

A dolmányos varjú (*Corvus cornix* L.) fészkelőhely választása városi környezetben

Kövér László – Juhász Lajos – Gyüre Péter

Debreceni Egyetem, Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma,
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet, Debrecen
koverl@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Debrecenben a dolmányos varjú (*Corvus cornix*) intenzív előrenyomulásának voltunk szemtanúi az elmúlt évtizedben. Munkánkban a faj fészkelőhely választási szokásait vizsgáltuk urbán környezetben. Megállapítást nyert, hogy a faj nem válogatós a fajok tekintetében, amelyet jóval magasabb régiókba épít, mint városon kívüli fajtársai. A fészkek magassága és a fajok között szignifikáns eltérést észleltünk, ami az adott fák faji jellemzőivel magyarázható. A fészkelési magasságot nézve megállapítottuk, hogy az urbán környezetben vizsgált élőhelykategóriák nem különböznek szignifikánsan egymástól. Azonban, ha a jellemző élőhelyeket páronként hasonlítjuk össze, a magányos fa és erdőfolt és a fasor erdőfolt összefüggésben szignifikáns különbséget kapunk, ami az élőhelyek adottságaiból ered. Összefoglalva a dolmányos varjú urbán környezetben minden élőhely típusban és minden választott fajfajon közel azonos fészkelési magasságot preferál, a fészkek magassága nem függ szignifikánsan a fajfajtól és az élőhelytípustól.

Kulcsszavak: dolmányos varjú, *Corvus cornix*, fészkelőhely választás, költésbiológia, urbán ökológia,

SUMMARY

In the past decade Hooded Crows showed a significant growth in Debrecen. The aim of this study was to become acquainted with Hooded Crows nest-site selection in urban circumstances. The research revealed that Hooded Crows are not choosy when it comes to selecting the species of the trees, but we noticed differences regarding nesting height - Hooded Crows living in the city build their nests in higher regions than those living in places outside Debrecen. We discovered a significant difference between nesting heights and the tree species, which is probably due to the different characteristics shown by the given tree species. As for nesting heights, we found that in typical urban habitats there were no relevant differences shown. Same the situation, when we compared these habitats in pairs, it came to light that nesting heights - when comparing lonely trees - wood segments and tree rows - wood segments - did not show significant differences too, which can be explained by the various conditions provided by the habitats mentioned.

To sum up, during our research the following results emerged:

1. Hooded Crows prefer approximately the same nesting heights in all kinds of habitats, urban environment and tree species.
2. Nesting height depends on the tree species but independent from habitat.

Keywords: Hooded Crow, *Corvus cornix*, nest site preference, brooding biology, urban ecology

BEVEZETÉS, IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A dolmányos varjú városi megjelenése

A madarak megjelenése, megtelepedése az ember közelében a városiasodás folyamatával vette kezdetét, amely folyamat a mai napig aktív, sőt egyre terjeszkedő jelenség. Egy várost nyugodt szívvel kezelhetünk önálló ökoszisztémaként, annak sajátos, karakterisztikus fajaival (Davis és Glick, 1978; Bezzel, 1985), amelyek összetételét a város biotikus és abiotikus tényezői determinálnak (Böhning-Gaese, 1997; Roy et al., 1999).

Az 1960-as évektől számítva Európa számos országában észlelték a dolmányos varjú városokban való megjelenését, megmaradását és fokozatos gyarodását. Így például: Magyarországon (Tapfer, 1974, 1978, 1985; Juhász, 1983; Fintha, 1994; Ujhelyi, 2005; Kövér és Juhász, 2008), Finnországban (Vuorisalo et al., 2003), Norvégiában (Parker, 1985), Lengyelországban (Mazgajski et al., 2008), Oroszországban (Konstantinov et al., 1982; Korbut, 1996). Az urbanizációs folyamat hátterében több tényező együttes hatása áll. Elsődleges szempont a városokban megbújó diverz táplálkozási- és fészkelési lehetőségek (Kalotás, 1995; Bedő és Heltai, 2003; Vuorisalo et al., 2003), amelyek mellé társul a dolmányos varjú magas szintű ökológiai rugalmassága, habituációs képessége (Konstantinov et al., 1982; Von Busche, 2001). Ezek mellett a városok falai mentsvárat jelentenek a predátorok ellen is (Kalotás, 1995; Vuorisalo et al., 2003). Lokális eseteket vizsgálva befolyásoló tényezőként hathat az emberi zavarás mértéke, avagy a környék vadászati-vadgazdálkodási intenzitása (Sorace, 2001; Withey és Marzluff, 2005).

