

DEBRECENI EGYETEM
Természettudományi Kar



**Madárfajok és közösségek állományváltozásai az
Aggteleki Nemzeti Park területén**

Doktori (PhD) értekezés
tézisei

Horváth Róbert

Debreceni Egyetem
Debrecen, 2003

1. BEVEZETÉS

A disszertációban különféle énekesmadár-fajok állományának alakulását, ezek ok-okozati összefüggéseit, a változások lefolyását és mechanizmusát, továbbá természetvédelmi aspektusait vizsgáltam. Az esettanulmányok feldolgozásának összekapcsolását nemcsak a közös vizsgálati helyszín, hanem a kiemelten védett fajok, veszélyeztetett élőhelyek megőrzésének szándéka, míg szerkezeti tagolását az áttekinthetőség indokolta.

Az első esettanulmányban az Aggteleki-karsztvidék leggyakoribb és legjellemzőbb élőhely-típusaiban (karsztbokorerdő, gyertyános-tölgyes, szubmontán bükkös) végzett territórium-térképezések eredményeit dolgoztam fel. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy a karsztbokorerdő kiemelkedően értékes és egyedi madárközösségnek ad otthont, míg a gyertyános-tölgyes és a bükkös fajösszetétele, dominancia-viszonyai bizonyos átfedéseket mutatnak.

Az öt esztendő kutatássorozat adatai alapján kézzelfogható és nagy pontosságú adatokat szereztem bizonyos madárfajok denzitásáról és állomány-változásairól. Ezen ismeretek birtokában a valósághoz közeli számadatokkal szolgálhattam az Aggteleki Nemzeti Park erdőiben fészkelő énekesmadarokról, melyek konkrét alátámasztást adhatnak a természetvédelmi hatóság térbeli és időbeli korlátozásaihoz. Vizsgálataim során bebizonyosodott, hogy a korábbi becsléseket nagyságrenddel meghaladó *Emberiza cia* állomány található a tornanádaskai Alsóhegyen.

A felvételezések egyedi értékeléséből és a végeredmények adatainak összevetéséből sikerült 17 énekesmadár-faj állományának, valamint a gyertyános-tölgyes madárközösségének optimális számlálási időpontját kijelölni.

A második esettanulmány során hazánk egyik legritkább, fokozottan védett énekesmadarának, a vízirigónak állomány-alakulását, valamint a folyamatot befolyásoló hatásmechanizmust elemeztem.

A vizsgálatssorozat során felvett adatok alapján madarainkat, a szlovákiai állomány perempopulációjaként, a *Cinclus cinclus aquaticus* populációhoz soroltam. Ugyanezen adatok alapján egyértelműen sikerült a kézben tartott hazai egyedek nemenkénti elkülönítését is kidolgoznom.

Noha statisztikai úton nem tudtam bizonyítani a csapadékmennyiség és az állománynagyság közötti kapcsolatot, ám közvetett kapcsolatát a gyakorlatban tapasztaltam.

Bebizonyosodott azonban, hogy a 2. költés fészkalja mérete jelentősen kisebb, mint az elsőé. Az is igazolódott, hogy a hazai állomány költési sikeressége jelentősen alulmúlja az európai adatokat, madaraink sokkal kevesebb fiókát röptettek, ráadásul a sikeresség folyamatosan csökkent. A kirepült fiatal madarak lényegesen mobilisabbak, mint az öreg vízirigók, vagyis az utánpótlás elvándorlásának valószínűsége is nagyobb.

A fogás-visszafogás adatai alapján, a vízirigók becsült túlélési rátája csökkenő tendenciát mutatott mind a hímek, mind a tojók esetében. A csökkenő túlélési rátákat a növekvő folyamatos elvándorlás is okozhatná, azonban a visszafogási ráta változatlansága következményeként, a csökkenő túlélési rátát minden valószínűség szerint az adult vízirigóegyedek tényleges, növekvő pusztulása okozta.

Vizsgálva a vízirigók táplálkozását, sikerült összeállítani a madaraink táplálékállatainak faj- és aránylistáját. Párhuzamos köpet- és ürülék-analízis vizsgálattal, bizonyítást nyert az is, hogy míg a téli időszakban a vízirigó nem válogat táplálkozásakor, addig a költés illetve a fiókanevelés idején a különféle *Trichoptera* fajokat válogatják ki a rendelkezésre álló táplálékból.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a hazai állomány csupán a szlovákiai populáció peremét jelenti, s ebből következően különösen érzékeny az időjárásból fakadó változásokra (a fészkelő- és táplálkozóhelyek kiszáradása, a potenciális táplálék bázis és a táplálék-összetétel átalakulása). Ezen hatásokon keresztül, mindezek eredményeként csökkent le madarunk költési sikeressége, túlélési valószínűsége. Kijelenthetjük, hogy a középhegységi patakjaink vízhozamának és tisztaságának megőrzésével menthetjük csak meg a hazai vízirigó-állományt.

