

Dolmányos varjak (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758) szárnybilétás jelölése Debrecenben

Paládi Petra¹, Tóth Dávid¹, Lengyel Szabolcs², Juhász Lajos¹ és
Kövér László¹

¹Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási
Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék,
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

²Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-
kutató Osztály,
4026 Debrecen, Bem tér 18/C
e-mail: paladi17@gmail.com

Összefoglaló: A Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszéke 2006 óta foglalkozik városi környezetben előforduló varjúfélékkel, kiemelt figyelmet fordítva a dolmányos varjúra (*Corvus cornix* L. 1758), amely jelentős állománynövekedése számos problémát okoz mind a városi madárfauna (pl. fészekfosztogatás), mind a lakosság szempontjából (zajongás, rongálás, agresszió). Mindezek tükrében elképzelhető, hogy a jövőben szükségessé válhat városi állományszabályozásuk, amelyre megoldást különböző élvefogó ládacsapdák alkalmazása jelenthet. A Tanszéken 2016 novemberében elindult egy csapdázási kísérlet, melynek célja egyrészt a varjúfélék esetében releváns csapda-típusok (létrás csapda, Larsen csapda, svéd csapda) hatékonyságának vizsgálata, másrészt a csapdázás során befogott madarak egyedileg történő megjelölése, majd nyomon követése volt. Utóbbi célja, hogy többet megtudjunk a varjak városon belüli mozgásáról, területhűségéről, túléléséről. A dolmányos varjak esetében a jelölés egyedi sorszámmal ellátott szárnybilétákkal történt. A bilétákat a szárny patagium részébe rögzítettük juhoknál alkalmazott füljelző krotáliák segítségével. A több mint 100 csapdanap alatt 28 dolmányos varjat fogtunk, továbbá jelentős számú vetési varjú (*Corvus frugilegus* L. 1758) is a csapdáinkba került. A 28 jelölt dolmányos varjú közül novembertől márciusig terjedő időszakban 26 egyedről több mint 250 visszajelzést kaptunk. Előzetes eredményeink alapján a dolmányos varjak területhűek, mivel az észlelések szinte minden esetben a gyűrűzés helyének közvetlen környezetéből származtak. A legtávolabbi visszajelzés 4 km-ről érkezett. A jelölt varjak gyakran tűnnek fel csoportosan, volt rá példa, hogy 16 szárnybilétás egyed egy időben tartózkodott egy helyen. A szárnybilétás jelölés hatékonynak bizonyul, mivel a bilétás egyedek nagyobb távolságról is könnyen észrevehetőek, szemben a csak színes gyűrűvel jelölt madarakkal.

Kulcsszavak: dolmányos varjú, *Corvus cornix*, városi környezet, szárnybiléta, csapdázás

Bevezetés

A varjúfélék már az ősi időktől kezdve előfordultak városi környezetben. A 18. és 19. században populációik hanyatlása volt megfigyelhető, a 19. század végétől azonban tendenciózusan nőtt egyedszámuk az urbánus élettereiken (Vrezec 2010). Napjainkban több varjófaj tekinthető gyakorinak Európai városokban (Vogrin 2003, Mazgajski *et al.* 2008, Juhász *et al.* 2009, Kövér *et al.* 2015). A városiasodás számos tényezővel magyarázható. A települések változatos élőhelyeikkel kiváló életfeltételeket biztosítanak a varjak számára is: úgy, mint megfelelő költőhelyek, állandó táplálékforrások (Vuorisalo *et al.* 2003). Fontos szempont még, hogy városi környezetben kisebb mértékű az adult egyedek predációja (Anderies *et al.* 2007), továbbá egyes urbanizálódott fajok rezisztensek lehetnek különböző parazitákkal szemben is (Møller 2009). A varjúfélék széleskörű elterjedése és nagymértékű városiasodása köszönhető továbbá kiemelkedő alkalmazkodóképességüknek, ökológiai rugalmasságuknak (Emery & Clayton 2004, Kövér *et al.* 2015). A dolmányos varjú debreceni fészkeléséről 1959 óta beszélhetünk (Juhász 1983), ezután azonban közel 20 évig nem történt költési próbálkozás. 1972-ben (Fintha 1994), majd 1979-ben jelent meg újra, azóta pedig általánosan előforduló, állandóan jelenlévő költőfajnak tekinthető (Juhász *et al.* 2009).

