

A magyarországi agrártáj biológiai diverzitását befolyásoló AKG- és más agrártámogatási programok hatásának vizsgálata a Mindennapi Madaraink Monitoring (MMM) adatai alapján



Szép Tibor
Nyíregyházi Főiskola
Környezettudományi Intézet



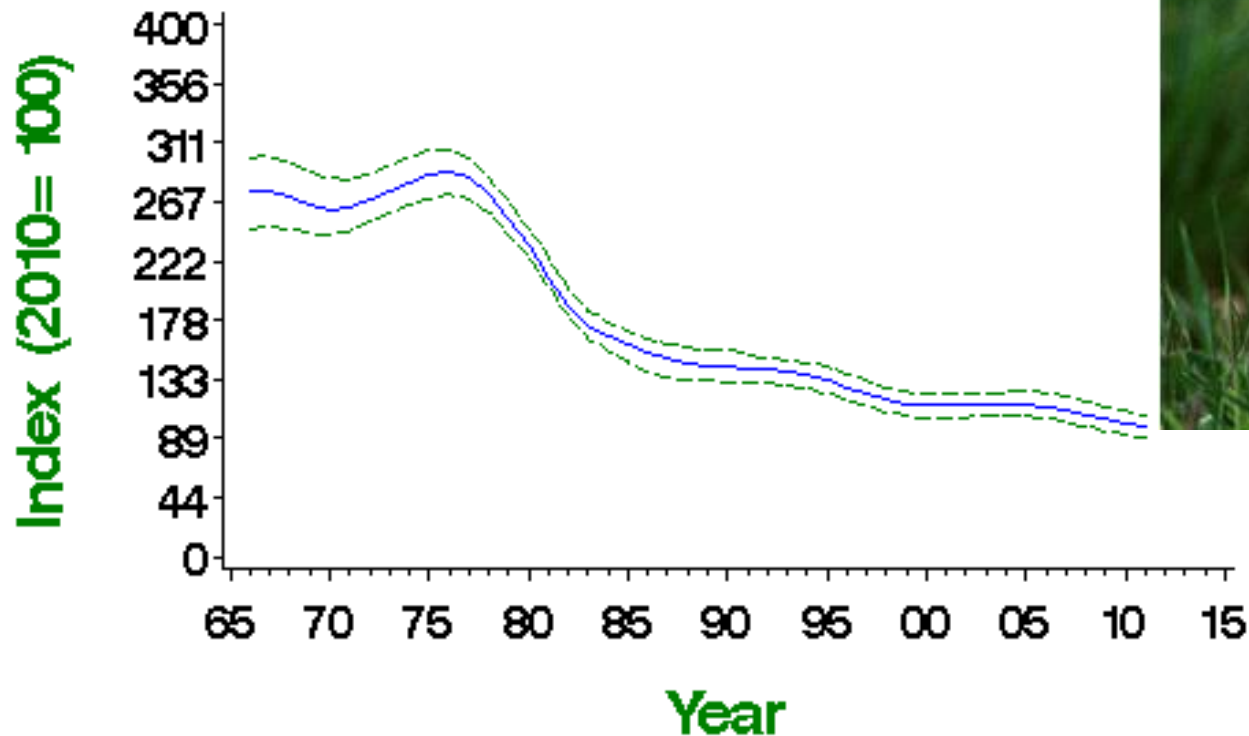
&

Nagy Károly, Nagy Zsolt, Tóth Péter
Magyar Madártani és Természetvédelmi
Egyesület

Drámai állapotok főleg a mezőgazdasági területeken élő madárfajoknál Nyugat-Európában az utóbbi évtizedekben

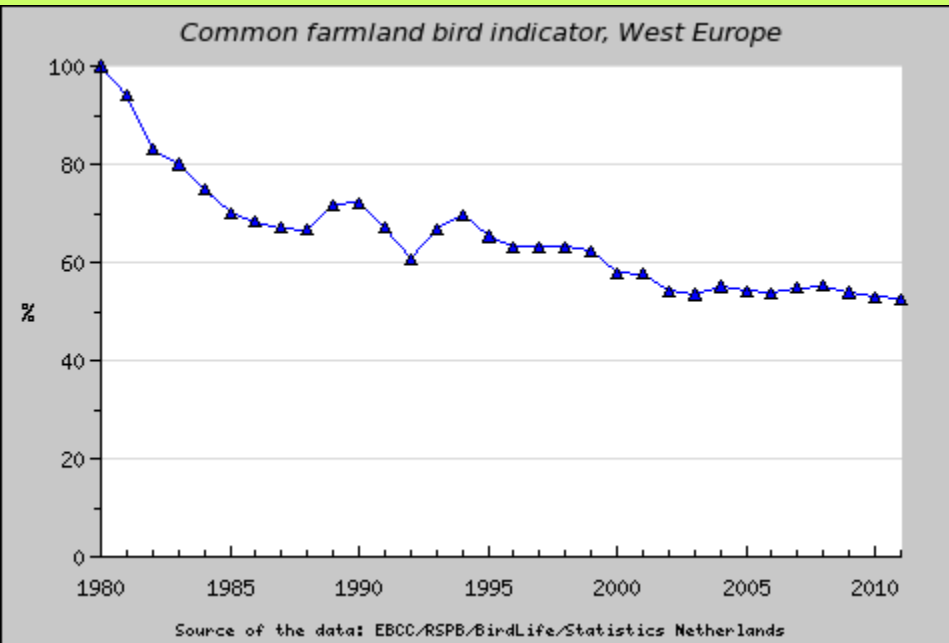
CBC/BBS England 1966–2011

Skylark



Mezei pacsirta állománytrendje Angliában

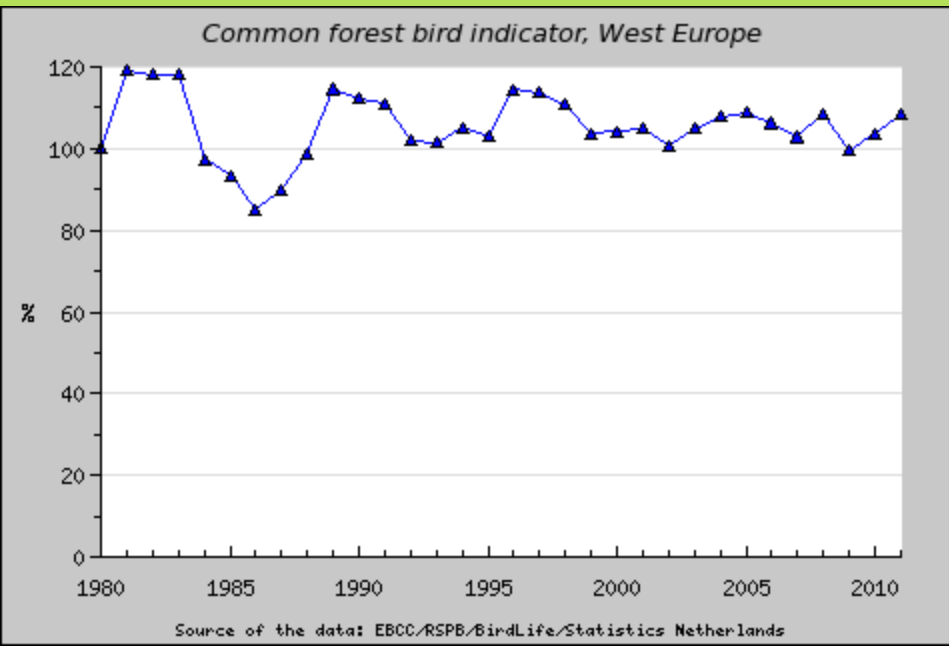
Európai biodiverzitás indikátorok a gyakori madarak alapján



RSPB/EBCC/BirdLife/Statistics Netherlands

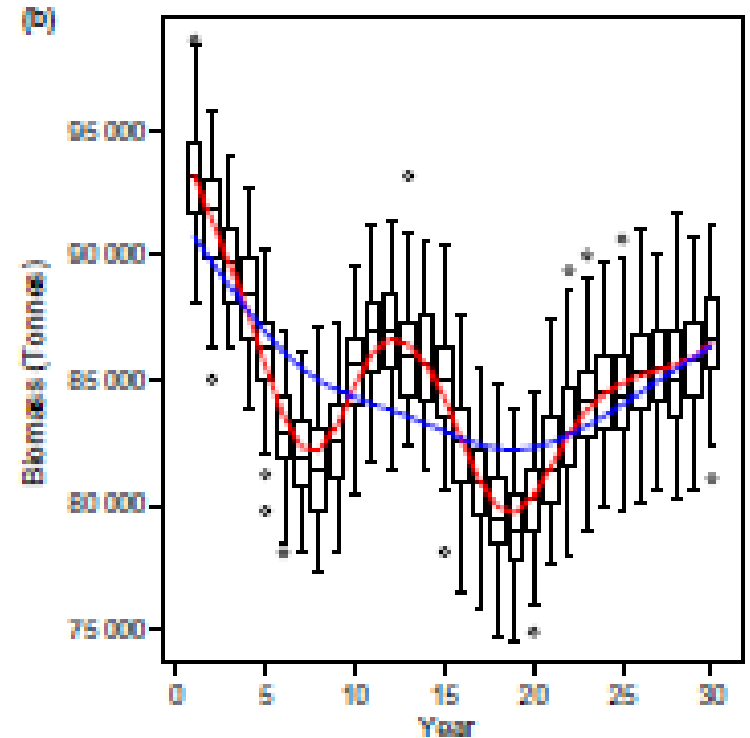
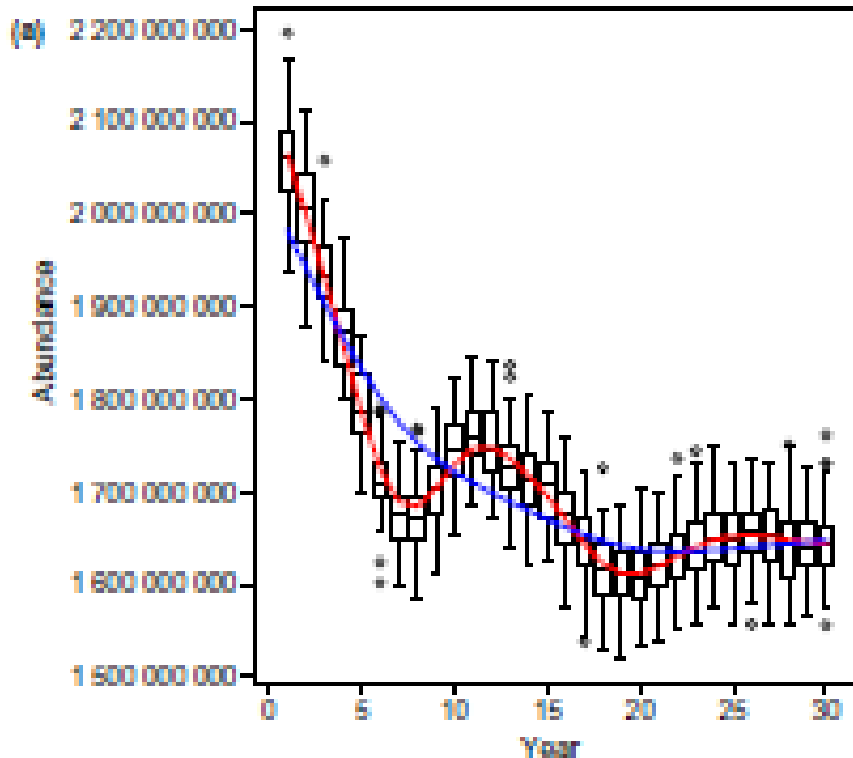
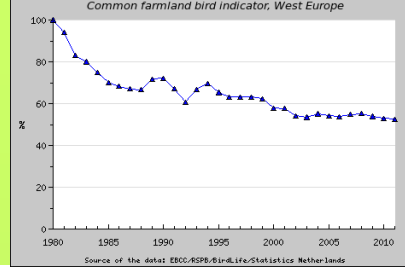
Agrár élőhelyek gyakori
madarai (FBI)

