis</i>	Bolhás (Barcs): Csikós-rét
H	IX.	T	<i>Festuco vaginatae-Corynephorum canescentis</i>	Hajdúsámson: Martinkai-legelő
A (B)	IX.	T	<i>Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae</i>	Füzér: Várhegy
B	IX.	T	<i>Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae</i> FV	Szarvaskő: Pyrker-szikla
H	IX.	T	<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae</i>	Bátorliget: Cserepesi legelő
H	IX.	T	<i>Pulsatillo hungaricae-Festucetum rupicola</i>	Bátorliget: Bátorligeti-legelő
K	IX.	T	<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae</i>	Bugac
Bf	IX.	T	<i>Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae</i>	Tapolca: Szent György-hegy: Vércse-szirt
B	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Tard: Szekrényes-völgy
Bf	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Berhida: Koldus-telek
DD	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Dunaföldvár: Leányvári-völgy
DI	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Székesfehérvár: Aszal-völgy
DI	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Albertirsa: Golyófogó-völgy
KM	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Pitvaros: Csanádi-pusztá, Királyhegyesi-pusztá
KM	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	Battonya: Tompapusztai-lőszgyep
KM	IX.	T	<i>Salvio-Festucetum rupicola</i>	(Kis-Sárrét) Biharugra: Sző-rét
DD	IX.	T	<i>Sedo sopianae - Festucetum dalmaticae</i>	Nagyharsány: Szársomlyó
Bf	IX.	T	<i>Seseli leucospermo-Festucetum pallentis</i>	Gyenesdiás: Ló-hegy
DI	IX.	T	<i>Seseli leucospermo-Festucetum pallentis</i>	Nagykovács: Nagyszénás
DI	IX.	T	<i>Seseli leucospermo-Festucetum pallentis</i>	Csákberény: Meszes-völgy 2005-ig, áthely: Csákvár: Ló-állás elszigetelt, nem reprezentatív;
A	IX.	T	<i>Seslerietum heuflerianae-hungaricae</i>	Jósvafő: Oltárkő (Nagy-oldal)
B	IX.	T	<i>Seslerietum heuflerianae-hungaricae</i>	Miskolc-Lillafüred: Fehérkő
DI	IX.	T	<i>Seslerietum sadlerianae</i>	Budapest: Sas-hegy
DI	IX.	T	<i>Seslerietum sadlerianae</i>	Budapest: Hunyad-orom
DI	IX.	T	<i>Seslerietum sadlerianae</i>	Pesthidegkút: Kálvária-domb (Szarvas-hegy)
FH	IX.	T	<i>Seslerietum uliginosae</i>	Hanság (T-067): Lébény: Fűzfa-szigetek
Ö	X.	K	<i>Anthyllido-Festucetum rubrae</i>	Orfalu: Navrata (kezelt), Apátistvánfalva: Hársas-patak völgye (kezeletlen)
B	X.	K	<i>Festuco ovinae-Nardetum</i>	Miskolc: Nagymező
A	X.	K	<i>Luzulo-Callunetum</i>	Aggtelek: Kardos-völgy
Bf	X.	K	<i>Luzulo-Callunetum</i>	Uzsai Csarabos erdő
Ö	X.	K	<i>Luzulo-Callunetum</i>	Kőszeg: Sárosfa-forrás
Ö	X.	K	<i>Luzulo-Callunetum</i>	Farkasfa: Cvikli-erdő
A	X.	K	<i>Polygalo-Brachypodietum pinnati</i>	Gömörszőlős: Zánkó-hegy
A	X.	K	<i>Polygalo-Brachypodietum pinnati</i>	Jósvafő (kezelt) Szőlő-hegy
B	X.	K	<i>Polygalo-Brachypodietum pinnati</i>	Szilvásvár: Aszaló-hegy (Dobogó-tető)

Mintavételi gyakoriság

Vizes élőhelyek (IIb.) gyeptársulásait **kétévente egyszer**, július elején kell felvételezni.

