



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2009. március 31.

Ürgemonitorozás



Készítette (2005.09.26.):

Váczai Olivér

Altbäcker Vilmos

TIR átdolgozás:

Váczai Olivér

Takács Gábor

A monitorozás célja

A védett fajok állapotának nyomon követése, a nemzetközi adatszolgáltatási kötelezettség kielégítése (egyezmények, OECD)

- ◆ Az ürgét (*Spermophilus citellus*) néhány évtizede még mezőgazdasági kártevőként tartották számon. A magyarországi állomány az élőhelyek számának drasztikus csökkenésével erősen megritkult, ezért a fajt 1982-ben védetté nyilvánították (1982. évi 4. törvényerejű rendelet). A Magyar Természettudományi Múzeum által 1995-ben kiadott “Magyarország szárazföldi gerinceseinek természetvédelmi szempontú értékelési rendszere” szerint (Báldi et. al., 1995) az ürge a legveszélyeztetettebb szárazföldi gerinces fajok közé tartozik. Az ürgét is tartalmazza a az “Európatanács Berni Egyezményének II. Függeléke a szigorúan védett fajokról” listája. Az ürge magyarországi állomány-változásának országos szintű monitorozása tehát a védett faj fennmaradásához szükséges intézkedések megtételére hívhatja fel a figyelmet.
- ◆ Több különösen értékes, ritka ragadozómadarunk, így elsősorban a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a parlagi sas (*Aquila heliaca*) egyik fő táplálékállata az ürge, bár valószínűleg egyes helyeken táplálékösszetétel-változást okozhatott az ürgesűrűség csökkenése. A madarak stabil populációinak megteremtéséhez fontos a megfelelő táplálkozóhely biztosítása, tehát a kerecsensólyom és a parlagi sas védelméhez az ürgeélőhelyek visszaállításán keresztül vezethet az út. Az ürgelyukakba - tapasztalataink szerint - a nappali hőség elől behúzódónak a puszta kételtűi, esetleg hüllői. A bugaci pusztán az ürgelyukak nagy százalékában zöld varangyok (*Bufo viridis*) figyelhetők meg, míg kint a pusztán, napközben szinte sohasem találoztunk velük (kivételt csak az esős, párás napok jelentettek). Valószínűnek tűnik, hogy az állatok fennmaradása szempontjából kulcsfontosságú a menedékhelyek megléte. Ezen védett állatcsoportok élő- és táplálkozóhelyének megóvásához, illetve visszaalakításához egyes ürgepopulációk állapota és térbeli helyzetük ismerete nélkülözhetetlen.
- ◆ A földalatti járatokat készítő állatok tevékenységükkel befolyásolják a talaj vízháztartását (Laundre, 1993). Az ürgék eltűnésével a pusztai gyepek fajösszetételének változása következhet be, mely az élőhely átalakulásához vezet. A monitorozott ürgepopulációk, lokálisan, előre jelezhetik a várható élőhely leromlást.
- ◆ A háziállatok számának és a legelők méretének országos szintű csökkenése a korábbi legelők növényzetének magasság- és fajösszetételbeli változását vonja maga után. A gyorsabb változásra, a növényzet felnövéseire, az ürgék a terület elkerülésével reagálnak (Kis et al., 1998). Ebben a fázisban az értékes élőhely kaszálással, vagy a legeltetés visszaállításával még megmenthető. A talaj fizikai, kémiai változásaira, a talajvízszint eltolódására az ürgepopulációk érzékenyen reagálnak. Az állatok szigetekre szorulnak vissza, majd kipusztulnak, vagy épp ellenkezőleg, szétterjednek, és újabb élőhelyeket népesítenek be (pl. vizes élőhelyek kiszáradása) a változások irányától függően. Az ürge monitorozása így a nem megfelelő kezelésre, illetve a talaj fizikai, kémiai változásaira deríthet fényt.