A DE MÉK Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszéken az utóbbi években többretű kutatás folyik a fajjal kapcsolatban; ilyen például a fészkek-monitoring (Kövért *et al.* 2015), a színes gyűrűs jelölési program (Kövért & Juhász 2012), 2014 óta pedig egy csapdázási kísérlet is elindult (Kövért *et al.* 2017, in press). A nyolc éven keresztül folyó fészkelő-állomány felméréséből kiderült, hogy a városban élő dolmányos varjak száma az elmúlt évtizedben drasztikusan növekedett, amely számos problémát vet fel mind a városi fauna, mind a lakosság tekintetében. Más madarak fészkelőhelyeit rabolják ki (Amar & Burthe 2001), fészkekből kirepült fiókákat is zsákmányolhatnak, sőt az is előfordult már, hogy a varjak összehangoltan zsákmányoltak parlagi galambokat (Kőszegfalvi 2008). Problémát okozhat még zajongásuk (Raatikainen *et al.* 1989), rongálásuk, esetleges kórokozók terjesztésében betöltött szerepük (Gremmel 1988), továbbá egyre gyakrabban előforduló agresszív viselkedésük is. Mindezek tükrében indokolt a faj egyre szélesebb körű tanulmányozása mind életmód, mind pedig terjeszkedés szempontjából, emellett elképzelhető, hogy a dolmányos varjak városi állomány-szabályozására is szükség lehet.

Fent említettekhez járul hozzá a Tanszék 2016 őszén újraindult csapdázási kísérlete. Ennek egyik célja a különböző típusú élvefogó ládacsapdák sikerességének vizsgálata városi környezetben. A varjak gyakran különböző kutatások alanyai – pl. etológiai (Holzhaider *et al.* 2011) –, ezért sikeres csapdázásuk, egyedi jelölésük és vizsgálatuk kiemelkedő fontosságú. Az élvefogó csapdák alkal-

mazása a városi állományszabályozás egyik módja is lehet. A varjak befogása azonban nehéz feladat, köszönhetően a varjufélék nagymértékű intelligenciájának (Bub 1995). Jelen kutatás egy módszercsalád első hazai alkalmazása a dolmányos varjakon, eredményességének tesztelése. Az eredmények mind a természetvédelemben, mind a városi vadgazdálkodásban felhasználhatók.

A kutatás másik célkitűzése a dolmányos varjak városon belüli mozgásának, területhűségének tanulmányozása, melyekről jelenleg kevés információ áll rendelkezésünkre. A madarak mozgásmintázatának felméréséhez elengedhetetlen az egyedileg történő megjelölésük, majd a jelölt egyedek előre meghatározott metódika alapján történő nyomon követése.