A dolmányos varjú debreceni fészkeléséről 1959-től beszélhetünk, amikor a Nagyerdőben rendszeresen költő párokon kívül a Botanikus kertben is fészkeltek egy pár. Ezután majd 20 évre „eltűnt” a városból, s majd csak 1972-ben (Fintha, 1994), és 1979-ben (Juhász, 1983) történt újabb fészkelése. Ezután fokozatos előrenyomulásukat figyelhetjük meg, amelyre példa, hogy a Köztemetőben is megjelent (Juhász, 1999). Manapság a dolmányos varjú Debrecen egész területén általánosan előforduló, állandóan jelenlévő költőfajjává vált

(Juhász et al., 2009). Városon belüli életükről, ezen belül fészkelési szokásaikról nagyon hiányosak az ismereteink.

A faj fészkelési szokásai

A párok már februárban megjelennek fészkelőhelyük környékén, s hamar fészük építésébe kezdenek. Tipikusan magányosan fészkelők (szoliter), stabil territoriális rendszerben élnek évről-évre (Hewson és Leitch, 1982; Smedshaug et al., 2002). A fészektartó fák vonatkozásában nem válogatós. Nem a fafaj, hanem a tartóvédő funkció fontos számára. Faragó (2002) talált fészket fűzen (*Salix sp.*), égeren (*Alnus sp.*), kőrisen (*Fraxinus sp.*), vadkörten (*Pyrus pyraeaster*), mezei juharon (*Acer campestre*), gyertyánon (*Carpinus betulus*), eperfán (*Morus alba*). Tapfer (1985) említést tesz a faj vadgesztenyén (*Aesculus hippocastanum*) történő városi költéséről. Havasi (1993) kökényen (*Prunus spinosa*) való fészkeléséről is beszámol. Juhász et al. (2009) városi környezetben 12 fafajról (*Quercus robur*, *Pinus silvestris*, *Pinus nigra*, *Sophora japonica*, *Celtis occidentalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Platanus hybrida*, *Ulmus pumila celer*, *Acer saccharinum*, *Gleditsia triacanthos*, *Maclura pomifera*, *Populus alba*) írta le költését. Fészket általában a koronaszint felső harmadába építi. Elhelyezésénél a délkeleti irányt preferálják, valószínűleg, hogy megvédjék a fészket az erősebb nyugati szelektől és ezzel egyidejűleg a déli irányú napsugárzást is kihasználják (Moller, 1981). Faragó (2002) városon kívüli területeken 6,4 (3–13 m) (n= 45) méterben határozza meg az átlagos fészekmagasságot és 0,94 egyed/100 ha-ban adja meg az egyedsűrűséget. Kevésbé zavart területen, ahol nem kell számítani emberi zavarásra, már akár 3-4 m magas is fészkelhet (Havasi, 1993). Ternovác (1983) a bácsföldvári halastónál földön való fészkelésről is beszámol. Kovács (2006) hortobágyi kútágasban való költését közli. Az utóbbi időben egyre több megfigyelés számol be magasfeszültségű oszlopok vasszerkezetén történő költéséről (Ujhelyi, 2005). A gyakran terjedelmes nagyságú fészket a hím és a tojó közösen építi. Az alapozáshoz száraz és frissen tört vékony gallyakat használnak, majd a fészekcsészét nedves földdel, agyaggal egy-két ujjnyi vastagságban kitapasztják. Belülről faháncsal, fűszálakkal, mohával, szőrrel, gyapjúval, esetenként papírral és rongydarabokkal, tollal és egyéb hulladékkal (pl.: műanyag) bélelik (Haraszthy, 2000). Wokrzál (1905) közlése szerint a faj akár a legelő birkák hátáról is képes csomókban gyapjút tépni fészük bélelésére. Angliai megfigyelések szerint fészke építéséhez csontokat is felhasznál (Witherby et al., 1958).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunkban a városi (Debrecen) környezetben élő dolmányos varjú fészkelőhely választását vizsgáltuk 2006-tól 2010-ig. Minden év tavaszán fészekfelmérést végeztünk, elsősorban az északi városrészben (16 km²), ahol a táplálkozási-, fészkelési adottságok miatt a legnagyobb számban találtak otthonra a faj városiasodott egyedei. A felderített lakott fészkek esetében (n=102) jellemeztük az élőhelyet (magányos fa, fasor, park, erdőfolt), feljegyeztük a fafajt és a fészkek magasságát. Utóbbi értékének megállapításához lézeres távolságmérőt használtunk (TruPulse 200). A fészkek helyének GPS koordinátáit is rögzítettük (Garmin GPSMap 60 CSx).