A monitorozandó taxonok „monitorozhatósága”

Minél inkább szűktűrésű egy faj ökológiai értelemben, annál kisebb változás is képes kibillenteni az egyensúlyából: a faj jelzi a környezeti változásokat. Az ilyen szűktűrésű fajt indikátor fajnak tekinthetjük és egyedsűrűség változásainak nyomonkövetésével élő környezetének állapotát is monitorozhatjuk. Így mind a felette, mind a táplálékhálózatban alatta lévő szintek helyzetéről is képet kaphatunk, melyek esetleg kevésbé érzékenyek a környezeti változásokra. Minél hamarabb

észre vesszük egy társulás leromlásának jeleit, annál könnyebb megóvásának megszervezése. Ki kell tehát választanunk a vizsgálni kívánt élőlényegyüttes egyik legérzékenyebb, ugyanakkor jól vizsgálható elemét, és ezen keresztül monitorozni az élőhely állapotát. Azok az élőlények, melyek valamilyen erős kényszernek kénytelenek engedelmessé válni, sokkal kiszámíthatóbban, jobban jósolhatóan végzik egyes élettevékenységeiket, mint a kiegyenlítettebb környezetben élők. Az ilyen mostoha körülmények között élő állatfajok mára jól működő túlélési stratégiát dolgoztak ki az evolúció során. Labilis egyensúly áll fenn: az állat optimális viselkedésével életben marad és szaporodni képes. Minden kiszámíthatatlan és hirtelen hatás veszélyezteti ezt az állapotot, hiszen az amúgy is erős korlátok szorításában navigáló állatot felkészületlenül éri. Az emberi beavatkozásokat általában a fent leírtak jellemzik: az élőhely, a közeg, a táplálék és vízellátottság, stb. egyik pillantról a másikra gyökeresen megváltozhatnak (gondoljunk pl. egy terület beszántására és valamilyen kultúrnövénnyel való beültetésére).

Egy másik fontos tényező a monitorozásra kisméretű faj alkalmazhatósága szempontjából a faj észlelhetősége. A nagyon ritka, rejtett életmódot élő fajok monitorozása igen nehéz, költséges és nem mindig megvalósítható feladat, a kimondottan közönséges, gyakori fajok pedig szinte mindig tágtúrásúak, így indikátor fajok nem tekinthetők. További problémát jelenthet, ha a kisméretű faj egyedei nagyon aprók, indirekt módszerekkel nem követhetők és rosszul csapdázhatók.

A fentiek alapján a rövidfűvű puszták optimálisan monitorozható faja az ürge, mivel elegendően nagy, de nem tömeges állománya áll rendelkezésünkre, szűktúrású (növényzetmagasság, és -összetétel, talaj fizikai-kémiai tulajdonságai, talajvízszint, stb.) mérete és nappali aktivitása miatt távolról is jól megfigyelhető, a talajba ásott lyukak alapján jelenléte és relatív sűrűsége megbecsülhető valamint jól csapdázható.

Vizsgált taxonok

Közönséges ürge (*Spermophilus citellus*)

Mintavételi eljárás ismertetése

Mintavételi módszer

Az ELTE Etológia Tanszékén, jelen módszerrel célunk olyan ürge számbecslési eljárás kidolgozása volt, mely alkalmas akár kis sűrűségű ürgepopulációk egyedszámának gyors, speciális szakértelmet nem igénylő egyedszámbecslésére, egymástól független helyszíneken azonos időben, egységes formában. A módszer eredményességének kritikus eleme a definíciók szó szerinti értelmezése és az utasítások pontos betartása. (A kitöltetlen adatlapot ld. a mellékletben.)

Ürgelyuk: Olyan 4cm átmérőt (két ujjnyi) elérő földre vájt, természetes, körkörös átmérőjű lyuk, melynek tengelye a föld felszínre közel merőleges (nagyobb szöveget zár be vele, mint 60°) és nem ágazik el közvetlenül a földfelszín alatt.

Ezzel szemben a **pocoklyuk:** 4cm-nél kisebb lyukátmérőjű, szinte vízszintes (30°-nál kisebb szöveget bezáró) járattal indul és 0.5-1 m²-en belül további pocoklyukakhoz csapahálózattal kapcsolódik.

