Természetvédelmi Közlemények 12, pp. 5–16, 2006

Magyarország természeti állapota az EU csatlakozáskor az MME Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) 1999-2005 adatai alapján

Szép Tibor[1] és Nagy Károly[2]

[1]*Nyíregyházi Főiskola, Környezettudományi Tanszék*
4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b; E-mail:szept@nyf.hu
[2]*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Monitoring Központ*
4401 Nyíregyháza, Pf. 286.

Összefoglaló: Jelentős, a természeti állapotra kiható változások várhatóak hazánknak az Európai Unióhoz való csatlakozásával, amely szükségessé teszi a fellépő kedvezőtlen folyamatok időbeli gyors feltárását. Különösen a mezőgazdasági és erdei élőhelyeket illetően szükséges fokozott figyelem az EU korábbi tagállamaiban tapasztaltak alapján. A madarak kitüntetett szereppel bírnak a természeti állapot rendszeres és az ország főbb élőhelyeire kiterjedő biodiverzitás monitorozásában a Nyugat-Európa több országában folyó madár monitoring adatok alapján. Az MME, európai együttműködésben, 1999-ben indította be a Mindennapi Madaraink Monitoringja programot, amely közel ezer önkéntes bevonásával, évente, véletlen módon kijelölt területeken, standard módszerekkel és országosan végzi a gyakori madárfajok állományfelmérését, Közép- és Kelet-Európában elsőként. A gyakori madárfajok állománytrendjei alapján lehetőség van, az európai ajánlásokkal összhangban, a Biodiverzitás Index értékek megállapítására a legjelentősebb kiterjedésű hazai élőhely típusok, a mezőgazdasági és erdei élőhelyek természeti állapotának jellemzésére. Összegezve az 1999-2005 közötti adatokon alapuló eredményeket megállapíthatjuk, hogy a mezőgazdasági élőhelyek esetében a Nyugat-Európainál gazdagabb és stabilabb természeti állapot jellemzi hazánkat, ugyanakkor az erdei élőhelyek esetében 2003 óta a természeti állapotban kedvezőtlen folyamatok figyelhetőek meg az erdei élőhelyekhez kötődő számos gyakori madárfaj csökkenő állomány trendjei alapján. A kialakított és évi rendszerességgel folyó MMM program alapvető információkkal szolgálhat a természeti állapotot befolyásoló országos és regionális hatások monitorozásában és az okok felderítésében.

Kulcsszavak: biodiverzitás monitorozás, madarak, állomány trendek

Bevezetés

Jelentős gazdasági változások zajlanak Magyarországon, amelyek hatásai természeti környezetünket jelentősen befolyásolhatják. Hazánk Európai Uniós csatlakozásával a korábbi évtizedekhez képest lényegesen nagyobb pénz áramlik a hazai mezőgazdaságba, jelentősebb infrastrukturális beruházások folynak (pl. autópályák, település-fejlesztések), amelyek közvetlenül befolyásolják az élőhelyek és így az ott élő növények és állatok, köztük a madarak helyzetét. A közvetlen emberi hatások mellett ugyanakkor mind erőteljesebben jelentkeznek az emberi tevékenységgel szoros kapcsolatban álló klímaváltozás következményei is. Ha valamikor, akkor most különösen fontos, hogy pontos és megbízható

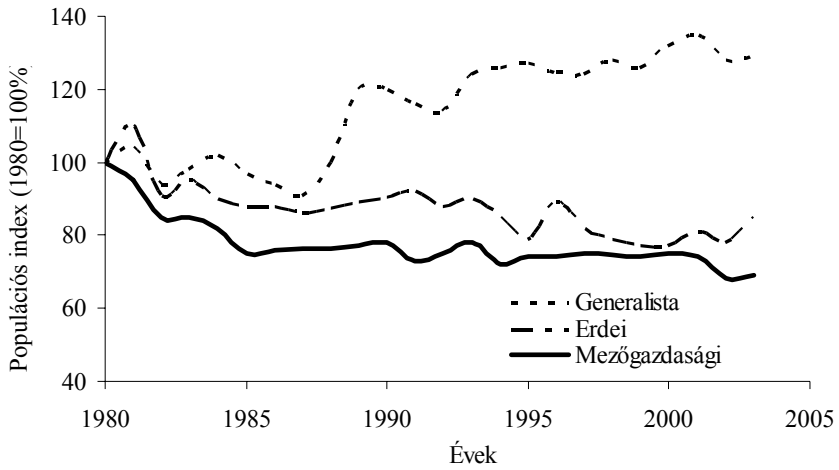
adatok álljanak rendelkezésre a vadon élő élőlények állapotáról, hogy időben lehessen azonosítani, majd mérsékelni/megszüntetni a veszélyes hatások következményeit.