Az adatok statisztikai értékelését a Kurskal-Wallis és Mann-Whitney U próbákkal és korreláció számítással végeztük.

EREDMÉNYEK

Az 5 vizsgált év alatt összesen 102 lakott fészket lokalizáltunk, amely 13 fafajon (*Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Pinus silvestris*, *Pinus nigra*, *Sophora japonica*, *Celtis occidentalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Platanus hybrida*, *Ulmus pumila celer*, *Acer saccharinum*, *Gleditsia triacanthos*, *Maclura pomifera*, *Populus alba*) volt fellelhető.

Az évek során a fészeksűrűség folyamatosan növekedett (2006: 0,68 fészkek/km², 2007: 0,75 fészkek/km², 2008: 1,5 fészkek/km², 2009: 1,56 fészkek/km², 2010: 1,88 fészkek/km²) (R²=0,9139). Megfigyeléseink szerint a varjak minden évben új fészket építettek, nem volt rájuk jellemző a tatarozás. A fészkek 12–21 méter magasságban voltak megtalálhatóak, az átlagmagasság 16,22 méter volt (1. táblázat).

A fészkek magasságát összevetettük a fafajjal (1. ábra), amelyből megállapítást nyert, hogy a fészkek magassága és a fafajok között szignifikáns eltérés van (Kruskal-Wallis teszt, H=21,357, df=13, p=0,045). Kocsányos tölgy esetében jelentős mértékben (75,86%, n=29) sárga fagyöngy (*Loranthus europaeus*) tövébe építették fészkeiket a varjak.

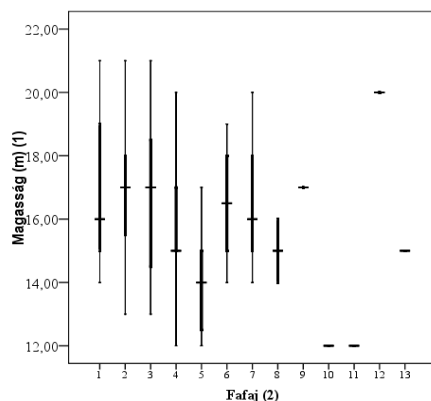
A fészkek magasságát összevetettük a különböző élőhelykategóriákkal is (2. ábra). A dolmányos varjú fészkelési magasságát vizsgálva megállapítottuk, hogy az urbán környezetben vizsgált élőhelykategóriák nem különböznek szignifikánsan (Kruskal-Wallis teszt, H=3,559, df=3, p=0,313) egymástól. Ugyanez a helyzet, ha a jellemző élőhelyeket páronként hasonlítjuk össze, a magányos fa és erdőfolt (Mann-Whitney U teszt, U=58,500, Z=-0,565, p=0,588) és a fasor erdőfolt összefüggésben sem kapunk szignifikáns különbséget (Mann-Whitney U teszt, U=109,500, Z=-0,242, p=0,814).

A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) fészkelési magasságának eloszlása (n=102)

Magasság (m)(1)	Gyakoriság(2)	%
12	6	5,9
13	6	5,9
14	17	16,7
15	13	12,7
16	14	13,7
17	14	13,7
18	11	10,8
19	12	11,8
20	6	5,9
21	3	2,9
Összesen(3)	102	100
Átlag(4)	16,22	
Szórás(5)	2,36	

Table 1: The range of the nest height of Hooded Crow (*Corvus cornix*)(n=102)
Height (m)(1), Frequency(2), Total(3), Mean(4), Deviation(5)

1. ábra: A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) fészkelési magassága fafajonként (n=102)



1: *Quercus robur* (kocsányos tölgy), 2: *Pinus silvestris* (erdei fenyő), 3: *Sophora japonica* (japánakác), 4: *Celtis occidentalis* (nyugati ostorfa), 5: *Pinus nigra* (fekete fenyő), 6: *Robinia pseudoacacia* (fehér akác), 7: *Platanus hybrida* (júharlevelű platán), 8: *Ulmus pumila celer* (turkesztáni szil), 9: *Acer saccharinum* (ezüstjúhar), 10: *Gleditsia triacanthos* (lepényfa), 11: *Maclura pomifera* (narancseper), 12: *Populus alba* (fehér nyár), 13: *Quercus rubra* (vörös tölgy)

