

## A mezőgazdasági földhasználat hatása a kék vércse élőhelyhasználatára The Effect of Agricultural Practices on the Habitat Use of the Red-footed falcon



### Előrehaladási jelentés 2006 Progress Report of action A4 MME BirdLife Hungary

Összeállította/ Edited by:  
Solt Szabolcs, Palatitz Péter

#### Résztevők/ Participants:

Baki Zsuzsanna, Balázs István, Bánhegyi Petra, Böde Ágnes, Erdélyi Károly dr., Fehérvári Péter, Horváth Éva, Juhász Tibor, Kopena Renáta, Kovács Orsolya, Kristóf Dániel, Mészáros Gábor, Nagy Attila, Neidert Dóra, Pogonyi Ágnes, Soltész Zoltán, Szövényi Gergő

Külön köszönet/ Special thanks to: Kotymán László, Török Sándor, Kocsis Péter



## I. Bevezetés

Magyarországon az úniós közös agrárpolitikai pénzügyi támogatási rendszer részét képező, Natura 2000 területek hatékony kezeléséhez rendkívül sokféle, részben integrált, részben helyi, nemzeti támogatási forrásból finanszírozható tevékenységre van szükség, például fejlesztési tervek készítésére, élőhelyrekonstrukciókra és olyan rendszeres, aktív kezelési tevékenységekre, mint a kaszálás vagy a folyamatok nyomon követéséhez elengedhetetlen specifikus monitoring.

Ezt a rendszert egészítik ki a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv agrár-környezetgazdálkodási intézkedései különösen a térségi, ún. zonális célprogramok, amelyek az adott térség környezet- és természetvédelmi szempontú mezőgazdasági földhasználatát segítik. Ezen programok célterületei közé olyan térségek tartozhatnak, amelyek természetvédelmi, talajvédelmi és/vagy vízvédelmi szempontok miatt valamilyen speciális hasznosítást igényelnek. E térségek a Natura 2000 területekhez hasonlóan szintén hálózatot alkotnak, így alakul ki az ún. Érzékeny Természeti Területek (ÉTT) hálózata. A rendszerbe önkéntesen belépő gazdák a támogatás fejében vállalják a gazdálkodási csomag előírásainak betartását.

A támogatási rendszerek általános célkitűzései mellett, az élőhelyek általános védelmén és az amelioráción kívül az előírások között azonban nem találunk célzottan a kék vércse védelme érdekében megfogalmazott, a földhasználati gyakorlatot befolyásoló specifikus utalást, vagy szakmai érveken alapuló iránymutatást.

Terveink szerint az akció keretében kijelölt, kék vércsére jellemző mintaterület vizsgálata során gyűjtött és a későbbiekben gyűjtendő adatok (élőhelyhasználat, táplálkozóterület-összetétel, mozgáskörzet) alapján elkészíthető lesz a támogatási rendszerekbe szervesen illeszkedő, a kék vércse élőhelyeinek hatékony védelméhez szükséges kezelést célzó javaslat.

## II. A pályázat szerinti célkitűzések és feladatok

Az idén megkezdett vizsgálsorozatban a Vásárhelyi-pusztán (HUKM10004 SPA északi részén) kijelölt mintaterület élőhelyi adottságait, annak változásait (földhasználati módok, vetésszerkezet), illetve az ott költő kék vércse párok élőhelyhasználati, költésbiológiai és populációdinamikai jellemzőit tárjuk fel. Az akció főbb elemei:

1. Az élőhelyi jellemzők vizsgálata: nagy felbontású műholdképek térinformatikai elemzésével kategorizáljuk a terület élőhely-foltjait (a működő ÉTT rendszerével kompatibilis osztályozás szerint), illetve az így összeállított adatbázist terepi referencia-pontok alapján ellenőrizzük és egészítjük ki.
2. Kifejlett madarak rádiótelemetriás vizsgálatával határoljuk le a telepen költő vércsék mozgáskörzetét, táplálkozó-területeit. Mindezt a madarak színes-gyűrűs jelölése és vizuális megfigyelések is kiegészítik.
3. A költési paramétereket (fészket foglaló, költésbe kezdett párok száma, sikeres és sikertelen költések, lerakott tojások, kikelt és kirepült fiókák száma) és a költési eredményeket befolyásoló tényezőket (fészkekaljakban bekövetkező mortalitás, predáció) a fészkekaljak rendszeres ellenőrzésével monitorozzuk.
4. Csapdázással mérjük fel a rovar és kisemlős táplálék-kínálatot, ill. a fészkekből gyűjtött táplálékmaradványok elemzésével a fióka táplálék-összetétel alakulását.