Jelentős csökkenés Nyugat-
Európában



1980 a Közös Agrárpolitika
(CAP) kezdete

Erdei élőhelyek gyakori madarai
Nincs markáns változás

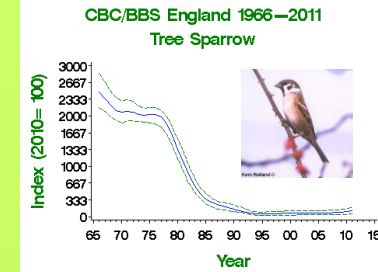


(a) Az egyedszám és (b) a biomassza becsült értéke a PECMBP keretében vizsgált 144 fajadatai alapján 1980-2010 között. Year=0: 1980. (Inger et al. Ecology Letters, 2014)

421 millió madáregyed tűnt el, (7000 tonna madár biomassza) 1980-1994 között (Inger et al. Ecology Letters, 2014).

Okok

- EU Közös agrárpolitika (CAP)
 - Gazdálkodás intenzitásának növekedésével jelentős változások a mezőgazdasági területek vadon élő fajaira (Butler et al. 2007. Science)
 - *Tavaszi vetések helyet őszi vetések növekedése*
 - *Parlagon hagyott területek csökkenése*
 - *Növekvő vegyszer (műtrágya, peszticid, herbicid) felhasználás*
 - *Meliorációs beavatkozások gyakoriságának növekedése*
 - *Siló takarmány szerepének növekedése a széna helyet, korábbi kaszálások*
 - *Növekvő intenzitású gyepgazdálkodás*
 - *Természet közeli gyepek számának csökkenése*
 - *Erdősítés*
 - **Táplálkozó helyek csökkenése a költési és telelési időszakban**
 - **Táplálék csökkenése a költési és telelési időszakban**
 - **Fészkelő helyek elvesztése**



Madár monitorozás használata az Agrár-Környezetvédelmi Programokban (AES)

- Nagy Britannia, BTO/JNCC/RSPB Breeding Bird Survey



- Hollandia, SOVON, BMP A - Common breeding species



- Franciaország, (CRBPO), Museum National d'Histoire Naturelle, Temporal Survey of Common Birds (Suivi Temporel des Oiseaux Communs = STOC)

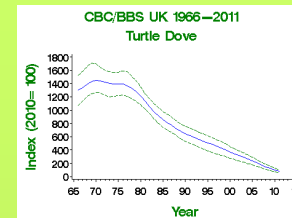
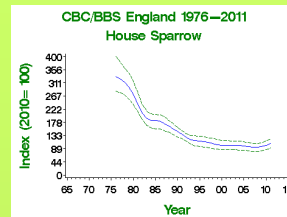
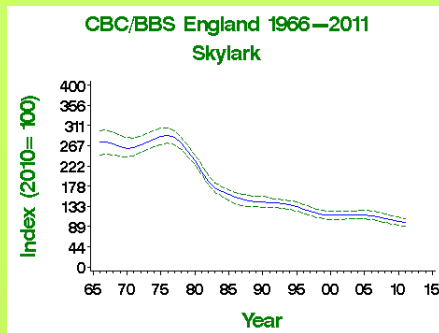


- ...stb.

A PECBMS ajánlásainak megfelelő monitorozás gyakori madarakra fókuszálva

Farmland Bird Indicator (FBI) alkalmazva az országos állapot követésére, az AES programok révén elérendő cél állapot meghatározására

Biodiverzitás Indikátorok



Agrárélőhelyek fajai	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mezei pacsirta	1	1.000	1.021	1.050	1.116	0.901	0.788	0.754	0.834	0.855	0.823	0.847	0.761
Búbos pacsirta	1	0.919	1.421	0.948	0.861	0.808	0.979	0.613	0.516	0.717	0.519	0.701	0.562
Füsti fecske	1	1.365	1.528	1.067	0.908	0.772	1.277	1.103	0.513	0.631	0.602	0.514	0.392
Tövisszúró gébics	1	0.964	0.896	0.812	0.752	0.998	0.907	0.937	1.004	0.859	0.768	0.760	0.464
Sordély	1	1.268	1.160	1.102	1.102	0.928	1.120	1.241	1.410	1.240	1.110	0.853	0.668
Sárga billegető	1	1.171	0.992	1.033	1.065	0.991	0.998	1.106	1.279	1.274	1.326	1.381	1.231
Mezei veréb	1	1.238	0.972	1.334	1.291	1.100	1.530	1.505	1.531	1.245	1.320	1.002	1.001
Fogoly	1	0.581	0.482	0.772	0.646	0.675	0.679	0.831	0.460	0.649	0.425	0.342	0.048
...stb													
Indikátor, FBI (mértani átlagok)	1	1.032	1.009	1.001	0.946	0.887	1.005	0.975	0.853	0.898	0.797	0.744	0.486

- Az adott élőhelyre jellemző fajok populáció indexeinek mértani átlaga alapján minden évre
 - Gregory, R. D., Noble, D., Field, R., Marchant, J., Raven, M. and Gibbons, D. W. (2003). Using birds as indicators of biodiversity..- Ornis Hungarica 12-13: 11-24.
 - Gregory, R.D., van Strien, A.J., Vorisek, P., Gmelig Meyling, A. W., Noble, D. G., Foppen, R. P. B. & Gibbons, D.W. (2005). Developing indicators for European birds. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 360



Az MME Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM), 1999-

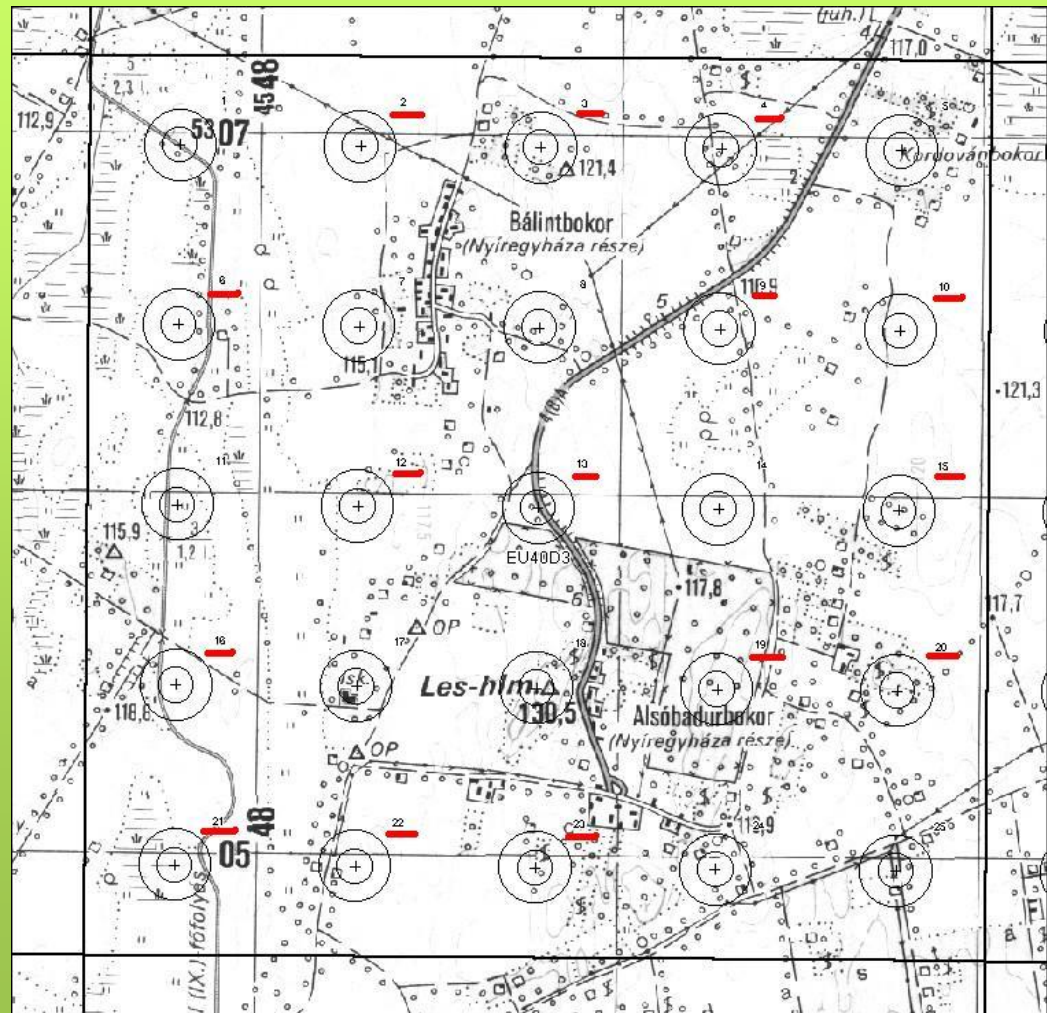
- Gyakori madarak random mintavételezésen alapuló monitorozása Magyarországon

EBCC (PECBMS) első Európai Pilot programjaként indult 1998-ban, immáron több mint 1000 magyar önkéntes felmérő közreműködésével zajlik

- Szép, T. and Gibbons, D. 2000. Monitoring of common breeding birds in Hungary using a randomised sampling design. The Ring 22: 45-55.
- Szép T., Nagy K., Nagy Zs., Halmos G. (2012) Population trends of common breeding and wintering birds in Hungary, decline of long-distance migrant and farmland birds during 1999–2012. Ornis Hungarica. vol.20(2): p.13-63. <http://www.ornis.hu/>
- Az első országos, általános, madarakon alapuló biodiverzitás monitoring program Közép-, Kelet-Európában:
 - Random mintavételezési módszer
 - Standard felmérési módszer
 - Gyakori fajokat vizsgáló
 - Reprezentatív adatok az ország főbb élőhelyeiről és régióiról