A harmadik esettanulmányban az Aggteleki-karsztvidék egyik jellegzetes énekesmadarának, a *Lanius collurio*-nak állomány-alakulását, élő- és fészkelőhely-preferenciáját vizsgáltam.

Denzitás adatai alapján megállapítható, hogy a Jósua-völgy tövisszúró gébics állománya kiemelkedő állománysűrűséget mutat. A művelés alatt nem álló területen lényegesen kevesebb költőpár fordult elő, mint a művelt területeken. Ennek oka a kora tavaszi magas növényzet, mely nehezíti a gébicsek táplálkozását.

A tövisszúró gébics állománynagyságát, noha a fészkelőhely-választását tekintve nagy helyhűséget mutat a faj, nem befolyásolta az előző év költési sikeressége. Vélhetően a vándorlási veszteség lényegesen nagyobb, meghatározó hatással van az állománynagyságra, mint a fészkelések eredményessége. Az extenzíven használt (kaszált és legeltetett gyepek)

területek költési sikere a legalacsonyabb, melynek oka a fészkelés idején tapasztalható alacsony növényzet, és a magas predáció.

A nagy összefüggő cserjések egyértelműen magasabb fészkelési sikert biztosítanak, míg a bozótosok elhelyezkedése, struktúrája, faji összetétele már nem befolyásolta madarunk eredményességét.

Összességében megállapítható, hogy a vegyszermentes, kevésbé intenzifikált, változatos művelést felmutató tájszerkezet, a nagy összefüggő cserjések megléte határozza meg a faj fészkelő állományának megőrzését. Az intenzív, vegyszereket használó mezőgazdaság, valamint az erdő- és útszéli bokros mezsgyék, és a vízfolyásokat kísérő puhafaligetek megszüntetése veszélyezteti leginkább a magyarországi tövisszúró gébics állományt.

2. TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

2.1. AZ AGGTELEKI-KARSZT ÉNEKESMADÁR FAUNÁJÁNAK VIZSGÁLATA TERRITÓRIUM-TÉRKÉPEZÉSSSEL

- Öt éven keresztül kivitelezett, territórium térképezésen alapuló felmérések alapján állapítottam meg három jellegzetes erdei élőhelyen a domináns és szubdomináns madárfajok listáját, ezek állományváltozását.
- Territórium térképezés módszerével szerzett adatok alapján jellemeztem egy bükkös és egy gyertyános-tölgyes fészkelő madárközösséget, összehasonlítva más felmérések adataival. Magyarországon elsőként jellemeztem a kis hibájú és nagy pontosságú territórium térképezés alkalmazásával egy karsztbokorerdő madárközösséget.
- A három vizsgált erdei élőhely közül a karsztbokorerdő esetében állapítottam meg a legmagasabb diverzitást a fészkelő madár közösségekre. Felismertem, hogy a karsztbokorerdőt egységesebb közösségi struktúra jellemezi, mint a gyertyános-tölgyes és bükkös élőhelyeken fészkelőket.
- A gyertyános-tölgyes és bükkös élőhelyeken fészkelő madárközösségek között számos évben hasonló struktúrákat tártam fel a fajösszetétel és dominancia viszonyt illetően, melyet a különleges időjárási viszonyok eredményeznek.
- Módszertani szempontból elemeztem, hogy a madárközösségek vizsgálata szempontjából mely időszakban végzett felmérések

szolgálhatnak megfelelő adatokkal a közösség struktúrájáról. Megállapítottam, hogy a gyertyános-tölgyesekben lehet a pontos számoláshoz megfelelő időszakot kijelölni (április végén, május elején), míg a másik két élőhely esetében adatai alapján nincs mód ezen időszak szűkítésére.

- 18 madárfaj esetében elemeztem az állományváltozásokat a vizsgált 5 évre vonatkozóan, összevettem az országos adatokkal. Hasonló életmódú fajcsoportok megközelítésében (táplálkozás, vonulás, fészkelés helye és típusa) is vizsgáltam az állományváltozásokat, azonban szignifikáns állomány-változásokat nem találtam.
- 17 madárfaj esetében az egyedszám felmérés szempontjából legalkalmasabb időszakok elemzését is elvégeztem, amely nagy módszertani jelentőséggel bír a vizsgált fajok hazai számlálását illetően.