Módszerek

Csapdázás

A csapdázási kísérlet 4 hónapon keresztül, 2016 novembertől 2017 február végéig tartott. Helyszínül a Debreceni Egyetem Böszörményi úti Campusának területe szolgált, ahol nagy számban figyelhetünk meg különböző varjuféleket: dolmányos varjú, szarka (*Pica pica* L. 1758), szajkó (*Garrulus glandarius* L. 1758), téli időszakban pedig jelentős a vetési varjak száma. A Campus hátsó, emberi zavarástól és forgalomtól kevésbé érintett része kiváló helyszínt biztosított a csapdázáshoz (1. ábra). Itt található például a Campus botanikus kertje, a Farmer Expo megrendezésére szolgáló nagy kiterjedésű füves terület és több kisebb, körbekerített egység, mint a Kertészet területe is. Csapdaparkunk hét, varjufélék esetében releváns csapdából állt: egy létrás csapdából, két svéd csapdából, továbbá két Larsen- oldalajtós és két Larsen- felsőajtós csapdából (1. függelék az Online Függelékben [OF]). Az általunk épített létrás csapda $2 \times 2 \times 2,5$ méteres méretekkel rendelkezett, a beugró nyílás 20×16 cm-es volt. A Larsen csapdák standard méretűek ($80 \times 80 \times 50$ cm) voltak, csakúgy, mint a svéd csapdák. A csapdák egymástól kb. 25 méterre lettek elhelyezve. A létrás csapda helye állandó volt, a ládacsapdák azonban hetente rotálva lettek. A csapdák csalifalokkal (kenyér) voltak ellátva, ezenkívül a létrás csapdába, illetve minden páros csapda egyikébe csalimadár (dolmányos varjú) is került (2. ábra). A csapdák ellenőrzése, továbbá a csalimadarak étellel és friss vízzel való ellátása minden esetben sötétedés után történt, így elkerülve azt, hogy a varjak összekössék a csapdákat az emberrel. A befogott egyedek az éjszakát zsákokban, védett helyen töltötték, mert a nappali elengedésük biztonságosabb. A csapdázást követő napon a madarak biometriai adatfelvételezése (pl. tömeg, testhossz, fejhossz, csőrhossz, stb.) után egyedileg kerültek megjelölésre, majd pedig elengedésre.



1. ábra. A csapdázás helyszíne a Debreceni Egyetem Bösörményi úti Campusa területén.

Jelölés

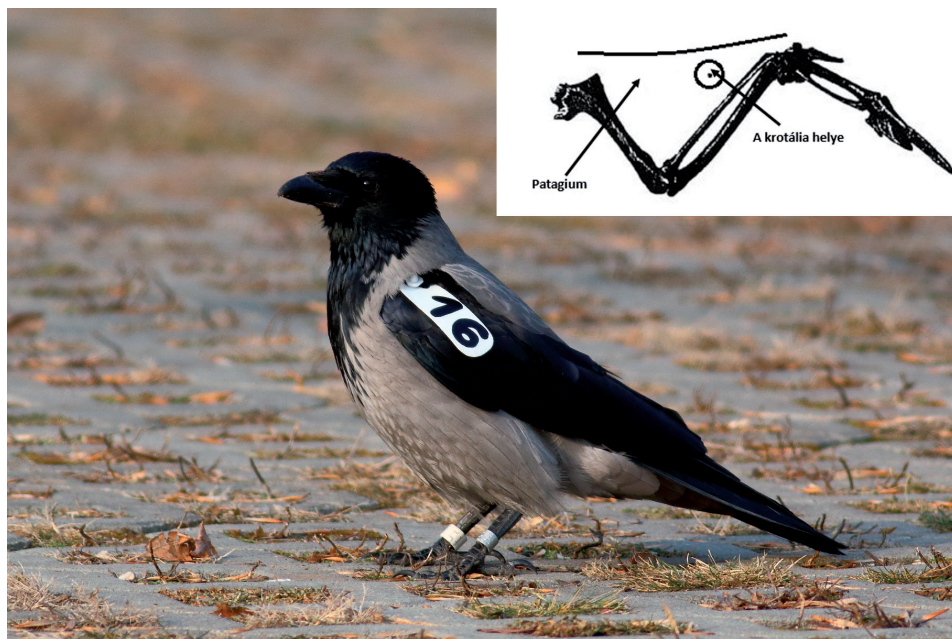
Minden dolmányos varjú bal csüdjére hagyományos alumínium gyűrű, a jobbra pedig fehér műanyag gyűrű került. Ezenkívül minden madár szárnybilétát is kapott (2. függelék az Online Függelékben [OF]). A jelölés ezen típusa hatékonyabb a színes gyűrűs jelöléssel szemben, mivel a bilétával jelölt madarak nagy távolságról is észrevehetők és egyedileg beazonosíthatók. A színes gyűrűket sok esetben még távcsővel sem lehet leolvasni. A szárnybiléták alkalmazása tartósabb, megfelelően felhelyezve minimális a bilétaveszteség, míg a színes gyűrűket a madarak gyakran elhagyják, leszedik. Számos faj esetében történt már szárnybilétás jelölés, többek között kistestű énekesmadaraknál, mint rigók, seregélyek vagy szajkók (Hester 1963), gatyás ölyveknél (Watson 1985), szirti sasoknál (Phillips *et al.* 1991), vagy keselyűknél (Wallace *et al.* 1980, Sweeney *et al.* 1985, Reading *et al.* 2014). Magyarországon Dr. Tóth László alkalmazza ezt a módszert barna rétihéjánál (Tóth 2006). A szárnybilétával történő jelölés negatív hatásairól nincsenek közlések, tapasztalatok; vélhetően minimális, ugyanis nem befolyásolják a