Figure 1: The nesting hight of Hooded Crow (*Corvus cornix*) at different tree species (n=102)
Height (m)(1), Tree species(2)

2. ábra: A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) fészkelési magassága az egyes élőhely típusokban (n=102)

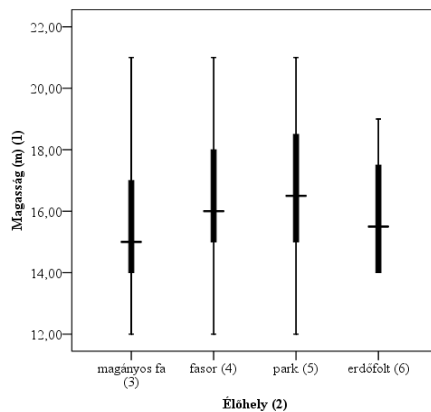


Figure 2: The nesting hight of Hooded Crow (*Corvus cornix*) at different habitats (n=102)
Height (m)(1), Habitat(2), lonely tree(3), tree row(4), park(5), wood segment(6)

KÖVETKEZTETÉSEK

Debrecenben az elmúlt évtizedben a dolmányos varjú intenzív urbanizációját figyelhettük meg. Ennek a folyamatnak a háttérében számos tényező áll, amelyek közül kiemelkedik a városokban megbújó fészkelési lehetőségek, amely a faj megtelepedésének egyik kulcsfaktora. Az urbán környezetben élő madarak nem válogatósak a fajok tekintetében, amelyet az ez idáig leírt 13 faj is bizonyít. A vizsgált évek során a fészkesűrűség folyamatosan növekedett ($R^2=0,9139$), azaz a város dolmányos varjú eltartó képessége még nem érte el a maximumot, így az állományuk további növekedése várható. Ezek mellett a városi egyedsűrűség jóval magasabb, mint lakott területen kívül. A fészkek átlagmagassága 16,22 méter (12–21 m) ($n=102$) volt, amely jóval magasabb érték a városon kívüli területekhez képest, ahol Faragó (2002) 6,4 métert (3–13 m) állapított meg. A varjak magasabban történő fészkek építése valószínűleg az antropogén zavarással hozható összefüggésbe. A fészekválasztás legfontosabb tényezője a magasság ezért a fészkek a lehetőségekhez mérten a legmagasabb régiókban található. A kocsányos tölgy (*Quercus robur*) esetében megfigyelt jelentős mértékű sárga fagyöngybe (*Loranthus europaeus*) épített fészkek száma (75,86%, $n=29$) a nagyobb biztonsággal, rejtettséggel, magyarázható.

Megállapítást nyert, hogy a fészkek magassága és a fajok között szignifikáns eltérés van, ami az adott fák faji jellemzőivel magyarázható. A dolmányos varjú fészkelési magasságát vizsgálva megállapítottuk, hogy az urbán környezetben vizsgált élőhelykategóriák nem különböznek szignifikánsan egymástól. Ugyan ez a helyzet, ha a jellemző élőhelyeket páronként hasonlítjuk össze, a magányos fa és erdőfolt és a fásor erdőfolt összefüggésben sem kaptunk szignifikáns különbséget, ami az élőhelyek adottságaiból ered.

Összefoglalva a dolmányos varjú urbán környezetben minden élőhely típusban és minden választott fajon közel azonos fészkelési magasságot preferál, a fészkek magasság ugyan függhet a fajától, de független az élőhelytípustól.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikáció elkészítését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