5. Dokumentáljuk a meteorológiai változókat (csapadék, szélirány, szélerősség, hőmérsékleti értékek), illetve azokat a jellemzően sztochasztikus tényezőket, amelyek a költséket befolyásolják.

A mintaterületen költő kék vércséről felvett alapadatok közvetlenül beépülnek az egységes országos monitoring rendszerbe, mind tartalmilag, mind formailag kompatibilisek a többi akcióban gyűjtött információkkal.

Az első évben (2006) a térinformatikai elemzés, valamint a tervezett befogás, jelölés (színesgyűrűs, rádióadós) módszereinek kiválasztása és terepi tesztelése zajlott. Az adatfeldolgozást követően a 2007. év elején az elemzések és a következő év feladatainak meghatározása zárja a vizsgálati szezont.

### III. Módszerek és eredmények

#### 1. Távérzékelési- térinformatikai felmérés, élőhelytérképezés

A kijelölt 10X10 kilométeres mintaterületen az élőhely távérzékelési-térinformatikai alapú felmérését tűztük ki célul. Az élőhely kék vércse szempontú elemzéséhez hét fő vegetáció-kategóriába kívántuk beosztani a területet: pillangós, kapás, legeltetett gyepek, kaszált gyepek, kalászos, ugar és egyéb kategória, melyben a nádasos-vízzel borított és erdősült területek önálló, kiegészítő egységekként jelennek meg.

A program első évében az adatbázisok körének kiválasztása, a felhasználásra kerülő eszközök és módszerek összegyűjtése, az alaptérkép és a táblaszintű vegetáció térkép elkészítése, valamint az újrafelvételezések időpontjainak meghatározása történt meg.

A területre két, a Space Imaging Inc. által forgalmazott, az IKONOS-2 műhold szenzorával készült felvételt szereztünk be. Az első felvételezés időpontja 2006. június 19., a másodiké 2006. szeptember 12. volt.

Terepbejárások során közel 300 referencia-ponton rögzítettük a felszínborítást az elemzések ellenőrzéséhez.

A táblahatárok digitalizálásának eredményeként egy 2667 poligont tartalmazó vektoros állományt kaptunk. Ebbe a táblahatár-adatbázisba integráltuk a hét osztályt tartalmazó raszter területi statisztika számítások elvégzésével.