2. ábra. A csapdák elhelyezkedése a csapdázási területen

repülést, az egyedek viselkedését, nem okoznak sérülést, felhelyezésük nem okoz **fájdalmat** sem. Varjúfélék esetében is használták már a jelölés ezen fajtáját, például hollóknál (Stiehl 1983, Loretto *et al.* 2015), és rövidcsőrű varjaknál (Caffrey 2000). A biléták felhelyezése több módon történhet. Egyik lehetőség a biléta humerus köré történő rögzítése (Morgenweck & Marshall 1977). Ennek hátránya, hogy kevésbé tartós, lazán felhelyezve elfordulhat a szárny körül, túl szorosan pedig duzzanatot okozhat (Curtis *et al.* 1983). Egy másik, gyakrabban alkalmazott módszer a szárnybiléta patagiumon keresztül történő rögzítése (Mudge & Ferns 1978, Stiehl 1983). A biléta felhelyezésére többféle módszert alkalmaznak: használhatnak például vékony műanyag húrt (Caffrey 2000), rozsdamentes acél tűt (Mudge & Ferns 1978), fém szegecsket (Stiehl 1983), vagy különböző füljelző krotáliákat (Reading *et al.* 2014). A rögzítés ezen típusai sokkal tartósabb jelölést eredményeznek.

Jelen kutatásban a bilétákat Dr. Tóth László (Eszterházy Károly Egyetem) útmutatásai szerint, juhoknál alkalmazott füljelző krotáliák segítségével rögzítettük a patagiumba (Tóth 2006) (3. ábra).



3. ábra. Szárnybilétával jelölt dolmányos varjú (fotó: Dr. Gyüre Péter). A biléta helye a patagiumban (forrás: Caffrey 2000).

A jelölés során a bal-, illetve a jobb szárnyra is egy-egy fehér színű, egyedi sorszámossal ellátott biléta került (3. függelék az Online Függelékben [OF]). A szárnybiléta 10,5×2,5 cm-es, anyaga fehér ponyvaanyag, amelyre fekete színnel egy kétjegyű szám került. A biléta felhelyezése fájdalommentes, és nem befolyásolja negatívan a madarak repülését. Az EURING színes gyűrűs munkacsoportjával az egyeztetés megtörtént, programunk a honlapjukon megtalálható (<http://www.cr-birding.org/node/4350>).

Viszakeresés

Meghatározott útvonalakon megfigyelési pontok kerültek kijelölésre, melyeken hetente többször történik az adatfelvétel. A pontok kijelölésénél a legfőbb szempont az állandó táplálékforrás megléte volt (pl. állatkerti állatok tápláléka, galambok, macskák állandó etetése), amely feltételezi a varjak gyakori megjelenését. Két különböző útvonalat jelöltünk ki: egy rövidebbet, amely a Böszörményi úti Campus környékét fedi le. Itt két pont található, a Kertészet területe, ahol a csapdapark is létesítésre került, továbbá a Farmer Expo helyszínéül szolgáló füves terület. Ezen az útvonalon heti négyszer történik adatfelvétel. A másik, hosszabb (~ 10 km) útvonal Debrecen északi városrészében fut: DEAC Sportcentrum, Bé-

kás-tó, Nagyerdei Kultúrpark (Állatkert), Oláh Gábor utcai sporttelep, továbbá a Debreceni Egyetem Kassai úti Campusa. Itt heti két felmérést végzünk. Az észlelések pontos időpontját, valamint a jelölt madarak GPS koordinátáit minden esetben rögzítjük. A program továbbá a helyi sajtóban, közösségi oldalakon, rádióban is meghirdetésre került, ennek eredményeképpen önkéntesektől is nagy számban érkeznek visszajelzések, sok esetben fotókkal és videókkal.