Mintavételi terület kiválasztása

- A véletlen alapon kiválasztott 2,5*2,5 km UTM négyzetben, előre megadott (latin négyzet) 15 db 100 m sugarú felmérő ponton történő számlálás
- Térképek, koordináták a pontos helyszín megadásához
- A kiválasztott kvadrátok és pontok adatai GIS-ben nyilvántartva és kezelve



Standard felmérési módszer

5 perces számlálás mind a 15 ponton két alkalommal a fészkelési időszakban

- Első felmérés április 15. és május 10. között
- Második felmérés május 11. és június 10. között
- Az első és második felmérés között minimum 14 nap
- A felmérés reggel 5 és 10 óra között
- A szél erőssége a Beaufort skála szerinti 0 és 2 fokozat között
- Esőmentes napokon
- Ugyanazon személy végzi a két felmérést egy éven belül

[illegible]

Adatok elemzése

- Trend vizsgálat a nagyszámú helyszínen folyó megfigyelési adatok elemzésére kifejlesztett és Európában széles körben használt, TRIM (Pannekoek és van Strien 1998) statisztikai szoftverrel (www.ebcc.info)
 - Populációs index becslése
 - Loglinear modellek alkalmazásával imputed index becslése
 - bizonyos években nem felmért területek adatainak (missing values) figyelembevétele a trend vizsgálatoknál
 - Súlyozás alkalmazása az indexek és trendek becslésénél
 - Populációs trendek becslése

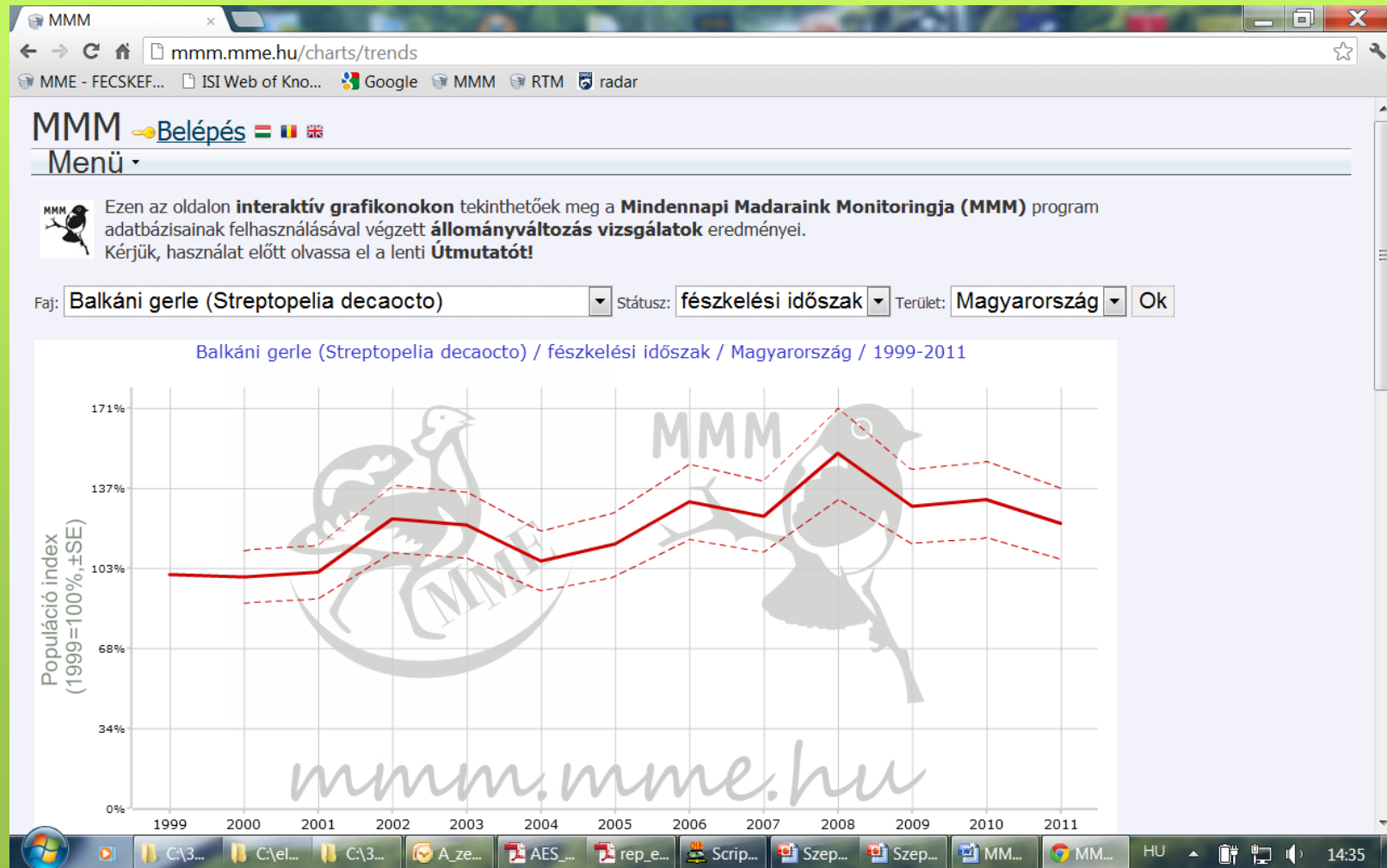
Részletes bemutatás:

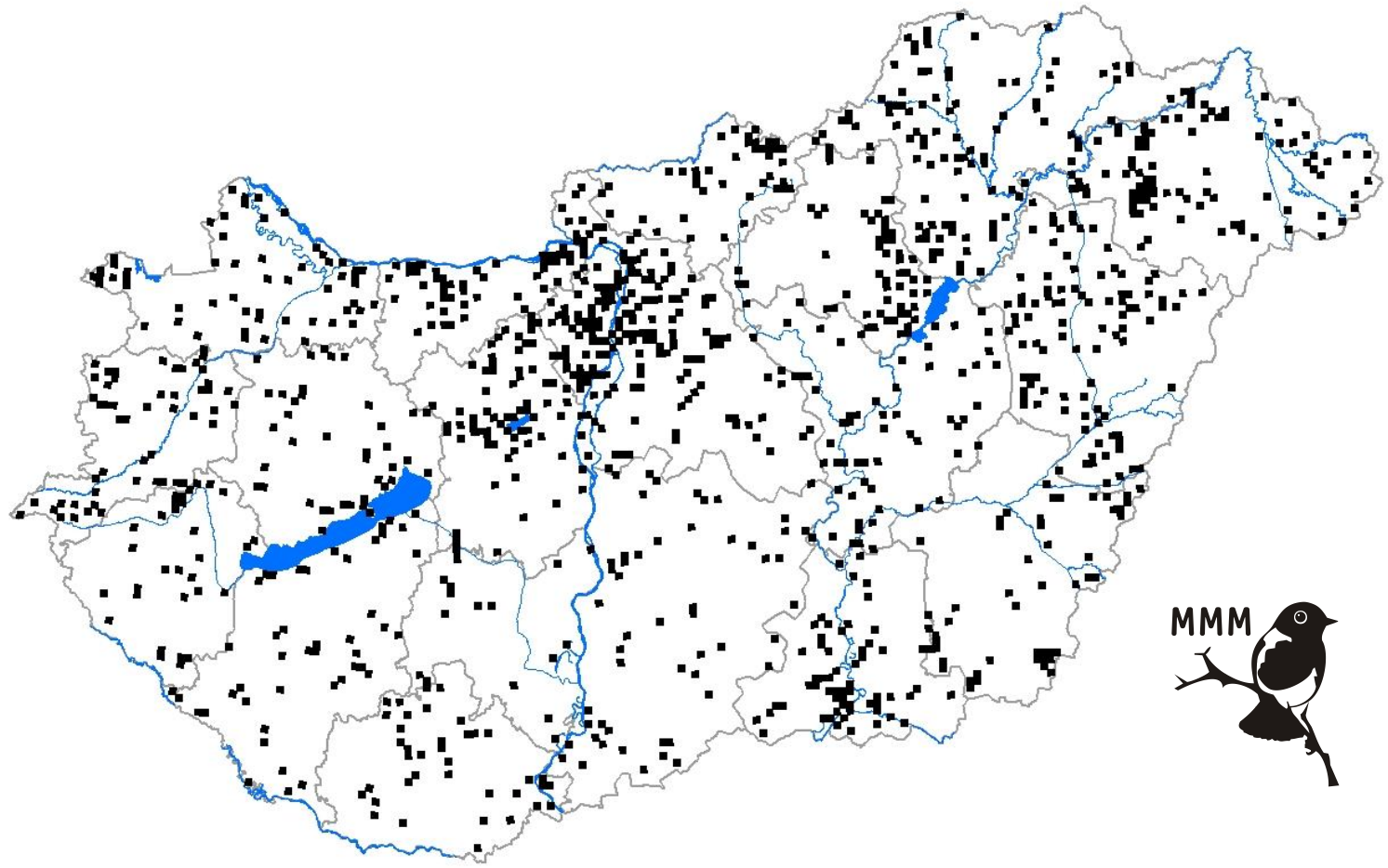
Szép T., Nagy K., Nagy Zs., Halmos G. 2012. Population trends of common breeding and wintering birds in Hungary, decline of long-distance migrant and farmland birds during 1999–2012. – Ornis Hungarica 20(2): 13–63. <http://www.ornis.hu/>