2.2. A VÍZIRIGÓ MAGYARORSZÁGI ÁLLOMÁNYVÁLTOZÁSÁNAK FOLYAMATA ÉS TERMÉSZETVÉDELMI KÉRDÉSEI – KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ AGGTELEKI-KARSZTRA

- A vízirigó esetében egy hatékony ivarhatározási módszert dolgoztam ki (szárnyhossz 89 mm-es határnál), melyet nagy számú mintán eredményesen teszteltem.
- 24 éven keresztül követtem nyomon a hazai vízirigó állomány alakulását, pontosan regisztrálva eltűnésüket. Eközben gyűrűzés és visszafogás módszerének segítségével megállapítottam, hogy a fiatal vízirigók inkább mobilisak, míg az öreg egyedek inkább helyhűek.
- Jellemeztem a hazai vízirigó populáció szaporodási jellemzőit (tojásszám, második költés gyakorisága, költési siker), feltárva a más közép-európai állományoknál lényegesen kisebb fészkalj méretet és költési sikert.
- Fogás-visszafogás adatok alapján modelleztem és megbecsültem a vizsgált populáció túlélési rátáját. Bebizonyítottam, hogy a magyarországi vízirigó állomány túlélési rátája drasztikusan lecsökkent, mind a korábbi hazai, mind a külföldi adatokhoz képest.
- Kimutattam, hogy az állomány apadásának hátterében a csapadék mennyiségének csökkenése állhat, amely közvetlenül eredményezte a patakok vízhozamának drasztikus csökkenését, sok esetben a patakok kiszáradását is.

- Megállapítottam, hogy a vízhozamok csökkenését nemcsak a csapadékviszonyok befolyásolták, hanem az emberi beavatkozások (forrásfoglalások, vízkivételek, erdőgazdálkodás) is.
- Jellemeztem a vizsgált populáció téli és tavaszi-nyári táplálék összetételét, kimutatva a Trichoptera fajok fontosságát az ivadéknevelés során.
- A sokoldalú elemzések alapján kimutattam, hogy a magyar vízirigó állomány peremhelyzetű, amely különösen érzékeny az időjárásból adódó változásokra, és leginkább a karsztos területek patakjaihoz kötődik.
- A populáció csökkenésében nagy szerepe van a feltárt alacsony reprodukciós sikernek és a csökkenő túlélési rátáknak, melyben főként a patakok vízhozama játszik kiemelkedő szerepet, ám a közvetlen emberi hatások is jelentős befolyást gyakorolnak.

2.3. A TÖVISSZÚRÓ GÉBICS ÁLLOMÁNYÁNAK ALAKULÁSA ÉS TERMÉSZETVÉDELMI KÉRDÉSEI – AZ AGGTELEKI-KARSZT MINTATERÜLETÉN

- Az Aggteleki-karszton fészkelő töviszúró gébics állomány esetében, nemzetközi megítélésben is magas denzitást állapítottam meg.
- A 8 éves vizsgálat során nem tapasztaltam sűrűség függést a költési sikert illetően.
- Az élőhely választást kapcsán a mezőgazdaságilag művelt területek preferenciáját mutattam ki, amely háttérben a művelés alatt nem álló területek fészkelés kezdetekor meglévő kedvezőtlenebb növényzeti struktúrája feltételezhető.
- Kimutattam, hogy a fészkeknek helyet biztosító bozótosok mérete befolyásolja a költési sikert, feltehetően a fészkek-predáció és bozótos mérete közötti kapcsolat okán.
- Kimutattam, hogy a költési sikert nagyban befolyásolja a területhasználat. A mezőgazdasági művelés alatt nem álló területeken volt a legmagasabb fészkelési siker, míg a művelt területek közül a szántóként használt területeken volt magasabb a költési siker.
- Vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a töviszúró gébics esetében a kevésbé intenzifikált (vegyszermentes, műtrágya nélküli, kézi munkára alapozott), változatosan művelt kisparcellás tájszerkezet és a nagy cserjések, bozótosok megléte határozza meg e faj fészkelő állományának megőrzését.

4. TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG JEGYZÉKE

4.1. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT VAGY KÖZLÉSRE ELFOGADOTT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

- Andrikovics, S., R. HORVÁTH, R. and A. Szalai (1997): The dipper (*Cinclus cinclus*) as the indicator of water quality in creeks of Hungary. *Limnology and Waterfowl*, p. 229-238.
- HORVÁTH, R. (1988): Angaben über die Wasserramsel (*Cinclus cinclus*) in Ungarn. *Egretta*, 31/1-2., p. 12-17.
- HORVÁTH, R. (1992): A vízirigó (*Cinclus cinclus*) morfológiai méretei és a nemek elkülönítése Magyarországon. *Aquila* 99: 111-118.
- HORVÁTH, R. (1993): A vízirigó (*Cinclus cinclus*) Magyarországon. *Aquila* 100: 225-240.
- Horváth, R. (2001): A study on the diet of dippers (*Cinclus cinclus*) with help of pellet and faecal analyses in the Aggtelek Karst. Tiscia, Szeged (in press).
- HORVÁTH, R. (2002): A *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758) táplálék-összetételének vizsgálata köpetelemzés alkalmazásával. *Aquila* 107-108: 37-45.
- HORVÁTH, R. and S. Andrikovics, (1991): A vízirigó (*Cinclus cinclus* L., 1758) téli táplálék-összetételéről. *Aquila*, 98: 147-162.
- HORVÁTH, R. and Z. Barta (1986): A hazai vízirigó (*Cinclus cinclus*) állomány oknyomozó vizsgálata. MME II. Tud. Ülése, Szeged, 163-167.
- HORVÁTH, R. and I. Bodolai (1996): Restriction of Forestry in the main forest types of Aggtelek National Park based on the bird communities nesting in them. In: Tóth, E. – R. Horváth (ed.): Research in Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. Proceedings of the „Research, Conservation, Management” Conference. Aggtelek National Park, Aggtelek, 177-183.
- HORVÁTH, R., R. Farkas and R. Yosef (2000): Nesting ecology of the red-backed shrike (*Lanius collurio*) in northeastern Hungary. *The Ring*, 22/1: 127-132.
- HORVÁTH, R. and K. Kovács (1996): Survey of bird communities by revier mapping in the Aggtelek National Park. In: E. Tóth, – R. Horváth (ed.): Research in Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. Proceedings

- of the „Research, Conservation, Management” Conference. Aggtelek National Park, Aggtelek. p. 169-175.
- Horváth, R., K. Kovács and R. Farkas (1996): Red-backed shrike scientific research in Aggtelek National Park. In: Tóth, E. – R. Horváth (ed.): Research in Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. Proceedings of the „Research, Conservation, Management” Conference. Aggtelek National Park, Aggtelek. p.163-167.
- HORVÁTH, R., K. Kovács and R. Farkas (1998): Reproductiv biology of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Aggtelek National Park. Shrikes of the World – II. conservation implementation. International Birdwatching Center, Eilat, 49-50.
- HORVÁTH, R., Z. Márkus and T. Visnyovszky (1992): Tövisszúró gébics vizsgálatok az Aggteleki Nemzeti Parkban. I. Kelet-Magyarországi Vad- és Halgazdálkodási-, Természetvédelmi konferencia, Debrecen, 1: 270-275.
- HORVÁTH, R. and T. Szép (1998): A magyarországi vízirigók állomány-csökkenése. *Ornis Hungarica* 8: 9-16.
- Juhász, J., G. Gere, R. HORVÁTH, R. and S. Andrikovics (2001): Aquatic bird assemblages and their feeding parameters along the river continuum in the inner range of Carpathian basin in Hungary. *Folia Zoologica Praha* (in press).

4.2. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN ELHANGZOTT ELŐADÁSOK JEGYZÉKE

- HORVÁTH, R. (1988): The Dipper (*Cinclus cinclus*) in Hungary. II. International Dipper-symposium, Altenburg, (Ausztria) 1988.
- HORVÁTH, R. (1991): A vízirigó (*Cinclus cinclus* L., 1758) anatómiai méretei, a nemek elkülönítése Magyarországon. MME III. Tudományos Ülése, Szombathely, 1991.
- HORVÁTH, R. and Z. Barta (1986): A hazai vízirigó-állomány (*Cinclus cinclus*) oknyomozó vizsgálata. MME II. Tudományos Ülése, Szeged, 1986.
- HORVÁTH, R., K. Kovacs and R. Farkas (1996): Reproductiv biology of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Aggtelek National Park. Shrikes of the World – II-nd. conservation implementation, Eilat (Israel), 1996.
- HORVÁTH, R., Z. Márkus, and T. Visnyovszky (1992): Tövisszúró gébics vizsgálatok az Aggteleki Nemzeti Parkban. I. Kelet-Magyarországi Vad- és Halgazdálkodási-, Természetvédelmi konferencia, Debrecen, (1992).