IRODALOM

- Bedő P.–Heltai M. (2003): A dolmányos és a vetési varjú állományok helyzete Magyarországon. Vadbiológia. 10: 98–106.
- Bezzel, E. (1985): Birdlife in intensively used rural and urban environments. Ornis Fennica. 62: 90–95.
- Böhning-Gaese, K. (1997): Determinants of avian species richness at different spatial scales. Journal of Biogeography. 24: 49–60.
- Davis, A. M.–Glick, T. F. (1978): Urban ecosystems and island biogeography. Environmental Conservation. 5: 299–304.
- Faragó S. (2002): Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 496.
- Fintha I. (1994): A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) életformájának átalakulása az utóbbi években. Madártani tájékoztató. 1994. júl.–dec.: 23–24.
- Haraszthy L. (szerk.) (2000): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 441.
- Havasi L. (1993): Dolmányos varjú (*Corvus cornix*) különös fészkelése. Madártani Tájékoztató. 1993. jan.–jún.: 44.
- Hewson, R.–Leitch, A. F. (1982): The spacing and density of hooded crow in Agryll (Strathclyde) (*Corvus corone*). Bird Study. 29. 3: 235–238.
- Juhász L. (1983): Debrecen város ornithofaunájának faunisztikai és synökológiai vizsgálata. Egyetemi doktori értekezés. KLTE. Debrecen.
- Juhász L. (1999): A Debreceni Köztemető természeti értékei. Debreceni Déri Múzeum Évkönyve. 7–29.
- 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. Book of Abstracts. 227.
- Kalotás Zs. (1995): Városlakó madarak. Természet világa: természettudományi közlöny. 126. 2: 66–68.
- Konstantinov, V. M. (1982): Numbers and some ecological features of synanthropic populations of the Corvidae under the conditions of intensive urbanization (European USSR). Zoologicheskyy Zhurnal. 61. 12: 1837–1845.
- Korbut, V. V. (1996): The Moscow town's unique population of the hooded crow. Doklady Akademii Nauk. 348. 1: 136–139.
- Kovács G. (2006): Dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*) sikeres költése egy hortobágyi vésett kútágásban. Aquila. 113: 176.
- Kövér L.–Juhász L. (2008): A dolmányos varjú (*Corvus cornix* L.) terjeszkedése Debrecenben. A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve. Debrecen. 17–24.
- Mazgajski, T. D.–Zmihorski, M.–Halba, R.–Wozniak, A. (2008): Long-term population trends of corvids wintering in urban parks in central Poland. Polish Journal of Ecology. 56. 3: 521–526.
- Moller, A. P. (1981): Nest site selection of hooded crows *Corvus corone cornix* in Denmark. Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift. 75. 1–2: 69–77.
- Parker, H. (1985): Effect of culling on population size in hooded crows *Corvus corone cornix*. Ornis Scandinavica. 16. 4: 299–304.
- Roy, D. B.–Hill, M. O.–Rothery, P. (1999): Effects of urban land cover on the local species pool in Britain. Ecography. 22: 507–515.
- Smedshaug, C. A.–Lund, S. E.–Brekke, A.–Sonerud, G. A.–Rafoss, T. (2002): The importance of the farmland-forest edge for area use of breeding hooded crows as revealed by radio telemetry. Ornis Fennica. 79. 1: 1–13.
- Sorace, A. (2001): Value to wildlife of urban-agricultural parks: A case study from Rome urban area. Environmental Management. 28. 4: 547–560.

- Tapfer D. (1974): Dolmányos varjú (*Corvus cornix*) fészkelése Budapest belterületén 1973 tavaszán. Aquila. 80–81, 291.
- Tapfer D. (1978): A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) további és rendszeres fészkelése Budapest VIII. kerületében. Madártani tájékoztató. 1978. nov.-dec.: 39–41.
- Tapfer D. (1985): A dolmányos varjak (*Corvus cornix*) fészkelése Budapest belső kerületeiben. Madártani tájékoztató. 1985. ápr.-jún.: 55–56.
- Ternovác T. (1983): Dolmányos varjú (*Corvus cornix*) fészkelése földön. Madártani tájékoztató. 1983. jan.-jún.: 48.
- Ujhelyi P. (szerk.) (2005): Élővilág Enciklopédia – Kárpát-medence állatai. Kossuth Kiadó. Budapest. 409–415.
- Von Busche, G. (2001): Strong decline in the winter numbers of the Hooded Crow (*Corvus corone cornix*) in western Schleswig-Holstein/NW-Germany. Vogelwarte. 41. 1: 18–30.
- Vuorisalo, T.–Andersson, H.–Hugg, T.–Lahtinen, R.–Laaksonen, H.–Lehikonen, E. (2003): Urban development from an avian perspective: Causes of hooded crow (*Corvus corone cornix*) urbanisation in two Finnish cities. Landscape and Urban Planning. 62. 2: 69–87.
- Witherby, H. F.–Jourdain, F. C. R.–Ticehurst, N. F.–Tucker, B. W. (1958): The handbook of British Birds – Crows to Firecrest. H. F. & G. Witherby Ltd. London. 11–14.
- Withey, J. C.–Marzluff, J. M. (2005): Dispersal by juvenile American Crows (*Corvus brachyrhynchos*) influences population dynamics across a gradient of urbanization. Auk. 122. 1: 205–221.
- Wokrzál T. (1905): A dolmányos varjú. Aquila. 12: 342.