On-line adatbázis

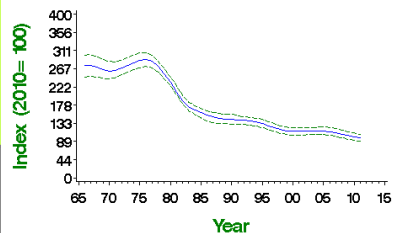
<http://mmm.mme.hu>

- Adatok bevitele, ellenőrzése
- Eredmények, térképek lekérdezése



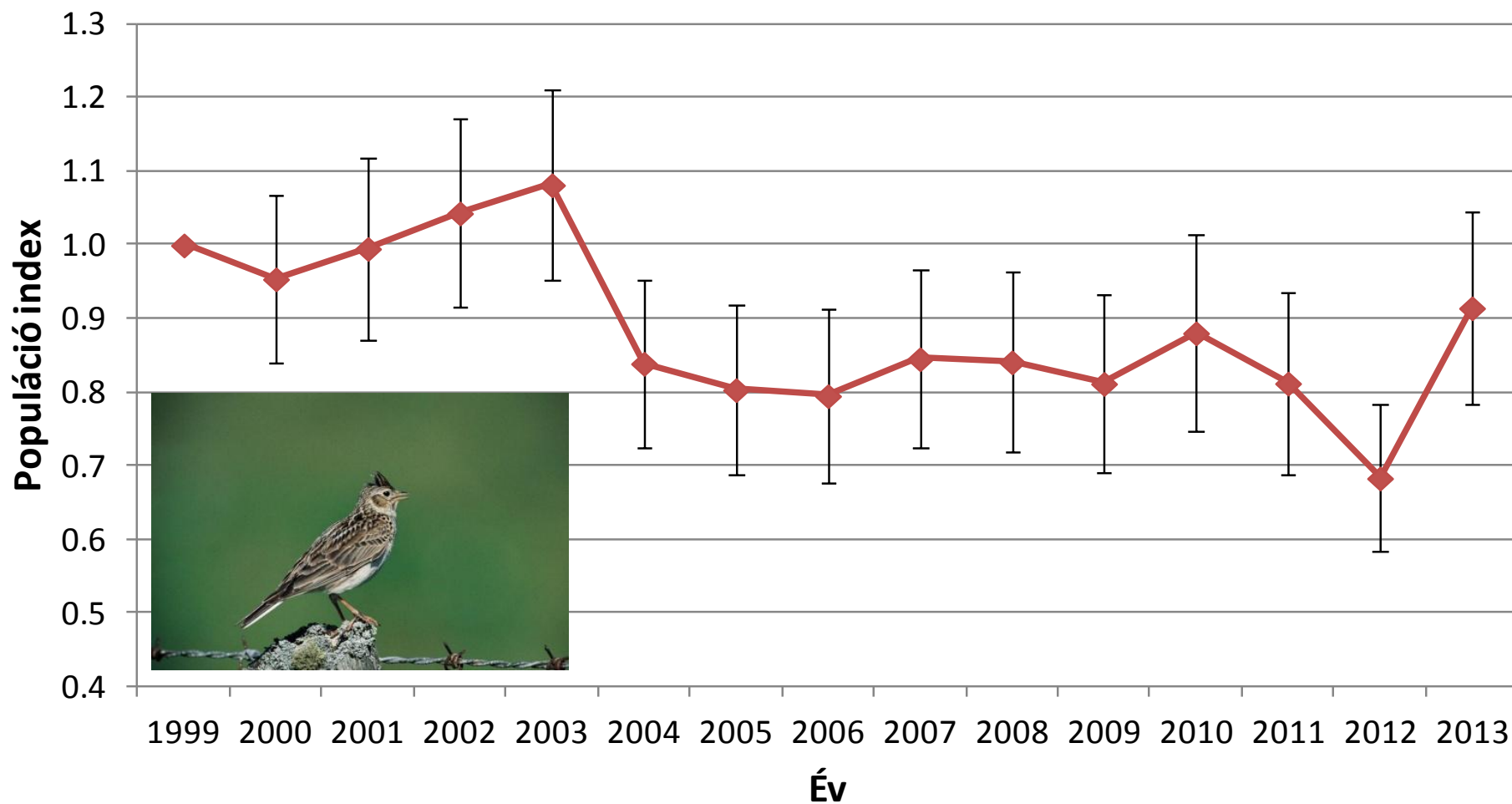


- Több, mint **1000 regisztrált felmérő**
- **Közép-, Kelet-Európa első és legnagyobb adekvát adatbázisa**
- Egyedülálló adatbázis, **12 millió** rekord (UTM, pont, faj, dátum, pd)
- Évente átlagosan ~ 200-300 db felmért négyzet (**Az ország területének ~2%-án rendszeres felmérés!**)



Mezei pacsirta

trend: -1.8% (SE=0.4%) (P<0.01)
(csökkenő, mérsékelten)



Élőhely és trend, fajok besorolása EBCC közép-európai csoportosítása alapján



Agrár (FBI) (21 faj):

Fehérgólya
Vörös vércse
Fogoly
Bíbic
Vadgerle
Búbos pacsirta
Mezei pacsirta
Füsti fecske
Sárga billegető
Rozsdás csuk
Cigánycsuk
Karvalyposzáta
Mezei poszáta
Tövisszúró gébics
Kis őrgébics
Vetési varjú
Seregély
Mezei veréb
Kenderike
Citromsármány
Sordély

Erdei (22 faj):

Karvaly
Kék galamb
Zöld küllő
Fekete harkály
Közép fakopáncs
Kis fakopáncs
Erdei pityer
Ökörszem
Énekes rigó
Léprigó
Barátposzáta
Sisegő füzike
Csilpcsalpfüzike
Fitiszfüzike
Szürke légykapó
Örvös légykapó
Barátcinege
Fenyvescinege
Csuszka
Rövidkarmú fakusz
Szajkó
Meggyvágó

Egyéb/vegyes (46 faj):

Szürke gém
Tőkés réce
Barna rétihéja
Egerészölyv
Fácán
Szárca
Piroslábú cankó
Örvös galamb
Balkáni gerle
Kakukk
Gyurgyalag
Búbosbanka
Nyaktekercs
Nagy fakopáncs
Balkáni fakopáncs
Erdei pacsirta
Molnárfecske
Parlagi pityer
Barázdabillegető
Vörösbegy
Fülemüle
Házi rozsdafarkú

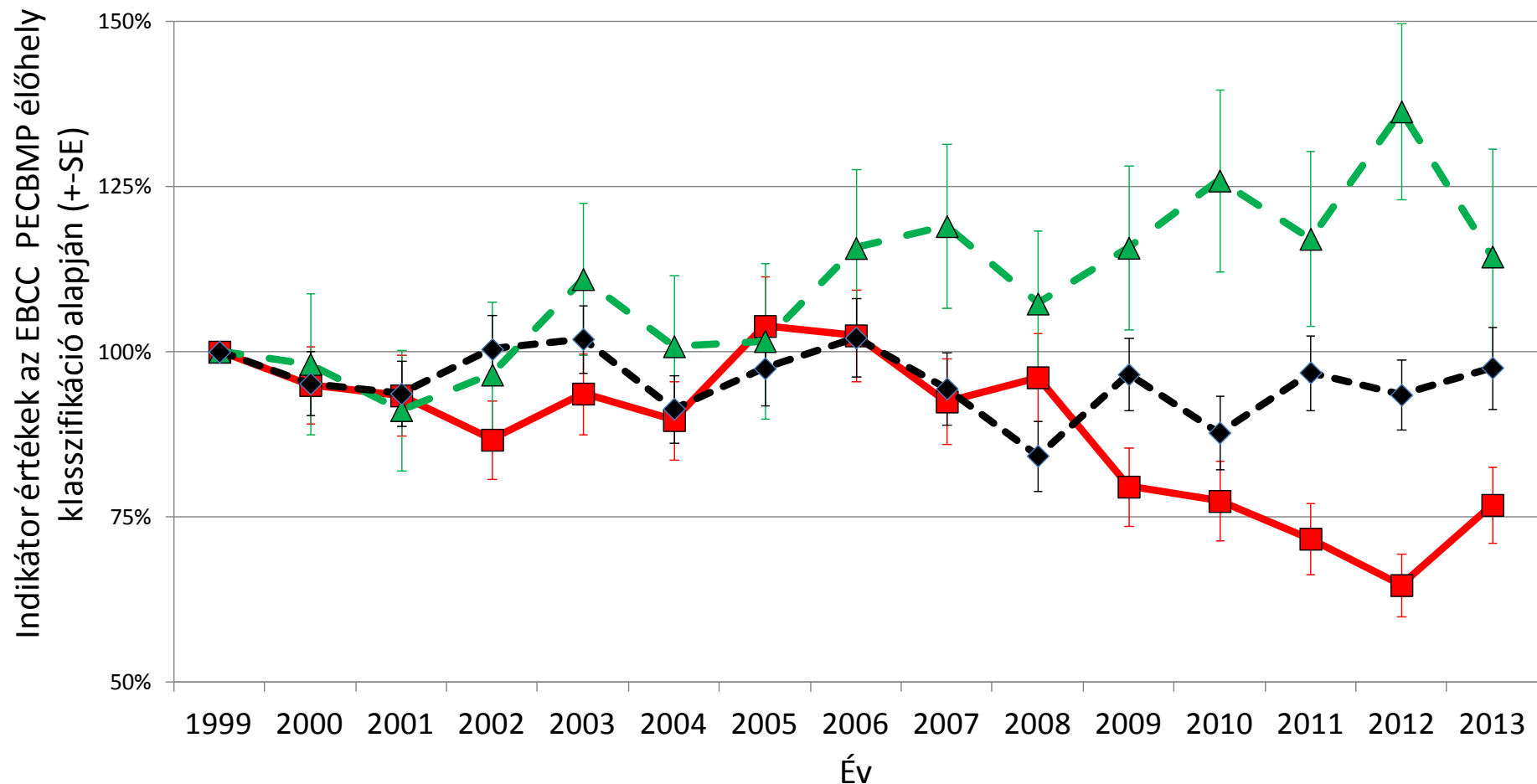
Hantmadár

Fekete rigó
Réti tücsökmadár
Berki tücsökmadár
Foltos nádiposzáta
Énekes nádiposzáta
Cserregő nádiposzáta
Nádirigó
Kerti geze
Kis poszáta
Kerti poszáta
Őszapó
Kék cinege
Széncinege
Sárgarigó
Szarka
Dolmányos varjú
Holló
Házi veréb
Erdei pinty
Csicsörke
Zöldike
Tengelic
Nádi sármány

Biodiverzitás indikátorok



Mezőgazdasági (FBI) (21 faj) Erdei (22 faj) Egyéb/Vegyes élőhely (46 faj)