A madarak kitüntetett szereppel bírnak e problémák vizsgálatában, hisz nincs még egy olyan élőlénycsoport, ahol évente olyan nagy területre kiterjedően lehet jól elemezhető és értékelhető adatokhoz jutni a nagyszámú önkéntes munkája révén, mint a tudományos vizsgálatok alapján is jól ismert madarak esetében (Báldi *et al.* 1997). A kezdetekben elsősorban a ritka és a veszélyeztetett fajokra és főként azok helyzetére koncentráló madármonitorozó munkák mellett napjainkban mind jobban előtérbe kerülnek a madaraknak, mint az élőhelyi változásokat jelző, indikáló élőlénycsoportnak a biológiai diverzitás monitorozásában való alkalmazása (Marchant *et al.* 1997, Szép 2000). Mind több nyugat-európai országban fordulnak a madarakhoz, mint indikátor szervezetekhez, a terület-használattal kapcsolatos változások hatásainak detektálására (Gibbons 1998).

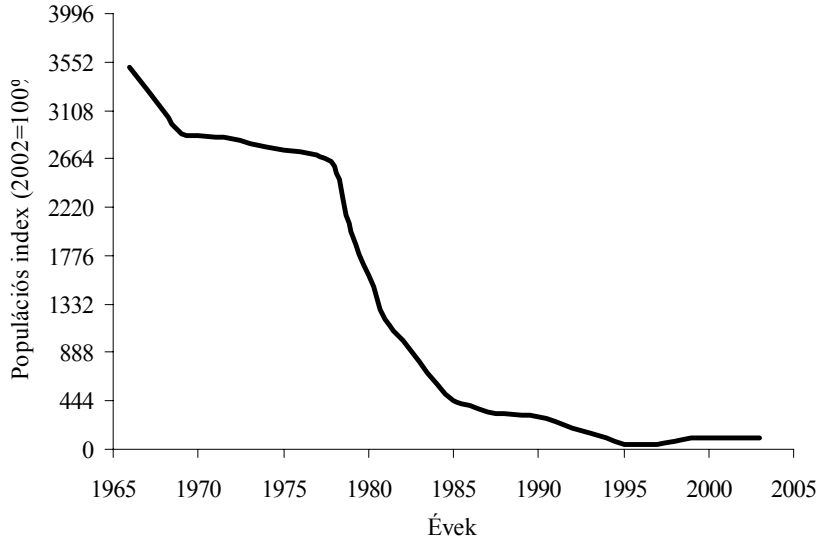
A főbb élőhelyekhez kötődő madárfajok állománytrendjei alapján sikeresen lehet az adott élőhely állapotára jellemző biodiverzitás indikátor indexet alkalmazni (Gregory *et al*. 2003). E biodiverzitás indikátor indexek jól jellemzik az adott élőhelyek állapotát és mind országos, mind kontinentális szinten alkalmasak azok helyzetének követésére (Gregory *et al.* 2005). A főként Nagy-Britanniában és Hollandiában több évtizede folyó madár monitorozó munkák alapján az EBCC (Európai Madármonitoring Szervezet), az RSPB (Angol Királyi Madárvédelmi Egyesület), a BirdLife (Nemzetközi Madárvédelmi Szervezet) és a Statistics Netherlands kidolgozott egy olyan új, a természeti állapot jellemzését szolgáló Biodiverzitás Indikátor Index koncepciót, amely a gyakori madarak monitorozási adatai alapján közöl információt a mezőgazdasági és az erdei élőhelyek biológiai sokféleségének helyzetéről országos, regionális, illetve kontinentális szinten (Gregory *et al.* 2005).

Az EU csatlakozásunk előtti tagállamaiban a Biodiverzitás Indikátorok drámai állapot romlást mutatnak elsősorban a mezőgazdasági élőhelyeken és részben az erdei élőhelyeken (1. ábra). A mezőgazdasági élőhelyeken elsősorban az EU közös agrárpolitikája áll a kedvezőtlen folyamatok hátterében (Donald *et al.* 2001), amely pl. Angliában a mezei veréb hihetetlen mértékű csökkenését és fenyegetett helyzetbe kerülését okozta (2. ábra).

Nagy kérdés, hogy hazánk EU csatlakozása után nálunk is jelentkeznek-e azok a negatív hatások, amely oly sok korábban a nyugat-európai országokban is gyakori madárfaj drámai állománycsökkenését (pl. mezei veréb, vadgerle) vagy kipusztulását (pl. tövisszúró gébics) eredményezték?