HORVÁTH, R. and G. Salamon (1997): International aspects of study and conservation of the Carpathians biodiversity, Rakhiv (Ukraine), 1997.

HORVÁTH, R. and T. Szép (1995): A magyarországi vízirigók állománycsökkenése. Szegedi Ökológiai Napok, Szeged 1995.

HORVÁTH, R. and T. Szép (1995): A magyarországi vízirigók helyzete. MME IV. Tudományos Ülése, Nyíregyháza, 1995.

Tóth, E. and R. HORVÁTH (1995): Biodiversity research and Monitoring in the frame of the Complex Ecological Survey in Aggtelek National Park (1992-1994). IUCN Symposium, Radejov (Czech) 1995.

4.3. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÜLT POSZTER-ELŐADÁSOK JEGYZÉKE

Andrikovics, S., R. HORVÁTH, and A. Szalai (1994): The dipper (*Cinclus cinclus*) as the indicator of water quality in creeks of Hungary. Limnology and Waterfowl Symposium, 1994.

Farkas, R. – R. HORVÁTH (1999): The nesting ecology of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in northeastern Hungary. II-nd Meeting of the European Ornithologists Union and, III-rd International Shrike Symposium, Gdańsk (Poland), 1999.

Farkas, R., R. HORVÁTH and E. Pásztor (1997): Habitat selection and breeding success of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in a cultivated area. I-st European Ornithological Symposium, Bologna (Italy) 1997.

HORVÁTH, R., R. Farkas and E. Pásztor (1998): Habitat selection and breeding success of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Hungary. V-th Birds of prey Symposium, Midrand (South Africa), 1998.

HORVÁTH, R., R. Farkas and Zs. Végvári (2001): Breeding success of Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Aggtelek National Park. XV-th International Conference of the EBCC, Nyíregyháza, 2001.

4.4. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÍTETT SZAKMASPECIFIKUS ALKOTÁSOK JEGYZÉKE

HORVÁTH, R. (1985): Néhány sor a hazai vízirigó kutatás (*Cinclus cinclus*) eredményeiről. Madártani Tájékoztató 1985/4-6., p. 14-16.

HORVÁTH, R. (1992): Élőhelytípusok minősítése B.-A.-Z. megye különböző élőhelytípusainak, természetföldrajzi tájainak potenciális és valós madárfészkelési adatai alapján (esettanulmány). In: Gyulai, I. (ed): A biodiverzitás megőrzésének programja. Zöld Akció, Miskolc, 86-92.

- HORVÁTH, R. (1995): The Jósua-Bódva(-Sajó) water system. In: Rádai, Ö. (ed.): River Corridors in Hungary, IUCN: 114-118.
- HORVÁTH, R. (ed.)(1997): Az Aggteleki Nemzeti Park természetvédelmi kezelési terve. Kézirat, Jósvafő.
- HORVÁTH, R., G. Baross, I. Bodolai, Gy. Dénes, E. Domán, K. Kovács, J. Lerner, Gy. Less, L. Sásdi, L. Szvoboda, E. Tóth, A. Újvárosy, Z. Varga, Zs. Varga, and L. Zámbo (1997): Az Aggteleki Nemzeti Park természetvédelmi kezelési terve, Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 198 pp.
- HORVÁTH, R., S. Boldogh and Zs. Varga (1999): Az Aggteleki-karsztvidék madárvilága. Karszt Egyesület, Szögliget, 128 pp.
- HORVÁTH, R., K. Kovács and A. Újvárosy (1998): Az Aggteleki Nemzeti Park felszíni, természetvédelmi kezelési koncepciója. Karszt Egyesület, Szögliget 48pp.
- HORVÁTH, R., and I.- Tóth (1996): Biodiversity research in the Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. In: E. Tóth – R. Horváth (ed.): Research in Aggtelek National Park and Biosphere Reserve. Proceedings of the „Research, Conservation, Management” Conference. Aggtelek National Park, Aggtelek. p. 30-36.
- Varga, Z., J. Vargáné, Sipos, R. HORVÁTH and E. Tóth (1998): Az Aggteleki-karszt élővilága. In: Baross, G. (ed.): Az Aggteleki Nemzeti Park, Mezőgazda kiadó, Budapest, 254-332.