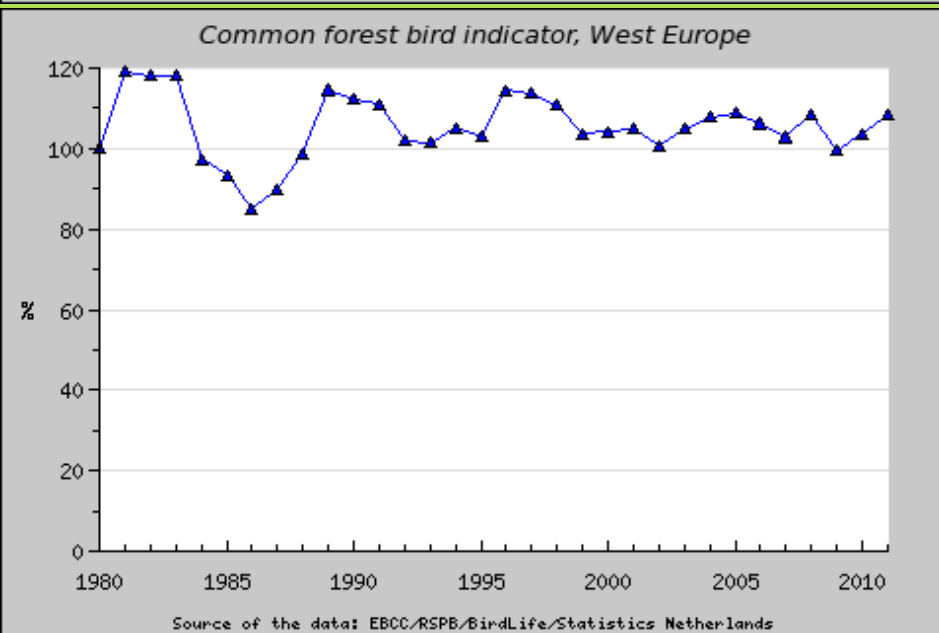
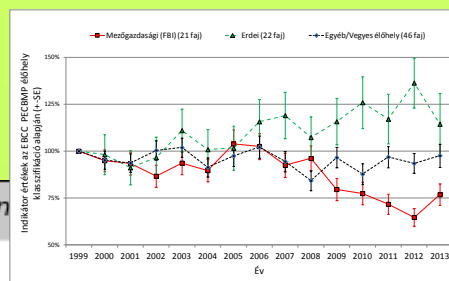
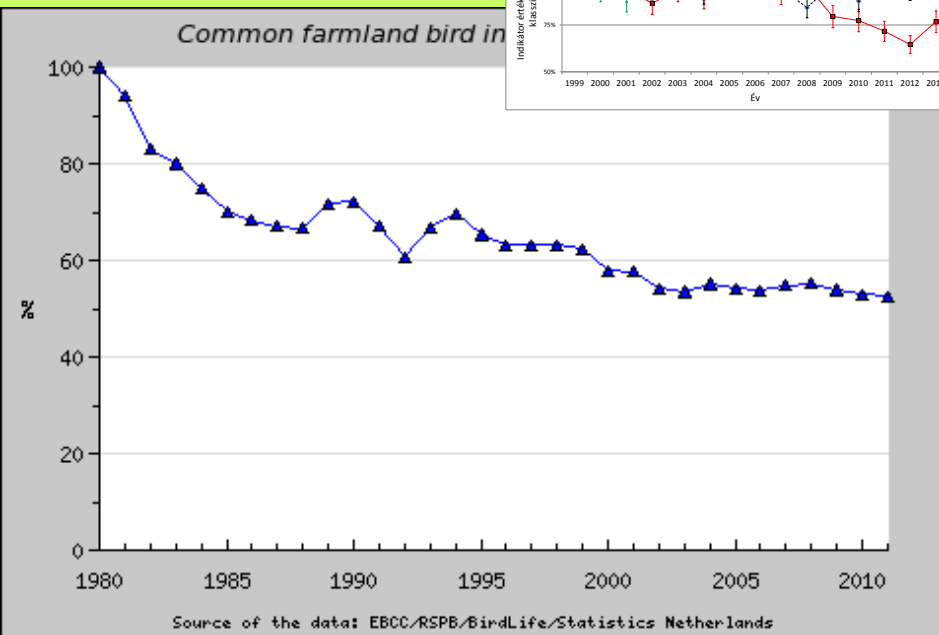


Európai biodiverzitás indikátorok a gyakori madarak alapján

RSPB/EBCC/BirdLife/Statistics
Netherland

Agrár élőhelyek (FBI)

Jelentős csökkenés Nyugat-
Európában főként 1980-tól



Erdői élőhelyek

Nincs markáns változás

Gyakori madárfajok besorolása agrár és erdei élőhelyekhez kötődő csoportokba az MMM élőhely preferencia és használat adatai alapján (12 219 db 100 m sugarú megfigyelési pont, CORINE élőhelyi jellemzés: urbán, agrár, erdei, vizes, vegyes)

Csak azon fajok figyelembe véve amelyek élőhely preferenciája és használata egyaránt az adott élőhelyhez kötődik Magyarországon!

Agrár (FBIH-FH) (16 faj)

Vörös vércse
Fogoly
Fűrj
Bíbic
Gyurgyalag
Búbos pacsirta
Mezei pacsirta
Parlagi pityer
Sárga billegető
Réti tücsökmadár
Karvalyposzáta
Mezei poszáta
Tövisszúró gébics
Kis őrgébics
Seregély
Sordély

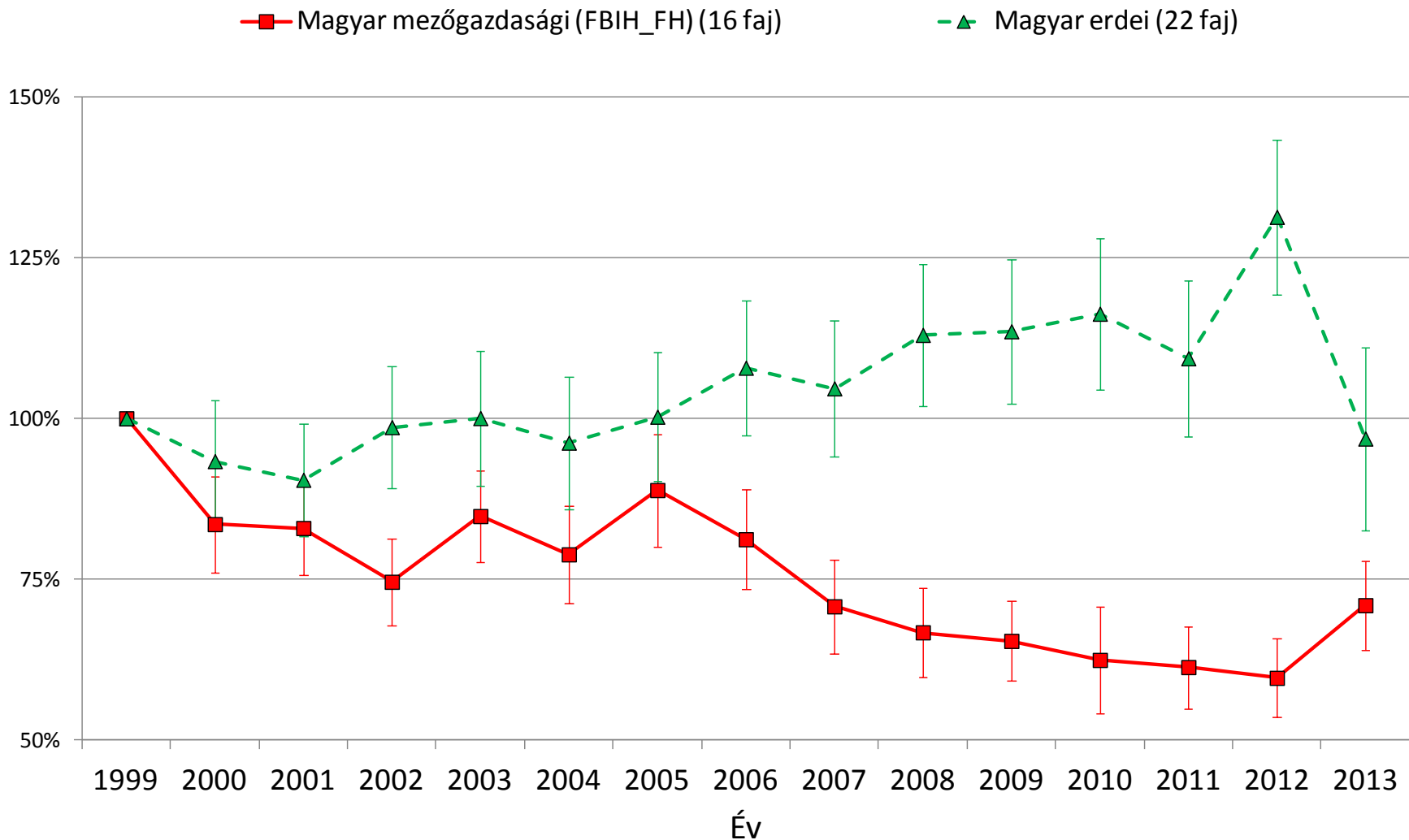
Erdei Magyar (21 faj)

Kék galamb
Fekete harkály
Nagy fakopáncs
Közép fakopáncs
Kis fakopáncs
Erdei pacsirta
Ökörszem
Vörösbegy
Énekes rigó
Léprigó
Sisegő füzike
Csilpcsalpfüzike
Örvös légykapó
Barátcinege
Fenyvescinege
Kék cinege
Csuszka
Rövidkarmú fakusz
Szajkó
Erdei pinty
Meggyvágó

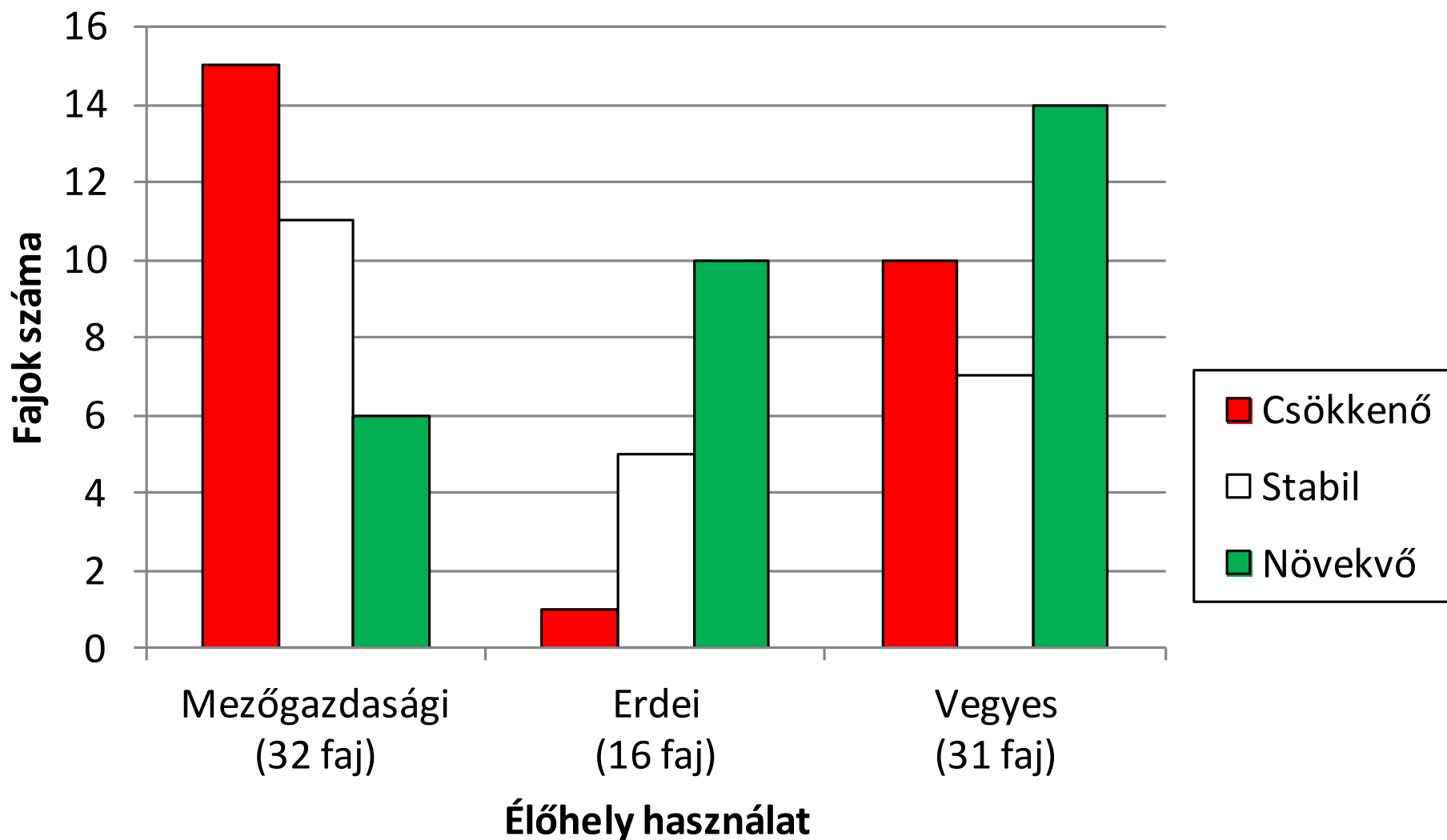
Speciális magyar indikátorok az agrár és erdei élőhelyekre (élőhely használat és preferencia alapján)