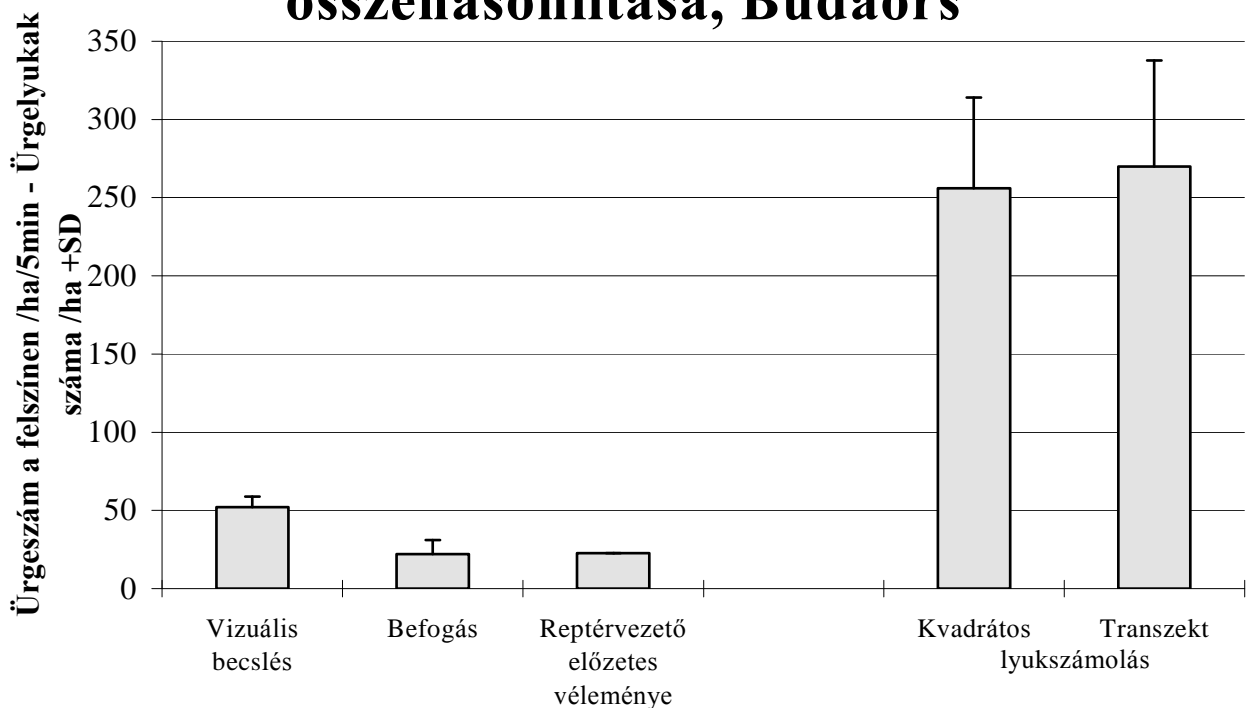
Ürgelyukszámolási módszer

A lyukak számolását összesen 1000 m hosszú útvonal két oldalán 1-1 m-es sávban végezzük. Az út hosszát elegendő a lépések számolásával lemérni. A terület középpontja körül 5 db, egymástól 50 m-re eső 200 m hosszú párhuzamos egyenesek mentén végezzük a számolást. A séta során az 5 db **200 m-es szakaszon** felírjuk a talált és definíciónak megfelelő **ürgelyukak számát**.

A módszer tesztelése a Budaörsi Repülőtéren megtörtént. A gyors módszer jó egyezést mutatott a korábban használt ürgelyukszámolós (50x50m-es négyzetekben) módszerünkkel, és a vizuális becslés alapján, szintén a korábbi eredményeinkkel összhangban álló, 8.5 ± 3 egyedre eső ürgelyukszámot kaptuk, a május eleji időszakban (1. ábra). A lyukak megláthatósága függ a növényzet magasságától (Kis et al., 1998), ezért a kapott eredményt utólag korrigálni kell.

1. ábra

Ürgesűrűségbecslő módszerek összehasonlítása, Budaörs



Mintavételi gyakoriság

Az ürge szaporodási ritmusának (egyetlen alom évente) ismeretében a mintavételi gyakoriságot évi egy felvételezésben határoztuk meg. A viszonylag nagyszámú mintaterületet évente egyszer, azonos időben, kampányszerű munkával kell felmérni, ezért a felvételezők körét tágra kívánjuk nyitni (madártani egyesületi aktivisták, természetvédelmi őrök, reptérszemélyzet, diákok stb.). Tehetjük ezt azért, mert az alkalmazott módszer nem igényel speciális szakismeretet a felvételezőtől.

Mintavételi időszak

Az éves felmérés időpontja április 22. a Föld Napjához kötve, annak a hetén zajlik, amit úgy állapítottunk meg, hogy az adott évben születő ürgék még ne zavarják a becslést. (Egymástól távolabbi területeken a fiatalok megjelenése nem egyszerre történik, így a későbbi időpontban már előfordulhat, hogy bizonyos területeken már előjöttek, máshol még nem jelentek meg a fiatalok, ami zavarná az összehasonlíthatóságot.) Az iskolai tanítási időben van esély a diákok részvételére is.