A *Carici lasiocarpae-Sphagnetum*, *Carici echinatae-Sphagnetum* és az *Eriophoro vaginati-Sphagnetum* esetében a társulás érzékenyégére tekintettel a vizsgálatokat **három évente** kell elvégezni.

Szikes iszapnövényzet (VIII. egy része) társulásait (*Camphorosmetum annuae*, *Crypsido-Suaedetum maritimae*, *Suaedetum pannonicae*) **évente** júliusban, (*Pholiuro-Plantaginetum tenuiflorae*) májusban, (*Acorelletum pannonicum*) szeptemberben.

Szikes (VIII. egy része) **és száraz gyepeket** (IX.) **háromévente egyszer**, mindig június folyamán. (A *Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae*, Tapolca: Szent György-hegy: Vércse-szirt; *Festuco pallentis-Brometum pannonicum*, Keszthelyi hegység: Balatongyörök: Kerek-hegy (2005)– **hatévente**).

Hegyi rétek (X.) társulásait **kétévente** egyszer, évi 3-5 mintavételi hely vizsgálata mindig június folyamán.

Azonos társulásokat azonos évben szükséges felvételezni, ütemezés lásd az 2. mellékletben.

Mintavételi eljárás ismertetése

A mintavételi helyet, a társulás karakterfajai alapján tipikusnak és homogénnek mondható állományban kell kijelölni. A mintavételi helyen belül állandó, lehetőség szerint 50x50m-es mintavételi négyzetet (kvadrát) kell kijelölni. A mintavételi négyzet lehet más alakú, de azonos alapterületű, illetve kivételes és indokolt esetben ettől kisebb méretű is (ám el kell érnie a min. 5x5 m-es, azaz 25 m²-es alapterületet). A mintavételi négyzet helyének pontos koordinátáit rögzíteni szükséges.

A kijelölést és a társulás-felvételezését csak tapasztalt botanikus, cönológus, az adott társulást jól ismerő szakember végezheti.

A sziklagyepek esetében az állandó négyzet egész területére kitettséget és átlagos lejtőszöveget kell becsülni (legalább az első felvételezéskor).

Azokon a mintavételi helyeken, ahol célirányos monitorozás folyik, a kezelt (pl. kaszált) és kontroll állandó négyzetet egyaránt ki kell jelölni és azonos módon felvételezni.

A kijelölt, állandó mintavételi négyzeten belül, a növényzet felmérése minden mintavételezésnél újonnan kijelölt mikrokvadrátokban történik. Az 50x50 m-es mintavételi négyzet vizsgálatnál 50 db 1 m² méretű mikrokvadrátot kell elhelyezni pszeudo-szisztematikus módon, úgy hogy lehetőleg a terület minden része reprezentálva legyen. A *Carici lasiocarpae-Sphagnetum* és az *Eriophoro vaginati-Sphagnetum* esetében a társulás érzékenyégére tekintettel csak 25 db 1x1 m-es kvadrátban kell elvégezni a felmérést. Kisebb mintavételi négyzet esetében arányosan kevesebb mikrokvadrát kijelölése is lehetséges. A mikrokvadrátokban cönológiai felvételezését kell végezni, az edényes növényfajokra és mohákra %-os borításbecslést kell adni. (A mohák esetében csak összborításukat adjuk meg, mert az egyes fajok borítás értékeinek megadása külön, specialista részvételével történik egyes mintavételi helyeken.)

A teljes, állandó mintavételi négyzet területére vonatkozóan meg kell határozni az esetleges degradációs tényezőket és jelenségeket (III. NBmR kötet), valamint a természetesség mértékét is meg kell becsülni (II. kötet 23. o.), ha a degradáció a négyzetnek egy részét érinti, a felület arányát (%) is meg kell becsülni.