Indikátor értékek a magyar élőhely használat és preferencia klasszifikáció alapján (+SE)



Élőhely használat és trend típus (TRIM klasszifikáció) Magyarországon 1999-2013

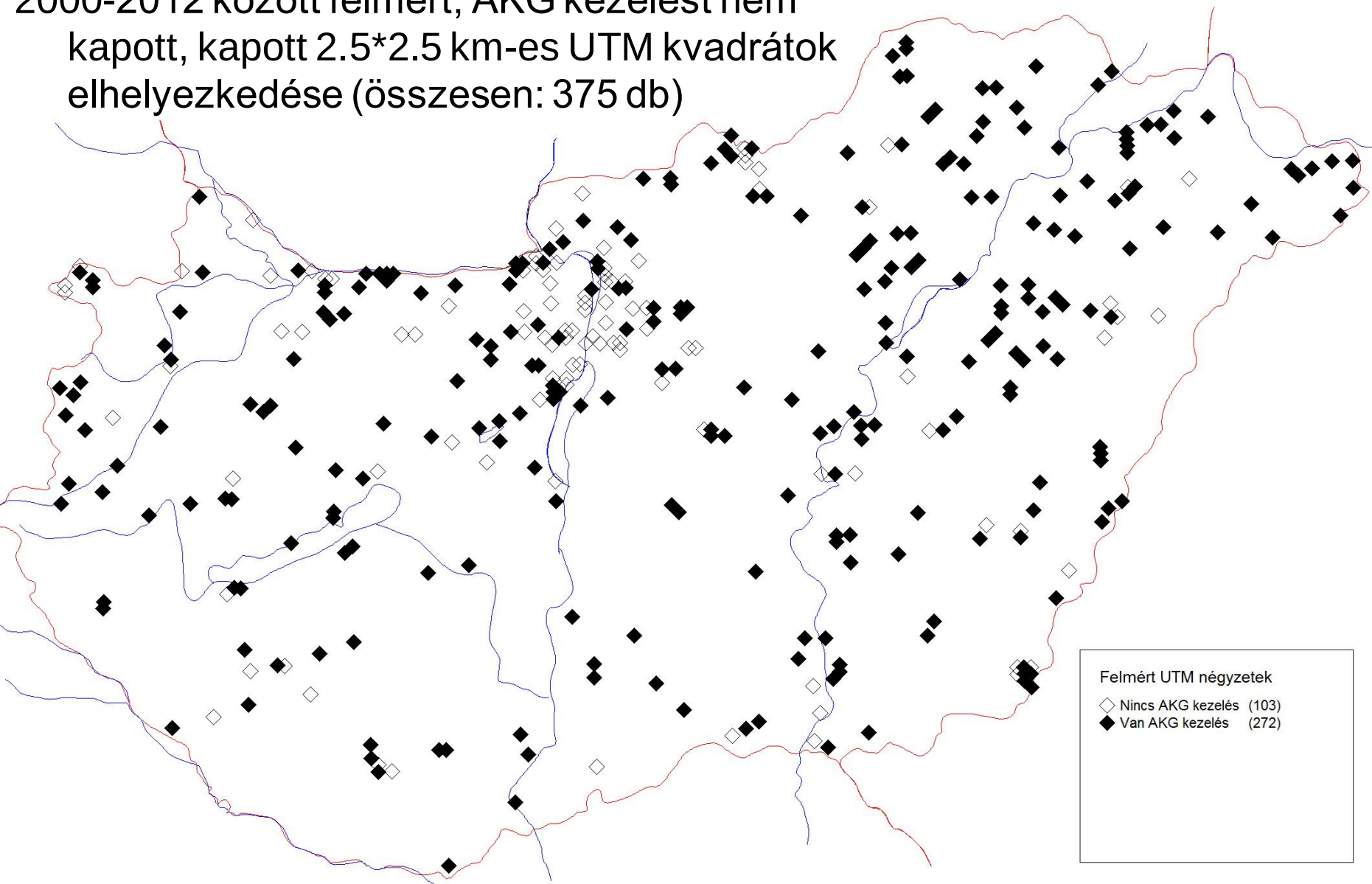


AKG programok hatásának vizsgálata az agrár élőhelyek biodiverzitás indexére (FBIH-FH)

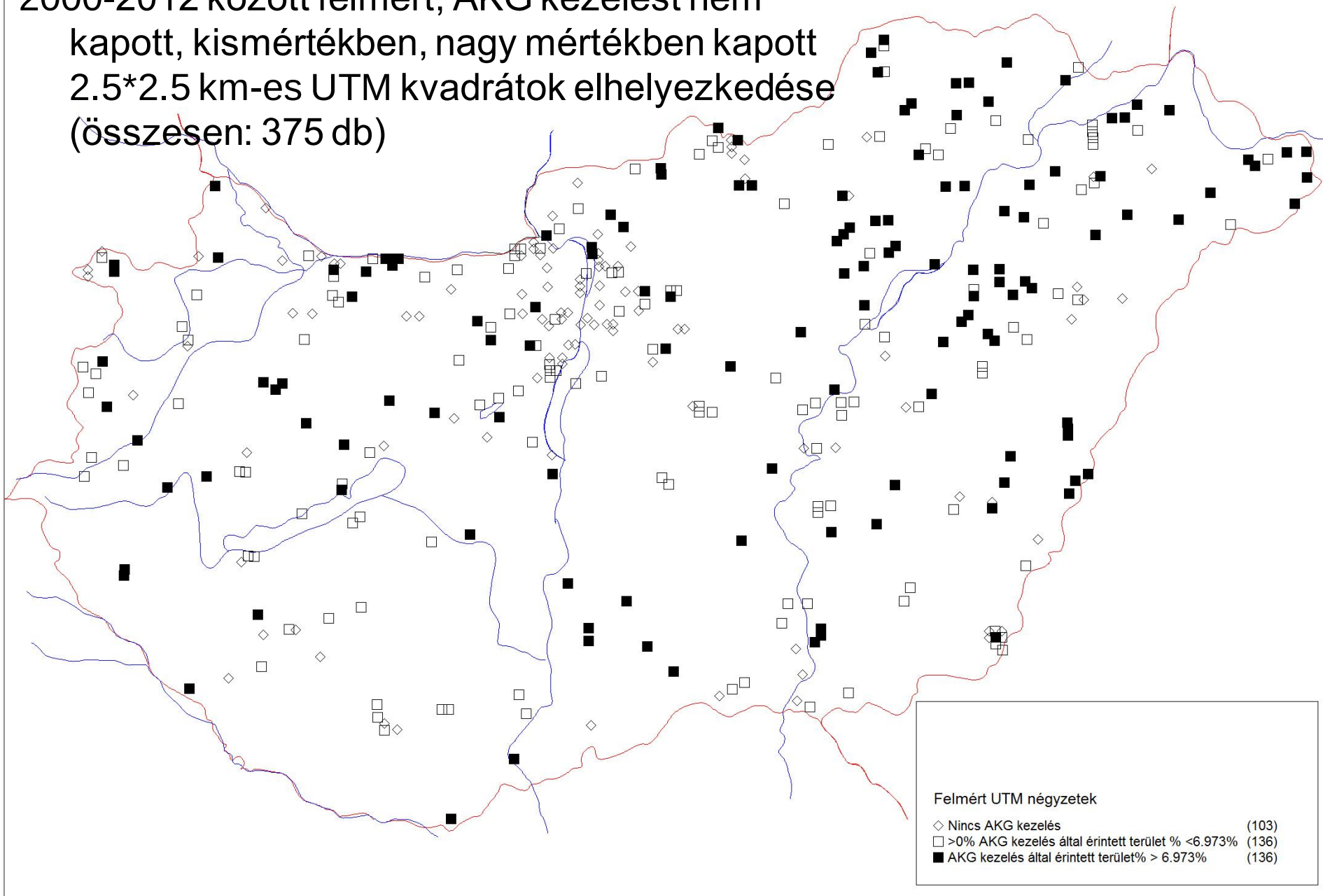
- A vizsgált fajok állománytrendjeinek vizsgálata az adott AKG és más programok által érintett és nem érintett, az MMM keretében 2000-2012 során felmért 2.5*2.5 km UTM kvadrátokban (összesen: 375 db)
- Összevont AKG kategória a kis területre kiterjedő programok együttes vizsgálatára

Kezelés típusa	UTM kezelés nélkül (db)	UTM kezeléssel (db)	UTM kezelés (%)	átlagos kezelés/ UTM %	medián kezelés/ UTM %	Max (%)
AKG összes	103	272	72.533	14.351	6.973	89.400
AKG cél 1 (integrált szántóföldi program)	214	161	42.9	10.581	5.741	67.051
Mezőgazdasági földterület első erdősítése (MGTE)	337	38	10.133	1.153	0.694	6.167

2000-2012 között felmért, AKG kezelést nem
kapott, kapott 2.5*2.5 km-es UTM kvadrátok
elhelyezkedése (összesen: 375 db)