#### Az élőhelyek aránya a vizsgálati területen

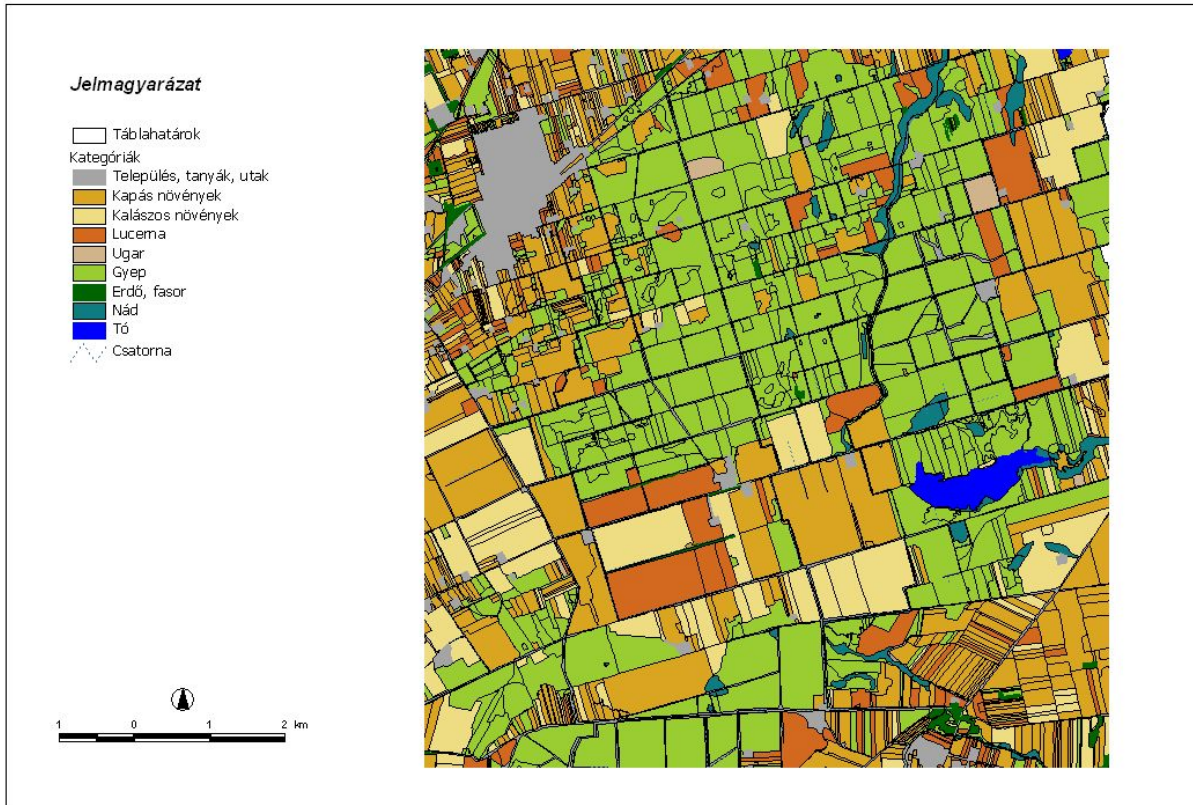
The ratio of habitat categories in the study area

Kategória/ Category	Terület/ Aerea	
	ha	%
<b>Település, tanya, út/</b> Settlements, farms, roads	744,29	7,7
<b>Kapás/</b> Intertilled crops	2598,58	27
<b>Kalászos/</b> Cereals	1189,13	12,3
<b>Pillangós(Lucerna)/</b> Alfalfa	793,85	8,2
<b>Parlag, ugar/</b> Fallow lands	32,44	0,3
<b>Gyep/</b> Grassland	3888,96	40,4
<b>Erdő, fasor/</b> Forests, shelter-belts	70,09	0,7
<b>Nádas/</b> Weed	239,29	2,5
<b>Tómeder/</b> Lake	73,13	0,8
<b>Összesen/Total</b>	<b>9629,77</b>	<b>100,0</b>

Munkánk eredményeként elkészült a mintaterület vegetáció térképe, mely a későbbiekben a telemetriás mérések, táplálékkínálat vizsgálatok stb. elemzésének alapját képezi.

## Élőhelyi kategóriák áttekintő térképe a kardoskúti mintaterületen, 2006-ban

Map of habitat categories in the study area Kardoskút, 2006



## 2. Befogások

A telemetriás mérések és színes gyűrűzésekhez különböző módszerekkel kifejlett kék vércsét fogtunk be. A befogásokat a fészekfoglalási időszakban végeztük. Sérülést vagy az elengedés utáni rendellenes viselkedést a madaranknál nem tapasztaltunk.

## 3. Telemetria

2006-ban a fészekfoglalási időszak alatt, május 20. és június 14. között 10 pld. kék vércsét, 7 hímét és 3 tojót jelöltünk meg a két középső kormánytollra szerelt 3,5g össztömegű "Biotrack TW-4" típusú rádióadóval (Dunstan 1973., Giroux 1990.). A 7 jelölt hím közül 1, míg a három jelölt tojó mindegyike másodéves madár volt. A tíz rádióadóval jelölt madarat "Televilt RX-900" típusú rádiotelemetriás vevő-egység segítségével, szabályos háromszögeléssel és vizuális megfigyeléssel kiegészített közvetlen rákereséses módszerrel követtük nyomon (Dunstan 1972., Kenward 1977.). A költési szezon során május 26. és augusztus 18. között összesen 23 napot töltöttünk telemetriás mérésekkel. Ennek köszönhetően nettó 137 óra megfigyelés adatai állnak rendelkezésre, amely 119 órányi, egyenként 3, illetve 4 órás mérési szekciókból összeadódó, intenzív megfigyelési időtartamot foglal magába. Munkánk során a jelölt madarak viselkedésében, csakúgy mint a hasonló

módszerrel dolgozó spanyol kollégák, mi sem tapasztaltunk semmiféle, a felhelyezett rádióadónak tulajdonítható változást a (Hiraldó et al. 1994.).