Előzetes eredmények

Több, mint 100 csapdanap során 28 dolmányos varjat fogtunk, ezek mindegyike fiatal, 1. éves madár. A dolmányos varjak kora elsősorban a csőr és a nyelv színe alapján határozható meg: fiatal korban ezek döntően rózsaszínűek, a kor előrehaladtával azonban egyre inkább feketévé válnak (O'Donoghue *et al.* 1998). Mivel nem beszélhetünk látható ivari dimorfizmusról, a madarak nemét a gyűrűzés során nem tudtuk megállapítani, erre a későbbiekben kerül sor a biometriai adatfelvétel során vett tollminták vizsgálatával. A dolmányos varjakon kívül több mint 250 vetési varjú, 2 csóka (*Corvus monedula* L. 1758), 2 szarka, 2 széncinege (*Parus major* L. 1758), 1 kékcinege (*Cyanistes caeruleus* L. 1758), 5 feketerigó (*Turdus merula* L. 1758) és 1 vörös mókus (*Sciurus vulgaris* L. 1758) is csapdáinkba került. Ezek alapján kijelenthető, hogy a csapdák viszonylag szelektívek és használatuk mindenképpen hatékony módszer varjúfélék befogására városi környezetben. A befogott 28 dolmányos varjú mindegyikére került szárnybiléta, közülük 26 egyedről eddig több mint 250 visszajelzés áll a rendelkezésünkre. Ezek döntő többségét (~ 65%) a városból érkező visszajelzések alkotják, melyek a visszakeresések során gyűjtött adatokból, továbbá az önkéntesektől érkező visszajelzésekéből tevődnek össze. Az eddigi adatok alapján elmondható, hogy a dolmányos varjak területhűek, mert a visszajelzések nagy része a gyűrűzés helyének közvetlen környezetéből származik. A gyűrűzés helyétől számított legtávolabbi visszajelzés közel 4 km-ről érkezett. A jelölt egyedek leggyakrabban a Böszörményi úti Campus területén, a Doberdó út környékén, illetve a Nagyerdei Kultúrparkban és környékén jelennek meg. A varjak gyakori előfordulása ezeken a területeken az állandó táplálékforrás jelenlétével magyarázható. Gyakran előfordul, hogy a jelölt madarak együtt mozognak. Egy alkalommal a Nagyerdei Stadionnál gyülekező több százas dolmányos varjú csapatban 16 általunk jelölt egyedet számoltunk össze. Ez a csoportos mozgás minden valószínűség szerint meg fog szűnni a tavaszi időszakban, amikor az idősebb madarak már párban, revírjuket védelmezve fognak élni. Az is előfordult, hogy bizonyos egyedek rövid időn belül jelentősebb távolságot tettek meg. Erre jó példa a 21-es számú egyed,

amely először a Tóócskertben tűnt fel, majd rövid időt követően az Állatkertnél jelentették, közel 4,5 km-rel távolabb (4. ábra).

A varjak pontos mozgásának felmérésére GPS jeladós jelölés jelentene megoldást, mivel így egzakt módon követhető lenne az egyes egyedek mozgása. A városból érkező visszajelzések mellett csapdával is történtek visszafogások, erre a csapdázás időtartama alatt 9 egyed esetében mintegy 100 alkalommal került sor. Itt említést érdemel egy csapdafüggővé vált madár, amely több mint 30 alkalommal került visszafogásra, szinte kivétel nélkül a létrás csapdából. Ez a viselkedés valószínűleg az állandó táplálék jelenlétével magyarázható.



4. ábra. A 21-es egyed mozgása (n=2).