Mintavételi helyek

A mintavételek előre kijelölt, állandó helyeken zajlanak. A kijelölt területek számban és eloszlásban országos szintű reprezentativitást biztosítanak a programnak (Váczi, 2001). A mintavételek kötelezően az alábbi területen zajlanak (a kötelezően felmériendő területeken felül plusz területek felvételére is van lehetőség):

Azonosító	Név	NPI
	Repülőterek	
R1	Békéscsaba	KMNP
R2	Budakeszi-Farkashegy	DINP
R3	Budaörs	DINP
R4	Dunakeszi	DINP
E5	Dunaújváros	DINP
R6	Esztergom	DINP
R7	Gödöllő	DINP
R9	Hajdúszoboszló	HNP
R10	Hármashatárhegy	DINP
R11	Jakabszállás	KNP
R12	Kecskéd	DINP
R13	Kiskunfélegyháza	KNP
R14	Miskolc	BNP
R15	Öcsény	DDNP
R16	Pécs-Pogány	DDNP
R17	Pér	FHNP
R18	Siófok-Kiliti	BFNP
R19	Szeged	KNP
R20	Szentes	KMNP
R21	Szolnok-Szandaszőlös	KNP
R22	Szombathely	FHNP
R23	Szentkirályszabadja	BFNP
R24	Csákvár	DINP
R25	Nyíregyháza	HNP
R26	Sármellék	BFNP
R27	Debrecen	HNP
R28	Fertőszentmiklós	FHNP
R29	Balatonfüred - Tótvázsony	BFNP
R31	Kecskemét	KNP
R32	Székesfehérvár Börgönd	DINP
R33	Maklár	BNP

Azonosító	Név	NPI
	Egyéb területek	
	Körösladány, Kis-rét	
E1	Vermes	KMNP
E2	Garancsi-tó környéke	DINP
	Újlengyel, Demeter-tanya	
E3	legelő	DINP
E4	Dunakeszi Lóversenypálya	DINP
E5	Sárkeresztúr	DINP
E6	Dejtár	DINP
E7	Tóalmási legelő	DINP
E9	Hajdúszoboszló, Gargóc	HNP
E10	Bp. Vöröskővár	DINP
E11	Bugac Öttömösi legelő	KNP
E12	Németkér Hardi legelő	DDNP
E13	Bugac Páztormúzeum	KNP
E14	Tiszakeszi	BNP
E15	Paksi ürge-mező	DDNP
E16	Vajszló, Feketevíz töltés	DDNP
E17	Kenyeri	ÖNP
E18	Balatonendréd	BFNP
E19	Szakmári halastavak	KNP
E20	Kállósemjén, Honcsokos	HNP
E21	Pilis Monori erdő	DINP
E22	Kaposújlak	DDNP
E23	Szentkirályszabadjától K-re	BFNP
	Csákberényi legelő,	
E24	Csákberénytől DK-re	DINP
	Guszev teleptől D-re	
E25	(Nyíregyháza lőtér)	HNP
E26	Látrány	BFNP
	Sárándtól nyugatra,	
E27	Városréti legelő	HNP
E28	Ürgedomb	FHNP
E29	Öcsi legelő	BFNP
	Harkakötöny-Tázlár, Szabó-	
E31	sík	KNP
E32	Sárréti Tk. Bagódomb	DINP
E33	Nagykálló, Harangod	HNP
E34	Lófej-völgy	ANP

Vizsgált változók

Az alapadatokat esetünkben a kapott lyukszámok (az öt sávban talált lyukak száma) jelentik az egyes mintaterületeken.

A becslés során a következő járulékos információk kerülnek rögzítésre:

- a **növényzet becsült magassága** (5 cm-es pontossággal, szemre),
- a **terület mérete**,

- tengerszint feletti **átlagmagassága**,
- a **fizikai talaj típus** (amennyi információ rendelkezésre áll),
- a durva kategóriákba sorolt **ürgeszám**,
- a **talajvíz** durva kategóriákba sorolt **magassága**,
- **ragadozómadarak jelenléte**,
- amennyiben meg tudja ítélni a **ragadozómadarak** kategóriákba sorolt **mérete**,
- 5 ha-nál kisebb,
- illetve nagyobb legközelebbi **erdőfolt távolsága**,
- legközelebbi **mező távolsága**, melyen **ürgék élnek**,
- legközelebbi **lakott terület távolsága**
- egyéb **megjegyzések** a munkával kapcsolatban.

Származtatott adatok

A származtatott adatok kiszámítását az országos jelentést készítő végzi el.