**A 2006. év során követett kék vércsék mérési eredményei**  
Tracking patterns of radio-tagged Red-footed falcons in 2006

	Jelölt madarak neve/ Name of marked individuals									
	Abdul	Bernát	Áfa	Lenke	Pityke	Géza	Jolán	Fülöp	Kölyök	Iza
<b>Jelölés időpontja (db)/Date of capture</b>	06.12.	05.20.	06.12	06.12.	06.12.	06.13.	06.13.	05.25	06.14.	06.13.
<b>Első mérési időpont (db)/ First date of tracking</b>	06.19.	05.30.	06.19	06.19.	06.14.	06.14.	06.14.	05.26	06.19.	06.19.
<b>Utolsó mérési időpont (db)/ Last date of tracking</b>	08.18.	08.17.	08.09	08.02.	07.29.	07.28.	06.20.	06.11	07.20.	07.13.
<b>Háromszögél és (db)/ Number of triangulations</b>	16	7	8	3	-	-	1	-	-	-
<b>Megfigyelés (db)/ Number of visual observations</b>	290	249	15	3	5	4	-	1	1	-
<b>Σ Mérési pont (db)/ Σ Number of localizations</b>	306	256	23	6	5	4	1	1	1	-
<b>MKP 95% otthonter. (ha)/MCP (95%) home range size (ha)</b>	2672	489	-	-	-	-	-	-	-	-

A tíz megjelölt madár közül öt még június hónap során, a hónap második felében tapasztalt hideg, esős időszak alatt elhagyta a kolóniát (Iza, Fülöp, Jolán, Kölyök, Géza). A "Fülöp" nevű hím jelét a telepről való eltűnése után egyszer sem tudtuk mérni. A többi madár még rövidebb-hosszabb ideig a kolónia közelében tartózkodott, de egyikük sem kötődött már tartósan a telephez.