Értékelés

A terepi munkák során tapasztalatokat szereztünk, az elért eredmények kutatás-módszertan tekintetében is jelentősek. Kijelenthető, hogy az élvefogó lácspadák használata hatékony módja a varjufélék befogásának városi környezetben is. A csapdázás február utolsó napjáig tartott, mivel utána kíméleti időszak van a vadászható varjufajokra, a jelölt egyedek nyomon követése azonban egész évben folytatódik. A tavasz nagy valószínűséggel további érdekességeket hoz, mivel a szaporodási időszakban beállt revírek miatt változni fog madarak mozgásmintázata.

Előzetes eredményeink alapján megállapítható, hogy a szárnybiléták használata hatékony módja a dolmányos varjak jelölésének, alkalmazásuk eredményes lehet akár más varjufélék esetében is.

Köszönetnyilvánítás – Ezúton is köszönetünket fejezzük ki Dr. Tóth László tanár úrnak (Eszterházy Károly Egyetem) a szárnybilétás metodika elsajátításában nyújtott segítségével. Továbbá Dudás Miklósnak, a Hortobágyi Nemzeti Park nyugalmazott természetvédelmi őrének hasznos tanácsaiért; Oláh Jánosnak és Nagy Zsoltnak a jelölés anyagául szolgáló eszközök beszerzésében történő közreműködésükért. Köszönet illeti Tóth Norbertet és Varga Sámuel Zsoltot a csapdák elkészítésében és a csapdapark kialakításában nyújtott segítségükért; a Debreceni Egyetem Böszörményi úti Campus Kertészetét a csapdázás helyszínének biztosításáért; továbbá a Nagyerdei Kultúrparkot. Köszönettel tartozunk a jelölt egyedek önkéntes visszajelzőinek: Bagi Zoltán, Bárdos Tibor, Bozsódi Dóra, Dudar Zsuzsa, Fejes Ferenc, Ferenc Viktória, Géczy Lászlóné, Godó Laura, Dr. Gyüre Péter, Juhász Orsolya, Juhász Tamás, Kiss Csilla, Dr. Kozák Lajos, Kurucz Viktória, Lendvai Ádám, Lenner Ádám, Leskó János, Leskó Jánosné, Dr. Nagy Sándor, Péter Miklós, Pinczés Sarolta, Pitó Andor, Pócsik Richárd, Polonkai László, Sándor Andrea, Sonkoly Judit, Soós Zoltán, Szarka-Kányási Viktória Éva, Szathmári Judit, Szemán Karola, Tohol Éva, Tóth Emese, Tóth Norbert, Ujvárosiné Széll Ágnes, Varga Sámuel Zsolt, Vékás József, Veszelinov Ottó, Vizi Nóra.

Irodalomjegyzék

- Amar, A. & Burthe, S. (2001): Observations of predation of *Hen Harrier* nestling by *Hooded Crows* in Orkney. – *Scottish Birds* **22**: 65–66.
- Anderies, J. M., Katti, M. & Shochat, E. (2007): Living in the city: Resource availability, predation, and bird population dynamics in urban areas. – *J Theor Biol.* **247**: 36–49. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtbi.2007.01.030>
- Bub, H. (1995): *Bird Trapping and Bird Banding*. – Cornell University Press, Ithaca, New York, 330 p.
- Caffrey, C. (2000): Marking crows. – *North American Bird Bander* **10**: 146–150.
- Curtis, P. D., Braun, C. E. & Ryder, R. A. (1983): Wing markers: visibility, wear, and effects on survival of *band-tailed pigeons*. – *J. Field Ornithol.* **54**: 351–356.
- Emery, N. J. & Clayton, N. S. (2004): The Mentality of Crows: Convergent Evolution of Intelligence in Corvids and Apes. – *Science* **306**: 1903–1907. doi: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1098410>
- Fintha, I. (1994): A *dolmányos varjú* (*Corvus cornix*) életformájának átalakulása az utóbbi években. – *Madártani tájékoztató* 1994. júl.-dec.: 23–24.
- Gremmel, A. (1988): *Understanding crow damage control*. – Cooperative Extension Service, Kansas State University.
- Hester, A. E. (1963): A plastic wing tag for individual identification of passerine birds. – *Bird-Banding* **34**: 213–217.
- Holzhaider, J. C., Sibley, M. D., Taylor, A. H., Singh, P. J., Gray, R. D. & Hunt, G. R. (2011): The social structure of New Caledonian crows. – *Anim. Behav.* **81**: 83–92.