Származtatott adat a területen található átlagos lyuksűrűség:

$$l = 5 \cdot \sum_{i=1}^5 u_i, \text{ ahol}$$

l a hektáronkénti lyuksűrűség (lyuk/ha), i a becslő út sorszáma, u_i az i . becslő úton talált lyukak száma (db).

A területen található lyuksűrűség szórása:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 u_i^2 - \left(\sum_{i=1}^5 u_i\right)^2}{4}}, \text{ ahol}$$

s a szórás, i a becslő út sorszáma, u_i az i . becslő úton számolt lyukak száma (db).

A referencia vizsgálat adatainak felhasználásával kiszámoljuk az egyes területeken az ürgeindexitást:

$$d = h \cdot \frac{l}{c}, \text{ ahol}$$

d az ürgeindexitás, h a növényzetmagassági korrekciós faktor, c a lyukszám/egyedszám arány az adott időszakban, l a lyuksűrűség (lyuk/ha).

Értékelés

Az értékelés elkészítését az országos jelentést készítő specialista végzi.

Az ürgeindexitáshoz a járulékos adatként beérkező környezeti változókkal való kapcsolatát Spearman-rangkorrelációs teszttel vizsgáljuk meg. Az egyes tájegységek mintaterületeinek és a különböző élőhelykategóriák (reptér, védett terület, telepített populáció, stb.) ürgeindexitás eredményeit ANOVÁ-val hasonlítjuk össze. A sűrűség-változás időbeli elemzését trendanalízissel végezzük.

Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A monitorozás során gyűjtött adatokat a Természetvédelmi Információs Rendszerben kell rögzíteni.

Választható módszerek

- Sáv minta élethyomok vizuális megfigyelésével (502001)

Választható számosság értékek

- becsült egyedszám
- hiány

Egyéni mezők a lelőhelyhez

- Legközelebbi lakott terület távolsága (m) (ürge)
- 5 ha-nál nagyobb erdőfolt távolsága (m) (ürge)
- Talaj fizikai típusa
- 5 ha-nál kisebb erdőfolt távolsága (m) (ürge)
- Durva talajvíz magasság (ürge)
- Tengerszint feletti magasság (mBf.)
- Tájhasználat módja (ürge)
- Legközelebbi ürgés gyep távolsága (m)

Egyéni mezők a fajelőforduláshoz

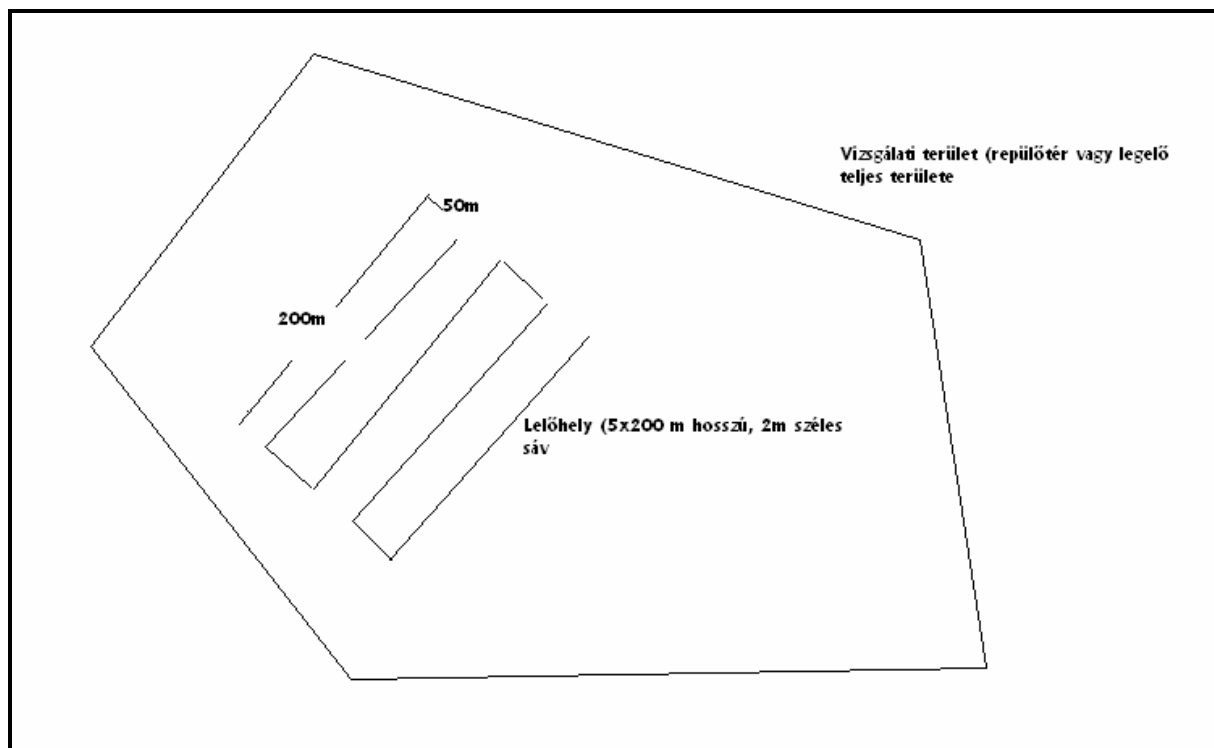
- Ürgelyukszám az 5. becselő úton
- Ürgelyukszám az 1. becselő úton
- Ürgelyukszám a 4. becselő úton
- Ürgelyukszám a 3. becselő úton
- Ürgelyukszám a 2. becselő úton
- Növényzet magassága (cm)
- Milyen méretű ragadozómadár?
- Milyen ragadozó madárfaj, hány egyede?