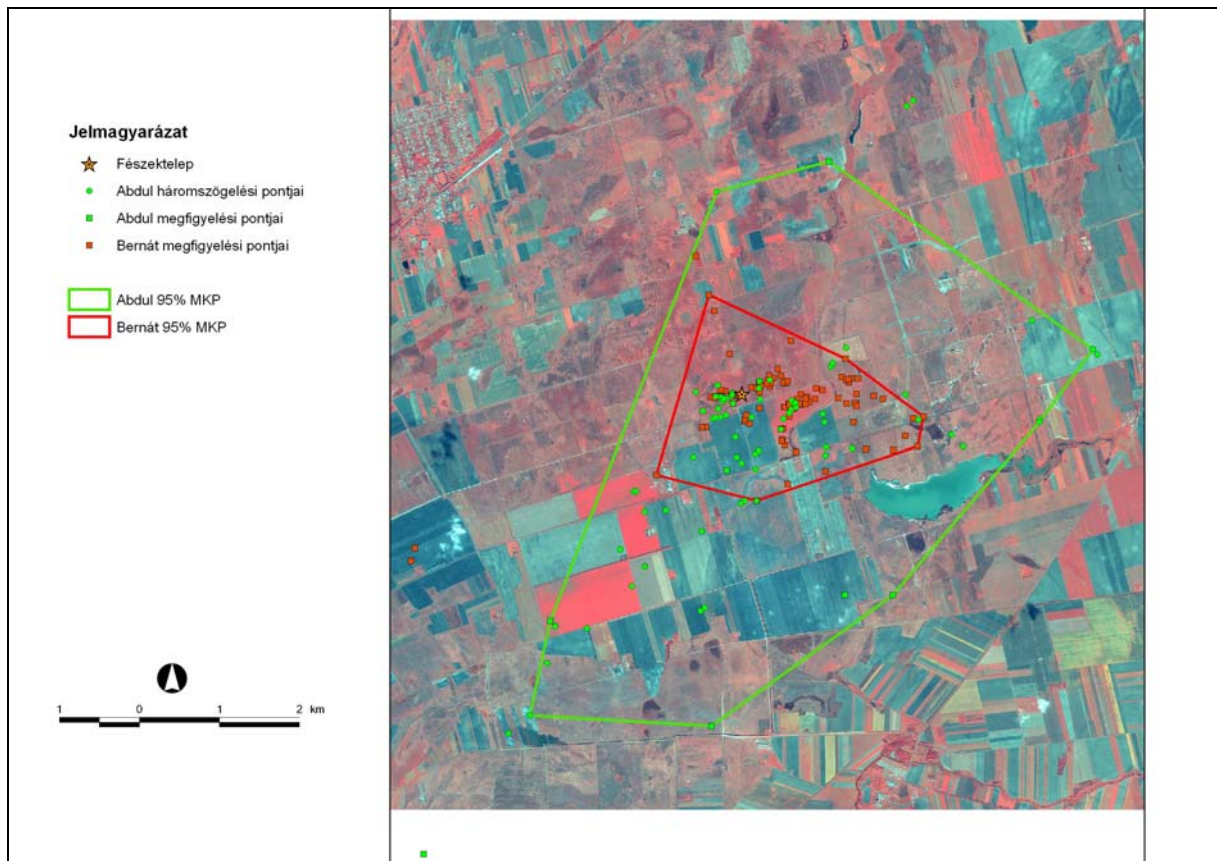
Az alkalmanként fel-feltűnő madarokról, általában a déli-koradélutáni órákban lehetett jelet mérni, amikor jellemzően minden vércse nagyobb magasságban vadászott. Némelyiket alkalmanként még sikerült megfigyelni is.

A többi jelölt madár költésbe kezdett, de "Abdul" és "Bernát" nevű kifejlett hím vércsénk kivételével aztán, más madarakkal egyetemben, "Lenke", "Pityke" és "Áfa" is távozott a telepről július végével, amely a hónap második felére ismételtén jellemző hűvös, csapadékos időjárás következtében sikertelenné vált költésükkel volt magyarázható.

Ennek következtében a teljes költési és fiókanevelési időszakot jellemző otthonterület-számításhoz csupán a két sikeresen költő hím, "Abdul" és "Bernát" esetében rendelkezünk elegendő lokalizációs ponttal.

## Az "Abdul" és "Bernát" névre hallgató kék vércsék minimim konvex poligonnal lehatárolt otthonterületei a 2006-os költési évben

Minimum convex polygon home range of "Abdul" and "Bernát" in the breeding season of 2006



### 4. Költések-populációdinamika

A május elejétől augusztus közepéig terjedő 14 hetes időszakban, a mintaterületen összesen 25 alkalom során 184 műfészek és természetes fészek ellenőrzése történt meg. Átlagosan 5 ellenőrzés jutott egy fészekre, mely ésszerű kompromisszumnak tűnt a zavarás minimalizálása és a megbízható adatgyűjtés között. Összesen 57 fogláló pár kék vércse, 47 fogláló pár vörös vércse, 35 fogláló pár csóka és 10 egyéb fajhoz tartozó költést követtünk nyomon (örvös galamb, tőkés réce, erdei fülesbagoly, gyöngybagoly, szarka, szalakóta). Digitális adatbázis készült a fészekkínálatról, foglalásokról és költési eredményekről.

Általánosan elmondható, hogy valószínűleg elsősorban a csapadékos időjárás és a gyenge táplálékkínálat miatt a különböző fajok költési eredményei hasonlóan gyengére sikerültek. A 47 költésbe kezdett vörös vércse párból például összesen 6 repített sikeresen fiókákat (13%).