- Juhász, L. (1983): *Debrecen város ornithofaunájának faunisztikai és synökológiai vizsgálata*. - Egyetemi doktori értekezés, KLTE, Debrecen
- Juhász, L., Kövér, L. & Gyüre P. (2009): *The urbanization of the Hooded Crow (Corvus cornix L.) in Debrecen (Hungary)*. – II. European Congress of Conservation Biology, Prague 2009, Book of Abstracts, 227 p.
- Köszegfalvi, T. (2008): *Dolmányos varjak (Corvus corone) galambvadászata*. – *Aquila*, **114/115**: 171.
- Kövér, L., Gyüre, P., Balogh, P., Huettmann, F., Lengyel, Sz. & Juhász, L. (2015): Recent colonization and nest site selection of the *Hooded Crow (Corvus corone cornix L.)* in an urban environment. – *Landscape Urban Plan.* **133**: 78–86. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.008>
- Kövér, L. & Juhász, L. (2012): A *dolmányos varjú (Corvus cornix L.)* színes gyűrűs jelölésének módszertana és az előzetes eredmények. – *Agrártudományi Közlem.* **2012/48**: 43–48.
- Kövér, L., Tóth, N., Lengyel, Sz. & Juhász, L. (2017): Corvid control in urban environments: a comparison of trap types. – *North-West J Zool.*, in press.
- Loretto, M. C., Reimann, S., Schuster, R., Graulich, D. & Bugnyar, T. (2015): Shared space, individually used: spatial behaviour of non-breeding ravens (*Corvus corax*) close to a permanent anthropogenic food source. – *J. Field Ornithol.* **157**: 439–450. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-015-1289-z>
- Mazgajski, T. D., Żmihorski, M., Halba, R. & Woźniak A. (2008): Long-term population trends of corvids wintering in urban parks in central Poland. – *Pol. J. Ecol.* **56**: 521–526.
- Møller, A. P. (2009): Successful city dwellers: a comparative study of the ecological characteristics of urban birds in the Western Palearctic. – *Oecologia* **159**: 849–959. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00442-008-1259-8>
- Morgenweck, R. O. & Marshall, W. H. (1977): Wing marker for *American Woodcock*. – *Bird-Banding* **48**: 224–227.
- Mudge, G. P. & Ferns P. N. (1978): Durability of patagial tags on *Herring Gulls*. – *Ringling & Migration* **2**: 42–45. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03078698.1978.9673734>
- O'Donoghue, P. D., Cross, T. F. & O'Halloran J. (1998): Bill colour as an ageing technique in the Hooded Crow *Corvus corone cornix*: A cautionary note. – *Ringling & Migration* **19**: 1–4. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03078698.1998.9674153>
- Phillips, R. L., Cummings, J. L. – Berry, J. D. (1991): Effects of patagial markers on the nesting success of *Golden Eagles*. – *Wildl. Soc. Bull.* **19**: 434–436.
- Raatikainen, M., (1989): Variksen ja naakan talvipäivän pituus ja käyttö Jyväskylässä. – *Keski Suomen Linnut*, **14**: 72–81.
- Reading, R. P., Maude, G., Hancock, P., Kenny, D. E. & Garbett, R. (2014): Comparing different types of patagial tags for use on vultures. – *Vulture News, The Journal of the IUCN Vulture Specialist Group*, **67**: 33–42. doi: <http://dx.doi.org/10.4314/vulnew.v65i1.3>
- Stiehl, R. B. (1983): A New Attachment Method for Patagial Tags. – *J. Field Ornithol.* **54**: 326–328.
- Sweeney, T. M., Fraser, J. D. & Coleman, J. S. (1985): Further evaluation of marking methods for *Black and Turkey Vultures*. – *J. Field Ornithol.* **56**: 251–257.
- Tóth, L. (2006): *Barna rétihéjék* jelölése váll-lapokkal. – *Heliaca* **2004**: 69–70.
- Vogrin, M. (2003): *Common Magpie Pica pica, Western Jackdaw Corvus monedula and Hooded Crow Corvus cornix* in Some Towns in North-eastern Slovenia (Central Europe). – *Online J. Biolog. Sci.* **3**: 688–693.
- Vrezec, A. (2010): Historical occurrence of the Hooded/Carrion Crow (*Corvus cornix/corone*) in urban areas of Europe with emphasis on Slovenia. – *Annales Ser. Hist. Nat.* **20**: 131–140.