Vizsgált változók

- növényfajok borításértékei (%) minden mikrokvadrátban
- degradáltsági tényező és jelenség típusának azonosítása (ha van), a degradáció az állandó négyzet hány %-át érinti
- a természetesség mértékének becslése (1-5)
- kezelésre (kaszálásra) vonatkozó adatok (gyakoriság, időpont) (ha a kezelés hatásának vizsgálata a cél)
- talajvízszintre, vízellátottságra vonatkozó adatok beszerzése (ha a vízellátottság hatásának vizsgálata a cél)
- kitettség, átlagos lejtőszög (sziklagyepeknél)

Származtatott adatok

- összes növény fajszáma az 50 (vagy kevesebb) mikrokvadrát alapján (ahol a mohák fajra történő határozása nem szükséges, a mohák összessége egy fajként kezelendő)
- átlagos fajszám / mikrokvadrát
- Simpson diverzitás index (Whittaker 1975) a teljes mintára, átlagos fajonkénti borításra
- védett fajok %-os megoszlása az összes mintában (növényfajok protokoll fajai alapján)
- gyomfajok %-os megoszlása (Flora adatbázis, Borhidi)
- az azonosított degradáltsági tényező kódja
- az azonosított degradáltsági jelenség kódja
- a degradáltság erőssége
- vízellátottság tesztelésére kiválasztott mintáknál a talajvízszint (dm)

Értékelés:

Az értékelésre általános elvként alkalmazzuk azt, hogy az értékek 10%-on belüli változását a rendszer természetes fluktuációjának tekintjük. A felsorolt származtatott adatok közül a mennyiségi jellemzők (fajszám, diverzitás stb.) 10% fölötti eltérését két mintavétel között a rendszer állapotváltozásának tekintjük, amit a minőségi változók viselkedése értelmez (védett fajok megoszlása stb.). Amennyiben a minőségi változók is ilyen mértéken felül módosulnak két mintavétel között, ez akkor is figyelmeztető jel, ha a mennyiségi változók alig módosulnak. Ha a változás folyamatos (több mintavételen keresztül), a változás iránya meghatározható, a degradáltsági mutatók alapján a folyamat várhatóan értelmezhető, beavatkozások tervezhetők. A változások értelmezése a célirányos monitorozás estén is szükséges: pl. a vízellátottság függvényében kell a változásokat értelmezni, ill. a kezelt (kaszált) és kontroll minták értékeinek összehasonlító elemzését kell elvégezni.

Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

Lelőhely rögzítése

A mintavételi egységként lehatárolt 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 4-14 társulás monitorozását kell megoldaniuk, ezt a 1-2-3-4-6 éves mintavételi periódusokat figyelembevételével évente 1-10 társulás felvételezését jelenti. Évente, igazgatóságonként 2-20 terepnap szükséges a társulások monitorozásához.
- labor: Az adatok TIR-ben történő rögzítéséhez a labormunka évente 8 napra becsülhető a szükséges nemzeti parkonként.

Előzmények, módosítások

A kiválasztott társulások cönológiai felvételezése hosszú múltra tekint vissza. A korábbi felmérések adatainak felhasználására törekedni kell, ám ezek többnyire nem az itt meghatározott módszerekkel folytak, és legtöbbször nem állandó kvadrátot használtak, illetve ezek nem vagy csak nehezen visszakereshetők.

A jelölés nehézségei és bizonytalanságai miatt nagyobb méretű állandó négyzeten belül véletlenszerű kisebb egységek, 1 m²-es mikrokvadrát mintázását alakították ki.

A gyeptársulások monitorozása trend és célirányos monitorozásra egyaránt alkalmas.

Célirányos monitorozást kiegészítő információ birtokában végezhetünk, így pl. egyéb megfigyelőrendszerek ill. a természetvédelmi apparátus talajvízszintre vonatkozó adatai szükségesek, vagy a természetvédelmi kezelés módjáról, ütemezéséről kell a megfelelő adatokat begyűjteni. A természetvédelmi kezelés hatásának, hatékonyságának megfigyelésére a mintavételi helyeken kezeletlen, kontroll parcellát is ki kell jelölni, és a szabványos módszerekkel a vegetáció összetételét itt is meg kell figyelni. Ilyen társulások monitorozásánál mintavételi párosok lesznek (kezelt - kezeletlen), amelyek egymástól való távolsága nem haladhatja meg az 1000 métert.

Mellékletek

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