A 2006. évi költési eredmények az ellenőrzött 5 telep és a szoliter kék vércse párok esetében is sajnálatosan gyengén alakultak. A előzetes –elemzések alatt álló- eredményeket kivonatosan az alábbi táblázat tartalmazza:

## Kék vércse költési eredmények Kardoskúton, 2006-ban

Breeding results of Red footed falcons in the study area Kardoskút, 2006

Colony /region acronym	Type*	No. of occupying pairs <sup>1</sup>	No. of breeding pairs <sup>2</sup>	No. of pairs with nestlings <sup>3</sup>	Ratio of pairs with nestlings %	No. of broods success fully fledged <sup>4</sup>	Ratio of broods success fully fledged %	No. Of fledged nestlings
SZEFICM	Műf.	22	19	10	53	7	37	10
SZECSAM	Műf.	13	12	8	66	6	50	8
SZEPECM	Műf.	11	8	6	75	6	75	18
BEKSZET	Term.	2	2	1	50	1	50	4
HODCSOM	Vegy.	na	3	3	na	3	na	Na
SZOLITER	Vegy.	6	6	5	83	3	50	10
<b>Összesen</b>		<b>54</b>	<b>50</b>	<b>33</b>		<b>26</b>		<b>50</b>

\*Műf= műfészek telep, Term= természetes gallyfészek telep, Vegy.= Műfészekből és gallyfészekből álló telep

1 Pótköltésekkel együtt számított párok száma, ahol tojás vagy fióka megfigyelés történt

2 Költőpárok száma, kivéve a pórköltéseket

3 Azon párok száma, melyek legalább egy tojásból fióka kelt

4 Azon párok száma, melyek legalább egy fiókája sikeresen kirepült

na= pontosan nem ismert

A gyűrűzés során mind az 50 kirepült fióka továbbá 7 másodéves és 14 adult madár egyedi színes jelölést kapott. Minden telep-ellenőrzés alkalmával begyűjtöttük a fészkekben található táplálékmaradványokat. Feldolgozásuk folyamatban van.

## 5. Táplálékkínálat felmérése

A mintavételt a Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó rendszer protokollja alapján, a kék vércse telep környezetében található hét különböző vegetációban (eltérő növényzetű, és művelési módú, főbb lehetséges táplálkozóhely-típusokban) végeztük, tételesen: lucerna, kukorica, marhalegelő, birkalegelő, kaszáló, parlag és búza. A csapdázási területeket irányítottan választottuk ki. Szempont volt a terület vízháztartása, távolsága a vizsgált költőhelyektől és a tulajdonviszonya, mely utóbbi a több éves vizsgálat ismételt kivitelezhetősége szempontjából fontos.

Mintavételi időpontok:

2006.07.12. – csapdák kihelyezése, ellenőrzése a területen, első fűhálós mintavétel

2006.07.24. – csapdák ellenőrzése, ürítése, második fűhálós mintavétel

2006.08.08. – talajcsapdák felszedése.

### Rovartani monitoring

A vizsgálatokhoz kétféle módszert, talajcsapdázást és fűhálózást alkalmaztunk.

Talajcsapdázás: Ölőanyag talajcsapda: egy 5 dl-es műanyag pohár a talajba süllyesztve úgy, hogy pereme a talajszinttel egy síkba legyen. Konzerváló folyadéknak 70%-os etilén-glikolt használtunk. A hét mintaterületen 9-9 db csapda működött. A talajcsapdák egymástól egyenlő távolságba egyenes vonal mentén helyezkedtek el.

Fűhálózás: Standardizált fűhálózás egyeléssel kiegészítve. A háló átmérője 40 cm, nyélhossza kb. 80 cm. Mintaterületenként háromszor 200 hálósapásos mintákat vettünk, két-két alkalommal. A fűhálózás mellett a fajlistákat egyelésből és akusztikus detektálásból származó adatokkal is kiegészítettük.

A hét területen 63 db talajcsapdával 4 hét alatt 2051 db bogarat, 87 db kétéltűt, 4 kisemlőst és 178 egyenesszárnyút és fogólábút, a fűhálózás során pedig a 7-8 mm feletti mérettartományban bogarat egyáltalán nem, egyenesszárnyút és fogólábút pedig 976 példányt sikerült gyűjteni.

Mindösszesen 44 bogárfaj 2051 példányát, 5 kétéltűfaj 87 példányát, 3 kisemlős faj 4 példányát és 23 egyenesszárnyú és fogólábú faj és további 3 magasabb taxon (genus, család) 1154 példányát azonosítottuk.