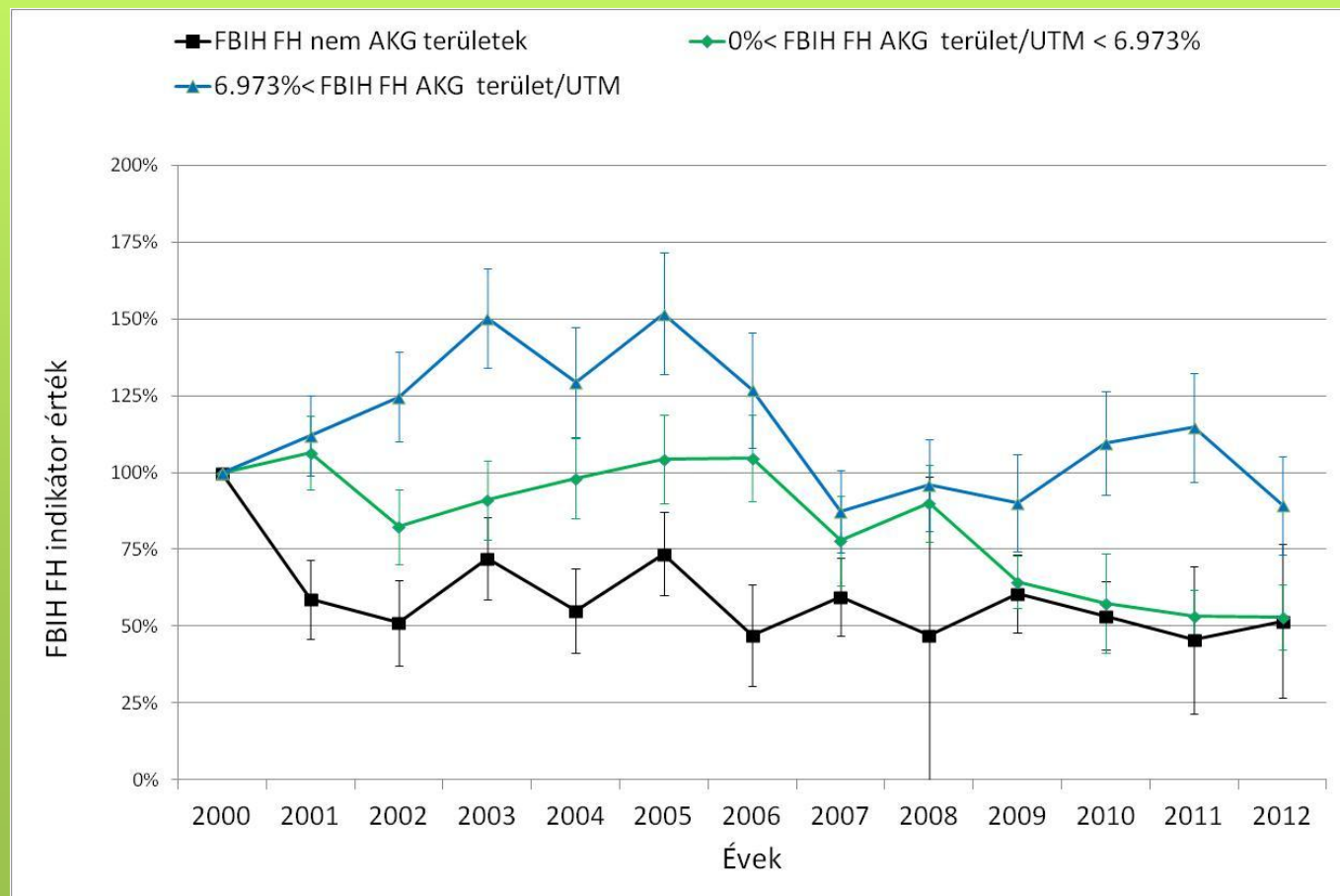


2000-2012 között felmért, AKG kezelést nem
kapott, kismértékben, nagy mértékben kapott
2.5*2.5 km-es UTM kvadrátok elhelyezkedése
(összesen: 375 db)

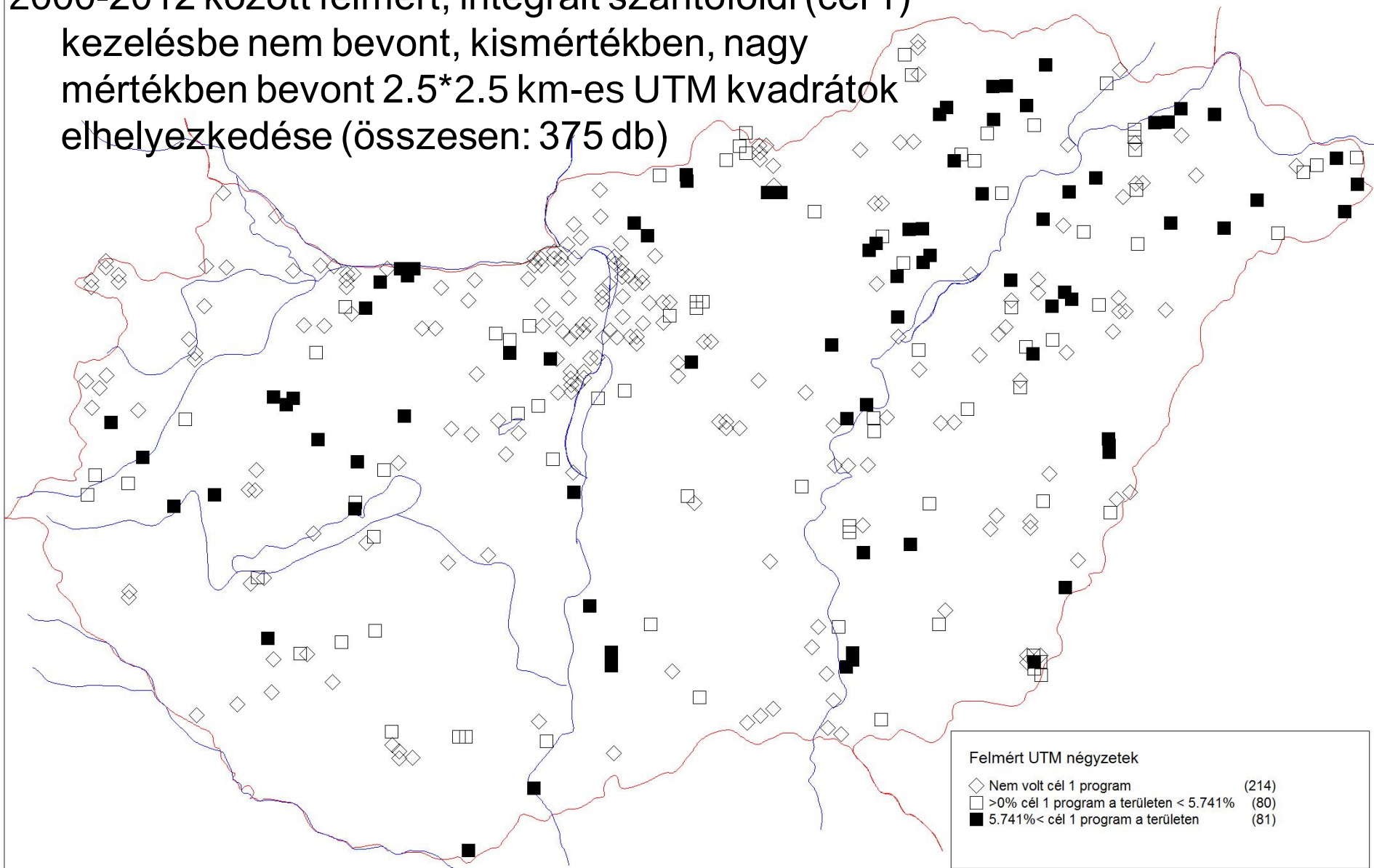


Agrár környezetgazdálkodási kifizetések által nagyobb arányban érintett területeken kisebb mértékű volt a biodiverzitás csökkenése!

- Az AKG kifizetések által **nem** érintett területeken az FBIH-FH érték szignifikáns csökkenést mutatott (meredekség= -0,023, SE= 0.009, P=0.033)
- Az AKG kifizetések által **kisebb mértékben** érintett területeken az FBIH-FH érték is csökkent (meredekség= -0,042, SE= 0.009, P=0.001).
- Az AKG kifizetések által **nagyobb mértékben** érintett területeken az FBIH-FH érték csökkenése **nem** volt szignifikáns (meredekség= -0,023, SE= 0.015, P=0.158)

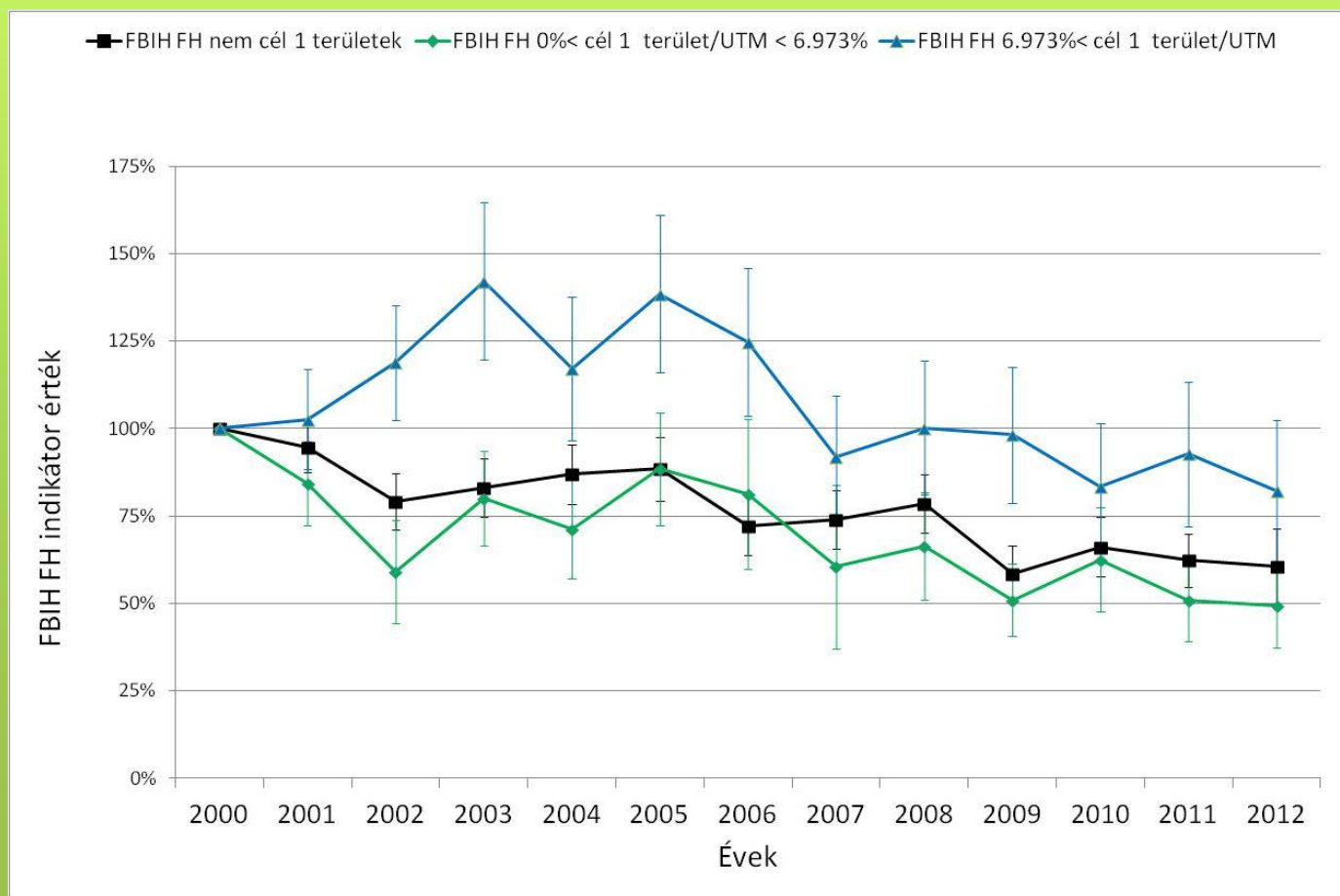


2000-2012 között felmért, integrált szántóföldi (cél 1)
kezelésbe nem bevont, kismértékben, nagy
mértékben bevont 2.5*2.5 km-es UTM kvadrátok
elhelyezkedése (összesen: 375 db)