1. ábra. Biodiverzitás Indikátor értékek: 1- Mezőgazdasági élőhelyeken (Common farmland birds), 2- Erdei élőhelyeken (Common forest birds), 3- Az előbbi két élőhelyhez nem köthető, generalista fajokra (Other common birds) az EU, csatlakozásunk előtti tagállamaiban. (forrás: EBCC/RSPB/BirdLife/Statistics Netherlands: A biodiversity indicator for Europe: wild bird indicator update 2005, http://www.ebcc.info/)



2. ábra. A mezei veréb állományának drámai változása Angliában 1965-2003 között a BTO adatai alapján. A 2002. évi állománynagyságot 100%-nak vették, így az 1965. évi állomány a 2002. évinek a 35-szöröse volt! (Forrás: http://www.bto.uk)

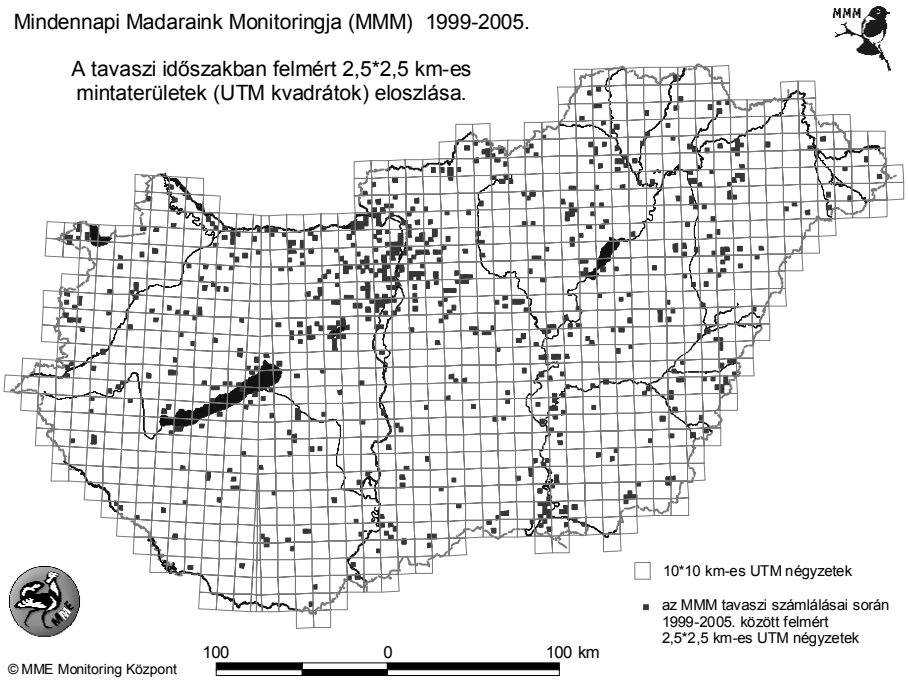
Anyag és Módszer

Közép- és Kelet-Európában elsőként, 1999 óta immáron közel ezer önkéntes felmérő közreműködésével folyik hazánkban az Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) által működtetett Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM), amely az első olyan vadonélő élőlénycsoportot vizsgáló országos monitorozó program, ahol az évente végzett felméréseket a véletlen alapján kijelölt területeken és pontokon végzik a felmérők, standard felmérési módszerekkel (Szép és Gibbons 1999, Szép és Nagy 2002).

Az MME és az Európai Madárszámlálási Tanács (European Bird Census Council, EBCC) az angol Királyi Madárvédelmi Egyesület (RSPB) szakmai és anyagi támogatásával 1998-ban Magyarországon indította be az MMM programot. Kialakításának döntő célja az élőhelyek állapotának monitorozása volt, véletlen alapon kiválasztott mintaterületeken, a gyakori madárfajok standard felmérő módszerekkel történő felmérése révén (Szép és Gibbons 1999, Szép és Nagy 2002). A véletlen alapon történő felmérési hely kiválasztás nagy fontossággal bír egy országos léptékű monitorozás esetében annak érdekében, hogy reprezentatív adatokkal rendelkezzünk az ország jellemző élőhelyeiről, régióiról, tájairól. A legtöbb monitorozó munka korábban főként a védett területekre koncentrált, amely területek nagysága zömében nem haladja meg az ország területének 20%-át és az országosan nagy területeket lefedő élőhely típusok, mint pl. Magyarországon a mezőgazdasági élőhelyek (64%), csak kis mértékben voltak reprezentálva. Az élőhelyi változások indikálására elsősorban olyan madárfajok alkalmasak, amelyek gyakorisága lehetővé teszi a változások időbeli és térbeli dinamikájának kvantitatív mérését. E célra a gyakori madarak szolgáltathatnak megfelelő adatokat. Az MME MMM programja révén napjainkra megállapítható, hogy mely fajokat tekinthetünk gyakorinak Magyarországon mind a fészkelési, mind a telelési időszakban (Szép és Nagy 2002).