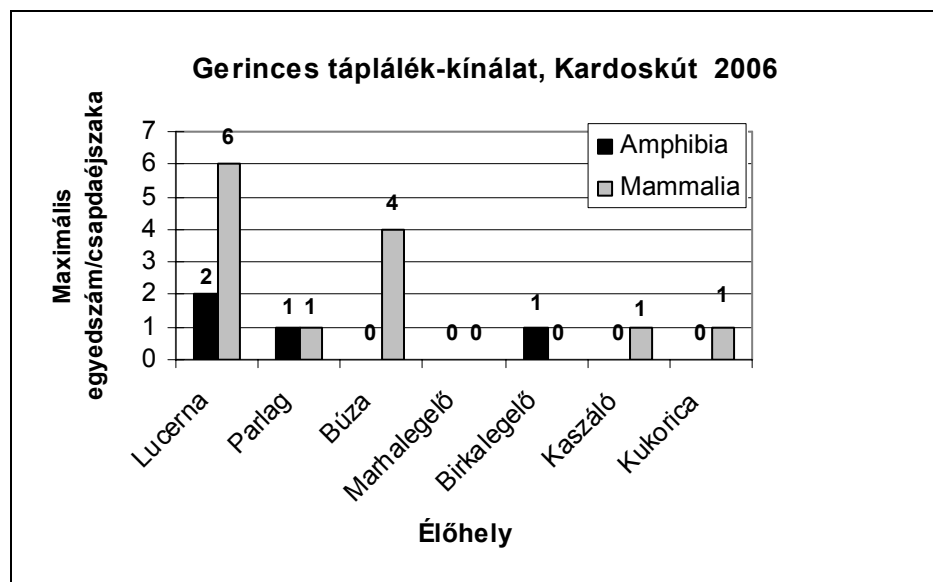
A talajcsapdával gyűjtött bogarak legnagyobb egyedszámában a három szántóföldi kultúrában (kukorica, búza, lucerna) voltak jelen, ezzel ellentétben a másik, nagyobb egyedszámú csoport (egyenesszárnyúak) a gyepterületeken (marha- és birkalegelő, kaszáló) és parlagon mutatott magas egyedszámokat. Itt a két gyűjtési módszer valamelyest eltérő eredményeket adott, a kiemelkedően magas egyedszámú kaszálón szinte a legkisebb volt a talajcsapdás fogás, míg a fűhálós minták alapján szinte "üres" szántóterületeken a csapdák viszonylag magas egyedszámokat mutattak. A valós okokat a repedezett talajú birkalegelő kiemelkedő csapdafogása jól megvilágítja, ugyanis a talajcsapdával kifejezetten a talajszinten mozgó, fissurobiont tücsökfajok voltak jól foghatók.

### Kisemlős monitoring

Általánosan elmondható, hogy a kisemlős populációk denzitása szempontjából rendkívül gyenge év volt az idei. Mind a fajszámot, mind az egyedszámokat tekintve az elmúlt évek leggyengébb fogási eredményeit tapasztalták egy hasonló módszerrel végzett párhuzamos felmérés szerint is (L. Tóth szem. közl.). A két vizsgálat eredményei, melyek helyszínei hasonló adottságúak és egymástól mintegy 80 km-re találhatóak, statisztikailag egyező eredményeket mutattak.

A 3 éjszakát magába foglaló, 49 db 10x10 méteres mátrixban kihelyezett élve fogó csapdával végzett kisemlős felmérés az alábbi diagrammon szemléltetett eredménnyel zárult:

### Vertebrate prey abundance in the study area Kardoskút, 2006



A kisemlős fajok (5 genus 27 egyede, *Apodemus* és *Mus ssp.*) mellett kétéltűeket is fogtak a csapdák 6 pld. barna ásóbékát (*Pelobates fuscus*) és 1 pld. zöld varangyot (*Bufo viridis*).

## 6. Táplálékösszetétel felmérése

A fészekellenőrzések során minden alkalommal begyűjtöttük a fészekben található táplálékmaradványokat, összesen 40 db mintát, a fiókanevelési időszakban jellemző táplálékösszetétel elemzéséhez. A minták feldolgozása jelenleg folyamatban van.