- Vuorisalo, T., Andersson, H., Hugg, T., Lahtinen, R., Laaksonen, H. & Lehtonen, E. (2003): Urban development from an avian perspective: Causes of *hooded crow* (*Corvus corone cornix*) urbanisation in two Finnish cities. – *Landscape Urban Plan.* **62**: 69–87. doi: [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00124-X](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00124-X)
- Wallace, M. P., Parker, P. G. & Temple, S. A. (1980): An evaluation of patagial markers for cathartid vultures. – *J. Field Ornithol.* **51**: 309–428.
- Watson, J. W. (1985): Trapping, Marking and Radio-Monitoring Rough-Legged Hawks. – *North American Bird Bander* **10**: 9–10.

Függelék:

A cikkhez tartozó Online Függelékek a folyóirat honlapján találhatóak.

Függelék 1: A csapdázási kísérlet során alkalmazott csapdatípusok

Függelék 2: Szárnybilétával jelölt dolmányos varjak

Függelék 3: A biléták felhelyezésének metodikája

Marking Hooded crows (*Corvus cornix* L.) with wing-tags in Debrecen, Hungary

Petra Paládi¹, Dávid Tóth¹, Szabolcs Lengyel², Lajos Juhász¹ and László Kövér¹

¹*University of Debrecen, Faculty of the Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, Department of Nature Conservation, Zoology and Game Management,*

H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138, Hungary

²*MTA OK, Danube Research Institute, Department of Tisza Research H-4026 Debrecen, Bem tér 18/C, Hungary*

e-mail: paladi17@gmail.com

The Department of Nature Conservation, Zoology and Game Management of the Faculty of Agricultural, Food Sciences and Environmental Management of the University of Debrecen has been paying attention to crows which occur in urban environment since 2006. Especially in case of the Hooded Crows (*Corvus cornix* L. 1758) as its significant population growth causes several problems both in urban avifauna (nest predation) and also for the human (riot, abuse, aggression). Reflecting this, it is conceivable that their urban population control is necessary, catching Hooded Crows with live traps can be a solution. The first steps began in November of 2016 when the Department carried out a trapping experiment, and examined four types of live catching corvid traps to compare them, and test their effectiveness in an urban habitat. The aim of this study was also to mark the captured birds individually, and observe their movements around the city. Thanks to this, we can learn more about their motion patterns, area fidelity and their survival. We marked Hooded Crows with white wing-tags with unique black numbers written on them. Tags were attached to the patagium with ear tags (which is used successfully on sheeps). During more than 100 trap-days we captured 28 Hooded Crows, and several Rooks (*Corvus frugilegus* L. 1758). Out of 28 marked Hooded Crows we obtained data about 26 individuals, this means more than 250 records. According to preliminary results the Hooded Crows are loyal to their territories, since most of the feedbacks arrived from the area of the ringing site. The longest known distance covered by a bird was 4 km. Marked crows often move in groups, one time we counted 16 marked individuals in the same flock. Using wing-tags seems to be an effective way to mark Hooded Crows, since marked individuals are easy to spot and identify, even from greater distances, compared to birds which were only marked with coloured rings.

Keywords: Hooded Crow, *Corvus cornix*, urban habitat, wing-tag, patagial-tag, trapping