Az MMM program keretében 1999 óta az ország teljes területének 2%-ára kiterjedően folyik felmérés, évente átlagosan 300 db 2.5 x 2.5 km nagyságú UTM négyzetben, közel ezer felmérő részvételével (3. ábra). A felmért területeken az élőhelyek aránya megfelel az országos arányoknak (Szép és Nagy 2002), így a nyert adatok reprezentatívnak tekinthetőek hazánk főbb élőhelyeire nézve. Az MMM standard módszereket alkalmaz, így a nyugat-európai adatokkal összevethető. Az összehasonlítás alapján a Magyarországon fészkelő madárfajok száma, a fajok gyakorisága és állománysűrűsége kiemelkedően magasnak tekinthető Európában (Szép és Nagy 2002).

A gyakori fajok állományváltozási trendjét a TRIM programcsomaggal (Pannekoek & Strien 2001) végeztük el. Bázis évnek, 100%-os szinten, 1999-et tekintettük minden vizsgált faj esetében. A nemzetközi ajánlásoknak megfelelően a TRIM imputed indexét (Pannekoek & Strien 2001) és annak szórás (SE) értéke alapján adtuk meg az állomány indexet az adott évben (%) és az adott index 95%-os konfidencia intervallumát (minimum, maximum) (± 1.96*SE).



3. ábra. Az MMM keretében 1999-2005 között felmért 2.5 x 2.5 km-es UTM kvadrátok Magyarországon.

Az EBCC, RSPB, BirdLife és Statistics Netherlands által bevezetett biodiverzitás indikátor indexek (Gregory *et al.* 2003, 2005) az alábbi három indikátor csoportot különítik el: 1- mezőgazdasági élőhelyekhez, 2- erdei élőhelyekhez, 3- az előző két élőhelyhez nem köthető, generalista fajok. Közép-Európa esetében az alábbi madárfajokat sorolják be a három indikátor csoportba:

1. Mezőgazdasági élőhelyek: tengelic, örvös galamb, citromsármány, vörös vércse, búbos pacsirta, füsti fecske, tövisszúró gébics, sordély, sárga billegető, mezei veréb, rozsdás csuk, vadgerle, seregély, mezei poszáta, bíbic, mezei pacsirta
2. Erdei élőhelyek: erdei pityer, rövidkarmú fakusz, meggyvágó, kis fakopáncs, fekete harkály, örvös légykapó, kormos légykapó, szajkó, kerti geze, nyaktekercs, fülemüle, szürke légykapó, sárgarigó, fenyves cinege, kék cinege, barát cinege, kerti rozsdafarkú, csilp-csalp füzike, sisegő füzike, zöld küllő, erdei szürkebegy, sárgafejű királyka, csúszka, kerti poszáta

3. Generalisták: őszapó, egerészölyv, kenderike, zöldike, csóka, dolmányos varjú, kakukk, nagy fakopáncs, nádi sármány, vörösbegy, erdei pinty, barázdabillegető, széncinege, fitisz füzike, szarka, barátposzáta, ökörszem, feketerigó, énekes rigó, szőlőrigó, búbos banka

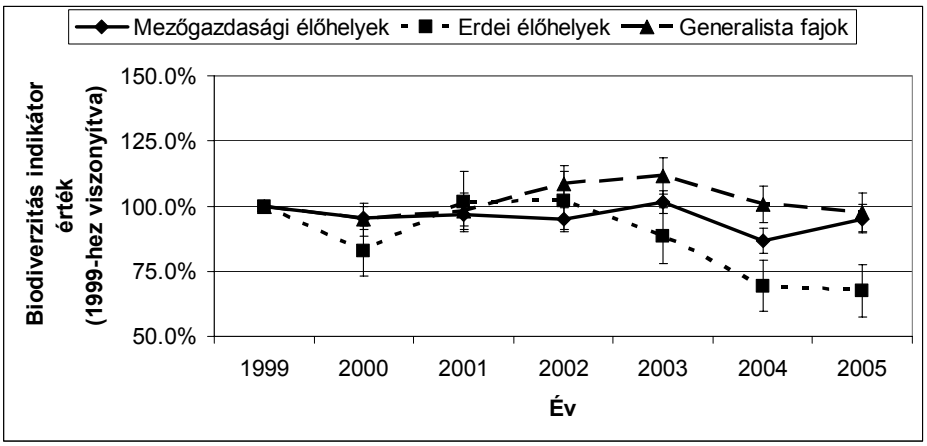
Az adott évre vonatkozó biodiverzitás indikátort és az átlag hibája (SE) értéket, az adott csoportba tartozó fajok TRIM-el számolt adott évi állomány index értékének és átlag hibája (SE) értékének mértani átlaga alapján adjuk meg (Gregory *et al* 2003, 2005).