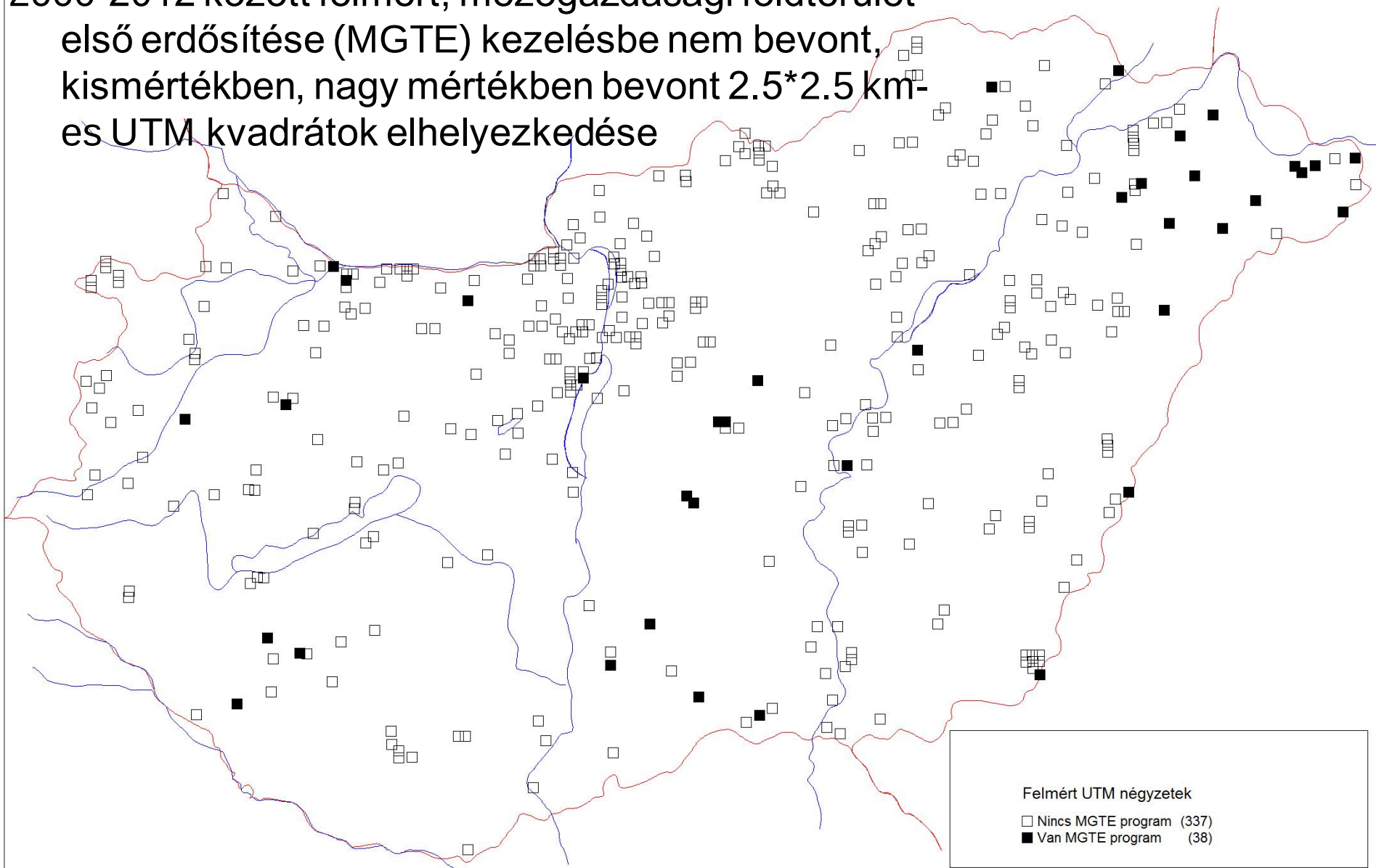


Az integrált szántóföldi célprogram (cél 1) kifizetések által nagyobb arányban érintett területeken kisebb mértékű volt a biodiverzitás csökkenése 2012-re!

- A cél 1 kifizetések által **nem** érintett területeken az FBIH-FH érték szignifikáns csökkenést mutatott (meredekség= -0,031, SE= 0.004, $P<0.001$)
- A cél 1 kifizetések által **kisebb mértékben** érintett területeken az FBIH-FH érték is csökkent (meredekség= -0,032, SE= 0.008, $P=0.02$).
- A cél 1 kifizetések által **nagyobb mértékben** érintett területeken az FBIH-FH érték is csökkent (meredekség= -0,028, SE= 0.013, $P=0.047$)

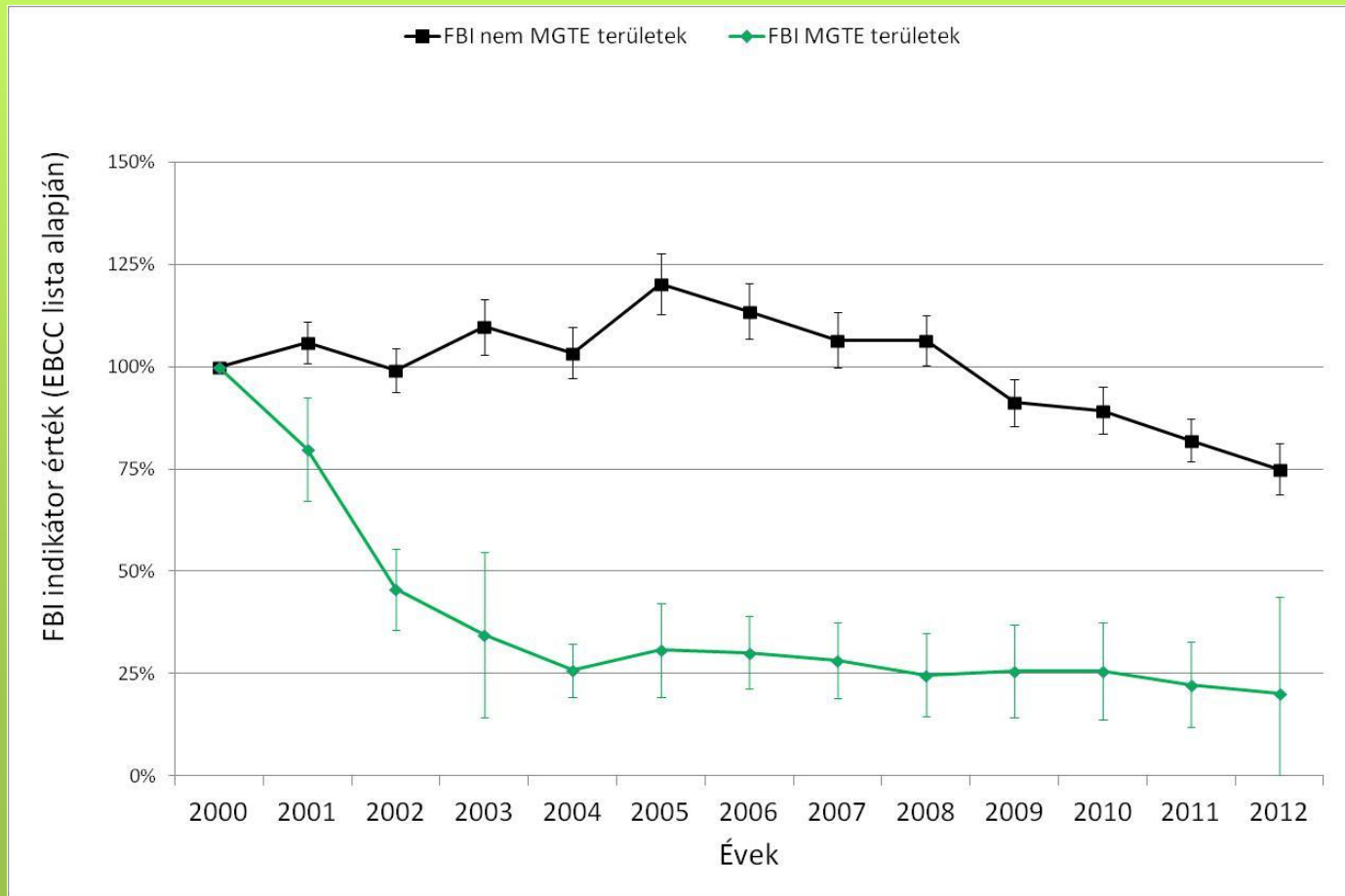


2000-2012 között felmért, mezőgazdasági földterület
első erdősítése (MGTE) kezelésbe nem bevont,
kismértékben, nagy mértékben bevont 2.5*2.5 km-
es UTM kvadrátok elhelyezkedése



Mezőgazdasági földterület első erdősítése (MGTE) által érintett területeken jelentős volt az agrár élőhelyek biodiverzitás indexének csökkenése

- Az MGTE által **nem** érintett területeken az FBIH-FH érték szignifikáns csökkenést mutatott (meredekség= $-0,026$, $SE= 0.006$, $P=0.001$)
- Az MGTE kifizetések által **érintett** területeken az FBIH-FH érték erősebben csökkent (meredekség= $-0,059$, $SE= 0.012$, $P=0.001$).





Megállapítások

- Az agrár élőhelyekre jellemző fajok csoportjainak azonosítása a Magyarország specifikus biodiverzitás indikátorok számára
- Az agrár élőhelyek biodiverzitás indikátorai (FBI, FBIH-FH) **jelentős** csökkenést mutatnak hazánk EU csatlakozása óta!



Megállapítások

- Az AKG programok által érintett területeken ***kisebb mértékű*** az állománycsökkenés mértéke, azonban intenzívebb és hatékonyabb AKG tevékenység szükséges a kedvezőtlen folyamatok megállítása érdekében



Köszönetnyilvánítás

- Az terepi felmérésben résztvevő közel ezer önkéntesnek és közreműködő természetvédelmi szakembereknek
- Az RSPB-nek a program kifejlesztéséhez és végzéséhez 1998-2003 során nyújtott anyagi támogatásához
- EBCC-nek a módszertani munkához nyújtott szakmai segítséghez
- A monitorozó program költségeinek finanszírozásához hozzájárulóknak (MME, KvVM, VM)
- A Svájci-Magyar Együttműködési Programnak



Fenntartható
Természetvédelem
Magyarországi
Natura 2000 területeken



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Svájci
Hozzájárulás