Adatrögzítés módja

Lelőhely és vizsgálati terület geometriájának rögzítése

A vizsgálati terület minden esetben a repülőter vagy legelő teljes területe, beleértve az ürge számára alkalmatlan területeket (pl. beton kifutópálya, erdősáv stb.). A vizsgálati területet az altéma lehatárolásába kell berögzíteni.

A lelőhelyként az 5db 200m-es sáv (illetve az összekötő 50m-es szakaszok) által lefedett foltot kell berajzolni 2m széles folyamatos sávként.



Adatok rögzítése

Amennyiben a vizsgált területen nem fordul elő ürge, akkor a számosságnál a „hiány”-t kell választani. Az ürgeyukas oszlopokban pedig a számolás eredményeit (nagy valószínűséggel 0) kell beírni.

Ha van a területen ürge, akkor a számosság oszlopban a „becsült egyedszám”-ot kell választani és a „Mennyiségi becslés” oszlopba kell beírni az alábbi értékek valamelyikét:

1-100,

100-500

500-1000

1000-nél több

ürge lehet a területen.

A vizsgált terület kiterjedése minden esetben 2000 m².

A jelentés formai és tartalmi követelményei

A monitorozásról szöveges jelentést a területi monitorozó csoportoknak nem kell készíteni!

Az országos összesítésről készül évente egyetlen jelentés a csatolt formai követelmények szerint.

A monitorozás körülményeiről és eredményeiről írt terepi adatlapot az országos koordinátornak meg kell küldeni nyomtatva.

A terepi adatlapot (pdf-be szkennelve) vagy az előzetesen kiadott Excel táblába begépelve, majd pdf formátumba kinyomtatva kell csatolni az altémához.

Ráfordítás becslés

összes mintavételi hely
vizsgálandó mvhely / év

100 db

100 db

mintavételi egységek száma / hely	5 db
ember / nap munka mvhelyenként	1
ember / nap / év mintavételezés	100
ember / nap / év adatbevitel	10

Előzmények, változtatás

A módszerek tesztelése egy mintaterületen megtörtént, az ürge monitorozása új országos programként került a NBmR-be.

Felhasznált irodalom

- Báldi, A, Csorba, G. & Korsós, Z. (1995): Magyarország szárazföldi gerinceseinek természetvédelmi szempontú értékelési rendszere. Magyar Természetudományi Múzeum, Budapest. pp. 59.
- Kis, J., Váczi, O., Katona, K. & Altbäcker Vilmos (1998): A növényzetmagasság hatása a cinegési ürgék élőhelyválasztására. Természetvédelmi Közlemények, 7: 117-123.
- Laundre, J. W. (1993): Effects of small mammal burrows on water infiltration in a cool desert environment. *Oecologia* (Heidelberg), 94(1): 43-48.
- Szitta, T. (1996): Ürgetelepítés. *Madártávlat*. III (3): 5-7.
- Váczi, O., Altbäcker, V. (1999): Fűves repülőterek ürgeállományának felmérése, *Természetvédelmi Közlemények*, 8: 205-214.
- Váczi, O., Katona, K., Altbäcker, V. (1996): A bugacpusztai ürgepopuláció tér- és időbeli mintázata. *Vadbiológia*, 5: 141-148.
- Váczi, O. (2001): NBmR Ürge-programjához kapcsolódó országos elterjedés-térképezés. Éves jelentés, KvVM, TVH számára.