Eredmények és értékelésük

Magyarországon a 100 leggyakoribb madárfaj fészkelő állományának vizsgálata alapján 32 madárfaj esetében mutattunk ki statisztikailag igazolható (szignifikáns) állománycsökkenést 1999-2005 között. Ezek a következő fajok voltak: tőkés réce, vörös vércse, fürj, piroslábú cankó, kakukk, búbosbanka, zöld küllő, fekete harkály, közép fakopáncs, kis fakopáncs, búbos pacsirta, füsti fecske, erdei pityer, barázda billegető, vörösbegy, rozsdás csuk, réti tücsökmadár, énekes nádiposzáta, cseregő nádiposzáta, mezei poszáta, kerti poszáta, fitiszfüzike, szürke légykapó, rövidkarmú fakusz, kis őrgébics, vetési varjú, csicsörke, citromsármány. Ezek közül négy faj esetében volt nagy mértékű a csökkenés: réti tücsökmadár, kerti poszáta, rövidkarmú fakusz, vetési varjú. További 6 faj esetében volt csökkenő tendencia: fogoly, örvös galamb, mezei pacsirta, partifecske, molnár fecske, nádi tücsökmadár.

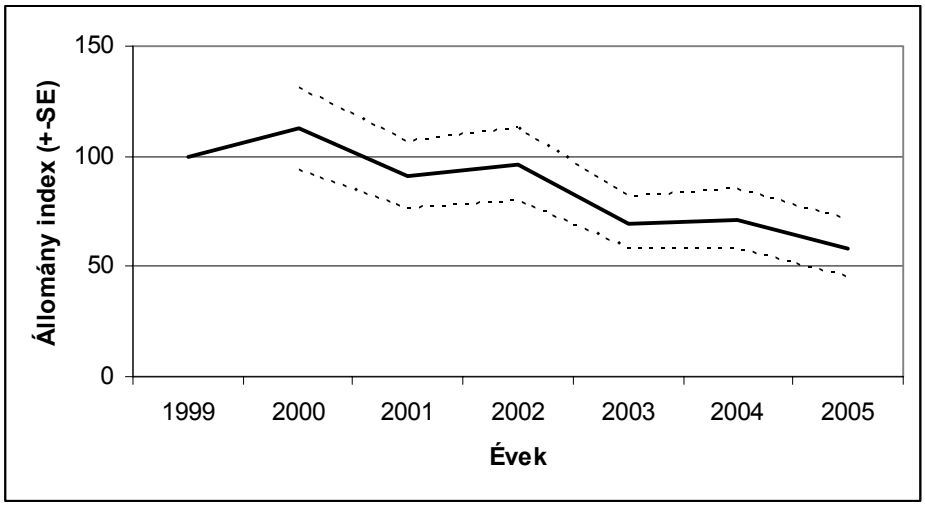
Húsz madárfaj esetében mutattunk ki statisztikailag igazolható (szignifikáns) állománynövekedést: szárcsa, parlagi galamb, balkáni gerle, vadgerle, nyaktekercs, fülemüle, hantmadár, barátposzáta, örvös légykapó, őszapó, kék cinege, széncinege, dolmányos varjú, seregély, mezei veréb, erdei pinty, kenderike. Öt madárfaj esetében volt növekvő tendencia: bíbic, dankasirály, énekes rigó, szajkó, házi veréb.

Az EBCC ajánlásainak megfelelően elkészített Biodiverzitás Indikátor indexek alapján megállapíthatjuk, hogy a hazai mezőgazdasági élőhelyeken az EU csatlakozás előtti és a csatlakozás első két évében nem volt tapasztalható negatív állapotváltozás, a legtöbb ezen élőhelyhez kötődő faj állománya állandó vagy számos esetben növekedést mutat (4. ábra).



4. ábra. Biodiverzitás Indikátor értékek (± SE): 1- Mezőgazdasági élőhelyeken, 2- Erdei élőhelyeken, 3- Az előbbi két élőhelyhez nem köthető Generalista fajokra Magyarországon.

A fürj esetében tapasztalt jelentős állománycsökkenés feltűnően különbözik a mezőgazdasági élőhelyhez kötődő többi faj stagnáló vagy növekedő trendjéhez viszonyítva (5. ábra). A jelenlegi adatok alapján nem zárható ki, hogy a jelentős csökkenés mögött a dél-európai, vonulási területeken zajló illegális vadászat állhat.