## V. Értékelés/ További munkák

### 1. Élőhelyterképezés

Ki kell dolgoznunk a megbízható elkülönítési módszert a jelenleg "gyep" élőhelyi kategóriába sorolt területek "legeltetett gyep", illetve "kaszált gyep" hasznosítási kategóriákra történő elkülönítéséhez. A felvételek minőségi paramétereiben, az elemzési lehetőségekben megnyilvánuló jelentős különbségek miatt változhat a szükséges felvétel típusa.

### 2. Befogások

A tojásrakási időszakig nem sikerült a tervezett számban rádióadóval jelölnünk öreg madarakat (kizárólag öreg hímeket tudtunk jelölni, öreg tojót nem). Ezért, hogy a tojásos fészekaljakat gondozó párok költését ne veszélyeztesse, 2006-ban június közepén megszakítottuk a befogott madarak rádióadóval történő jelölését. A rendelkezésre álló függönyhálók sem váltották be teljes mértékben a hozzájuk fűzött reményeket. Ezen a problémán új típusú „csali”: vércsebábok (kitömött hím, tojó kék vércse), illetve „nagyobb biztonsággal fogó” (megfelelő lyukméretű és jobb minőségű) hálók beszerzése segíthet.

### 3. Telemetry

Módszertani értelemben azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a szabályos háromszögeléssel, egyidőben több irányból végzett mérések alkalmasak a telepen jelölt madarak mozgáskörzetének meghatározására, ám a különböző élőhelyi kategóriák jelentőségét, valamint a madarak vadászati eredményességét a vizuális megfigyelésekkel kiegészített, közvetlen követéssel végzett mérések tisztázzák. Ehhez azonban a jelölést célszerű, sőt szükséges kiegészíteni egyedi szárny- és faroktollfestéssel, mert enélkül a sokszor csapatban vadászó, adós madarak nagyon nehezen detektálhatók.

A mozgó vevővel (terepjáróval történő követéssel) végzett méréseket hatékonyan segítette a Ficséri telep közvetlen közelében végrehajtott kiegészítő mérés-sorozat, amihez nélkülözhetetlen beszerezni az ICOM R-10 típusú "kis" vevőhöz, saját antennájának kis teljesítménye miatt egy Televilt márkájú, Y4FL típusú antennát.

### 4. Költések

A fészkek ellenőrzésekor a tojásokat olyan, a terepen hatékonyan kivitelezhető és kíméletes egyedi jelöléssel kell ellátni, mely az egyes tojások időrendjének megállapítását és a predáció pontosabb nyomon követését is lehetővé teszi (pl.: alkoholos filccel való számozás).

Fokozni kell a színes jelölés intenzitását a kardoskúti mintaterületen, mivel a populációdinamikai elemzésekhez jelenleg nem áll rendelkezésünkre elegendő adat. Megfigyelési protokollt kell kidolgozni és rendszeresen alkalmazni a mintaterületen és környékén a színes gyűrűs madarak leolvasására. Ebbe külső segítő(k) bevonására is szükség lehet!

## **5. Táplálék-kínálat felmérése**

Ki kell kérni tapasztalt, kisémlős felméréseket rendszeresen végző és elemző szakemberek véleményét az adatsor reprezentativitását és elemzési lehetőségeit illetően. A vélemények alapján a jelenlegi protokollt - amennyiben szükséges- át kell alakítani.

## **Irodalom**

Dunstan, T. C. 1972. Radio-tagging falconiform and strigiform birds. *Raptor Research*. 6:93-102.

Dunstan, T. C. 1973. A tail feather package for radio-tagging raptorial birds. *Inland Bird Banding News*. 45:3-6.

Giroux, J. F. 1990. Tail-mounted radio transmitter for waterfowl. *J. Field Ornithol.* 61:303-309.

Hiraldo, F., J. A. Donazar, and J. J. Negro. 1994. Effects of tail-mounted radio tags on lesser kestrels. *J. Field Ornithol.* 65:466-471.

Kenward, R. E. 1977. *Wildlife radio tagging: equipment, field techniques and data analysis*. Academic Press Ltd. San Diego, CA. 222pp.