5. ábra. A fürj hazai fészkelő állományának változása 1999-2005. között, az 1999-es állománynagyságot 100%-nak tekintve (± SE).

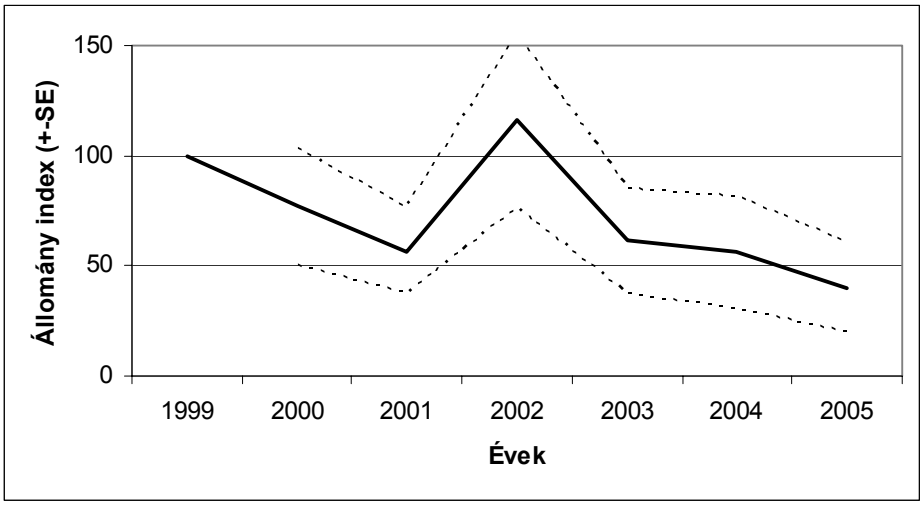
Komoly aggodalomra ad okot ugyanakkor az, hogy az erdei élőhelyek állapotát jelző indikátor értékek jelentős és folyamatos rosszabbodást mutatnak 2003 óta. Számos az erdei élőhelyhez kötődő madárfaj esetében tapasztalható jelentős állománycsökkenés (pl. fekete harkály, 6. ábra). Az MMM adatai alapján, fokozott figyelmet kell fordítani ezen élőhelyek állapotára és a kedvezőtlen változást eredményező hatások feltárására.

Több hosszú távon vonuló faj (pl. berki tücsökmadár, réti tücsökmadár, nádi tücsökmadár, kerti poszáta, fehér gólya, partifecske) esetében mutatkozott nagymértékű állománycsökkenés 2005-ben, amely hátterében a tavaszi vonulás során Afrikában jelentkező kedvezőtlen élőhelyi állapotok is szerepet játszhatnak (7. ábra).

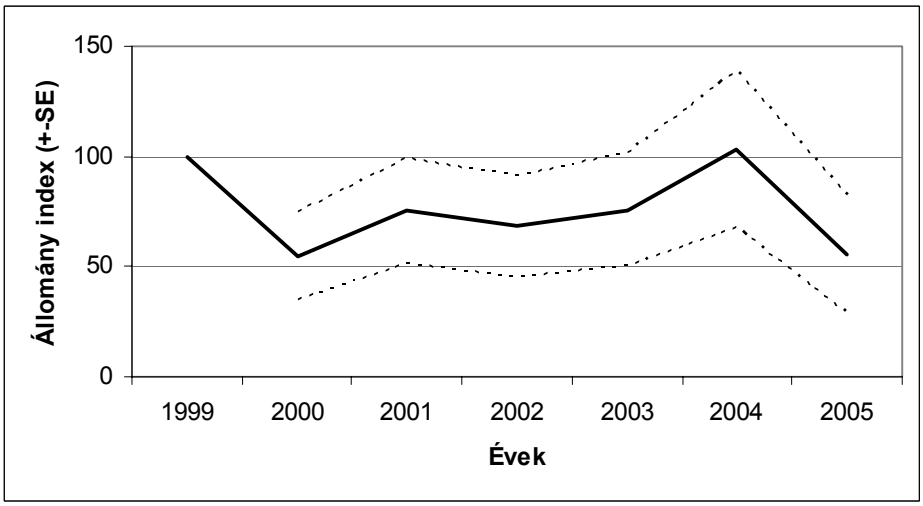
Az MMM 1999-2005. éveinek adatai alapján megállapítható, hogy az EU csatlakozásunk előtti tagállamaihoz képest, a főbb élőhelyeken (mezőgazdasági és erdei) kedvezőbb természeti állapotokkal rendelkezünk. Számos gyakori madárfaj állománynagysága meghaladja az EU korábbi tagállamaiban tapasztalt mértéket. Az első ilyen európai léptékű összehasonlítást mutatja a magyar mezei pacsirta állomány sűrűsége, amely a legnagyobb Európában (8. ábra) a jelenleg hozzáférhető adatok birtokában (Brotons *et al.* 2005) és amely faj esetében stabil állománnyal rendelkezünk (9. ábra). A hazánkban leggyakoribb 20 madárfaj között számos olyan faj is található, amely tőlünk nyugatra valamikor gyakori madárfajok voltak, azonban napjainkra vagy jelentősen megfogyatkoztak vagy ki is pusztultak (kakukk, sárgarigó, vadgerle, tövisszúró gébics, cigánycsuk).

A résztvevő önkéntesek áldozatos munkájának köszönhetően az MMM alapján először van módunk megvizsgálni a gyakori madárfajok állományának változását és jellemezni a természeti állapotot a főbb hazai élőhelyeknek a madarak alapján nemcsak Magyarországon, hanem Közép- és Kelet-Európában, ahol egyenlőre ilyen típusú és nagyságrendű felmérő munka nem áll rendelkezésre. A Mindennapi Madaraink Monitoringja egyedülálló lehetőséget ad arra, hogy széleskörű hazai és nemzetközi együttműködésben tudjuk hazánk természeti állapotát nyomon követni. Az MMM felmérési adatok birtokában van mód időben és korrekt módon feltárni a veszélyes folyamatokat és nyomon követni a megoldást szolgáló beavatkozások eredményességét.

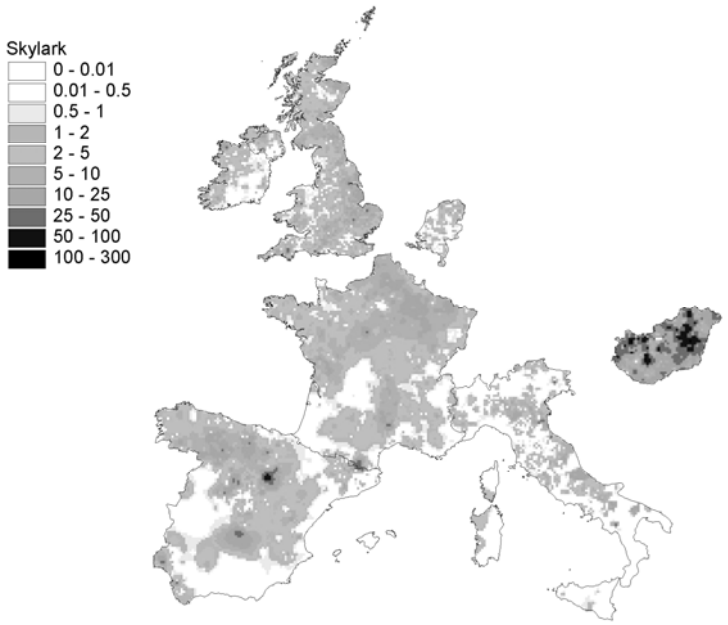
További információk az MME Monitoring Központ honlapján található a http://www.mme-monitoring.hu címen.



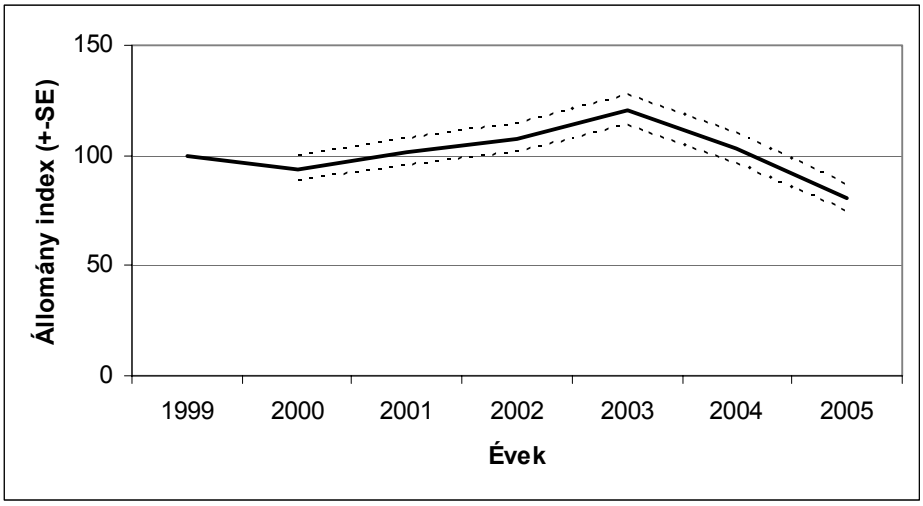
6. ábra. A fekete harkály hazai fészkelő állományának változása 1999-2005. között, az 1999-es állománynagyságot 100%-nak tekintve (± SE).



7. ábra. A fehér gólya hazai fészkelő állományának változása 1999-2005. között, az 1999-es állománynagyságot 100%-nak tekintve (± SE).



8. ábra. A mezei pacsirta állománysűrűsége (pár/km^2) Európa azon országaiban, ahol alkalmas (MMM-hez hasonló) felmérési adatok állnak rendelkezésre. (forrás: Brotons *et al.* 2005)



9. ábra. A mezei pacsirta hazai fészkelő állományának változása 1999-2005. között, az 1999-es állománynagyságot 100%-nak tekintve (± SE).

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton mondunk köszönetet az MME közel ezer terepi felmérésben résztvevő tagjának, az RSPB-nek a program kifejlesztéséhez és működtetéséhez1998-2003. során nyújtott anyagi támogatásához, az EBCC-nek a módszertani munkához nyújtott szakmai segítséghez, valamint a KvVM-nek a 2004-2005. évi munkához nyújtott támogatásért.

Irodalomjegyzék

Báldi, A., Moskát, Cs. & Szép, T. (1997): *Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.

Báldi, A., Moskát, C., Palkó, S. & Gáti, E. (1999): Effects of reconstruction works on the breeding birds of the Kis-Balaton. – *Vogelwelt* **120** Suppl, 273-276.

Brotons, L., Siersema & H., Newson, S. (2005): Report on the workshop „Spatial modelling of large scale bird monitoring data: towards Pan-European quantitative distribution maps". – *Bird Census News* **18**: 30-38.

Donald, P. F., Green, R. E. & Heath M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. – *Proceedings of Royal Society of London B.* **268**: 25-29.

Gibbons, D. W. (1998): Pan-European breeding bird monitoring. – *Bird Census News* **11**: 42-46.

Gregory, R. D., Noble, D., Field, R., Marchant, J., Raven, M. & Gibbons, D. W. (2003): Using birds as indicators of biodiversity. – In: Szép, T., Blair, M. & Báldi, A. (eds.) Bird Numbers 2001, Monitoring for Nature Conservation. Proceedings of the 15th International Conference of the EBCC. – *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**: 269-288.

Marchant, J., Forest, C. & Greenwood, J. J. D. (1997): A review of large-scale generic population monitoring schemes in Europe. – *Bird Census News* **10**: 42-79.

Pannekoek, J. & Strien, A.V. (2001): *TRIM 3 Manual. Trend and Indices for Monitoring data*. – Research paper no. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg.

Szép, T. (2000): A madármonitorozás új módszerei és lehetőségei. – *Ornis Hungarica* **10**: 1-16.

Szép, T. & Gibbons, D. (2000): Monitoring of common breeding birds in Hungary using a randomised sampling design. – *The Ring* **22**: 45-55.

Szép, T. & Nagy, K. (2002): *Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM) 1999-2000*. – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

Status of natural values in Hungary at the joining to the EU on the base of common bird monitoring (MMM) program of the MME for the 1999-2005 period

Szép T.[1] & Nagy K.[2]

[1]College of Nyiregyhaza, Department of Environmental Sciences
H-4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b, Hungary; E-mail: szept@nyf.hu
[2]MME-Birdlife Hungary, Monitoring Centre
H-4401 Nyíregyháza, Pf. 286, Hungary

EU membership of Hungary starting from 2004, could cause large influence on the natural values of the countries at least because of the much larger investment on the agriculture and development of the infrastructure than it was in the former decades. Farmland and forest habitats

need large attention on the base of the negative trend found in the biodiversity of these habitats in the former EU member states. Biodiversity monitoring based on common birds has increasing function in many Western European countries for detecting dangerous processes in the regional, country and continental level. The MME/BirdLife Hungary with the donation of the EBCC and RSPB, and contribution of near 1000 voluntaries has started a common bird monitoring program in 1999, based on random sampling design, called Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM), which among the first in Central-, and Eastern Europe is able to monitor the status of the natural values, using biodiversity indicators, in the main habitats (farmland, forest) of the country. The result of the 1999-2005 period, which based on the annual survey of the 2% of the country territory on randomly selected areas, showed that most farmlands birds species has stable or increasing population trends, farmland biodiversity index is stable and the density of these species in most cases is higher than in the former EU countries. However, in the case of the forest habitats, many bird species related to this habitat show declining population trend and the forest biodiversity index has a significant decline since 2003. The MMM provide a unique tool for monitoring the biodiversity in Hungary for the main habitats and at the same time could provide important information about the influence of EU memberships on the natural values of the region of Europe from where relevant data is not or hardly available.

Keywords: Biodiversity monitoring, birds, population trends