

ELŐZETES EREDMÉNYEK A SZALAKÓTA (*CORACIAS GARRULUS*) OTTHONTERÜLETÉNEK VIZSGÁLATÁRÓL

KISS ORSOLYA^{1*}, PROMMER MÁTYÁS², TÖRÖK HUNOR³, CSIBRÁNY BALÁZS¹, TOKODY BÉLA¹

¹ Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

² Madárvilág Nonprofit Kft.

³ Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

*e-mail: orsolyakiss22@gmail.com

Absztrakt

A szalakóta (*Coracias garrulus*) a gyeppekhez és mezőgazdasági területekhez kötődő, rovarvő madárfaj, amely nagytestű harkályok, zöld küllő (*Picus viridis*) és fekete harkály (*Dryocopus martius*) odúiban költ, így a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás intenzifikálódása, valamint a táj átalakulása potenciális veszélyforrást jelent számára. „A szalakóta védelme a Kárpát-medencében” LIFE+ projekt (LIFE13/NAT/HU/000081) keretében két alföldi mintaterületen (Alsó-Tisza-völgy SPA és Borsodi Mezőség SPA) jelöltünk szalakótákat. A vizsgálat célja az volt, hogy megállapítsuk a szalakóta otthonterületének (home range) nagyságát, illetve ennek változását a költési időszak alatt, valamint hogy mely tényezők befolyásolják a mozgáskörzet méretét. A jelöléseket az Econote cég „Pica”-típusú UHF-loggerével végeztük. Csak adult egyedeket jelöltünk, az adók felszerelése a költési időszak alatt történt. Eredményeink alapján a szalakóta home range nagysága az élőhely-összetétel függően eltérhet. A potenciális táplálkozó területet jelentő gyeppek mennyisége meghatározó lehet. Az otthonterület nagysága változhat a költési időszak alatt. A friss kaszálások fontos táplálkozó helyek a szalakóták számára. Sikertelen költés esetén az egyed mozgáskörzete növekszik.

Bevezetés

A szalakóta (*Coracias garrulus*) Európa-szerte veszélyeztetett madárfaj, több országból eltűnt, mint költőfaj és az északi populációi továbbra is csökkenő trendet mutatnak (del Hoyo 2001). Ennek oka elsősorban a költőhelyek csökkenése, valamint a mezőgazdaság intenzifikálódása következtében bekövetkező táplálékkínálat-csökkenés (Kovács et al. 2008). Bár a fészkelőhelyként használt természetes odúkat készítő fajok közül a zöld küllő (*Picus viridis*) európai állománya ismét növekszik (BirdLife 2017), a fekete harkály (*Dryocopus*



martius) pedig egyre gyakoribbá válik az alföldi élőhelyeken is, odúval rendelkező, fészkelésre alkalmas öreg fák száma csökken a szalakóta élőhelyein. Erre veszélyeztető tényezőre a mesterséges odúk kihelyezése hatékony megoldást jelent, ahogy azt több országban, így Magyarországon is sikeresen alkalmazták (Molnár 1998, Rodríguez et al. 2011, Kiss et al. 2014., Kiss et al. 2017). A mesterséges költőhelyek kihelyezésével azonban mindig körültekintően kell eljárni, mivel az ökológiai csapdát is jelenthet a költőpárok számára (Rodríguez et al. 2011). A szalakóta területhasználatáról kevés információval rendelkezünk, mivel a vizsgálathoz szükséges eszközök csak a közelmúltban érték el az a méretet, amellyel már ez a faj is jelölhető, hiszen ez a faj a kisebb testű, hosszútávú vonuló madárfajok közé tartozik. Korábbi irodalmi adatok alapján a szalakóták leggyakrabban a költőodú 150 m-es körzetében (Avilés et al. 2000) zsákmányolnak, és 1-3 km-re távolodnak el a fészektől a költési időszak alatt (Cramp 1998). A szalakóta védelme a Kárpát-medencében (LIFE13/NAT/HU/000081) LIFE+ projekt keretében szikes gyepek, illetve fás legelő rekonstrukciója történik a Kiskunsági Nemzeti Park és a Bükki Nemzeti Park mintaterületein. Ennek keretében vizsgáltuk az ott, illetve a környező élőhelyeken költő szalakóta egyedek mozgásmintáit. Vizsgálatunk célja az volt, hogy megállapítsuk az egyedek otthonterületének nagyságát, ennek változását a költési időszak alatt, valamint hogy mely tényezők befolyásolják a home range méretét.

Módszerek

A jelölések három helyen történtek, a Kiskunsági Nemzeti Park területén az Alsó-Tisza-völgy Különleges Rendeltetésű Madárvédelmi Területen (továbbiakban SPA) belül a szegedi Fehértó melletti szikes gyepeken (9 egyed) és az attól északra található Baksi-pusztán (1 egyed), valamint a Bükki Nemzeti Parkhoz tartozó Borsodi Mezőség SPA-ban (4 egyed). A jelöléseket 2015-ben és 2016-ban a költési időszak alatt végeztük. Egy párból csak egy egyedet jelöltünk. A jelöléshez az ECOTONE cég „Pica”-típusú UHF loggerjét használtuk. A rögzített koordinátákat egy hordozható vevőegységgel töltöttük le az adókról kb. 200-300 m távolságból. A jelsűrűség a vizsgálati időszak alatt nem volt egyforma, mert az akkumulátor töltöttségének függvényében változtatni kellett azt. Az otthonterület meghatározásához Minimum Konvex Poligon (MCP) (Mohr 1947) és Kernel Home Range (KHR) (Worton, 1989) módszert alkalmaztunk. A home range méretét a teljes megfigyelési időszakra és a fiókanevelés első felében (június 1. és július 6.) levő két hetes időszakra határoztuk meg. Négy egyed esetében állt rendelkezésre hosszabb követési idő (28-43 nap) itt összesen öt időszakot különítettünk el (0:06.06-06.14; 1:06.15-06.22; 2:06.23.- 07.01; 07.02.-07.10; 5:07.11.-07.18.) a fiókanevelés alatti otthonterület változás leírására. Három egyednél 1-3, egy egyednek pedig mind az öt periódusra rendelkezünk adattal. Az otthonterületek meghatározása az ArcGIS 10.2 Home Range Tools for ArcGIS programmal történt. Lineáris regressziót használtunk annak megállapításra, hogy a home range méretét befolyásolta-e a rendelkezésre álló táplálkozó helyek, jelen esetben a gyepterületek nagysága. Ehhez a függő változó a két hetes standard periódus alatti 95%-os Kernel-módszerrel meghatározott otthonterület nagysága (Shapiro-Wilk teszt, $W=0,941$ $p=0,62$), a magyarázó változó pedig a



területen található összes gyeptípus százalékos borítása volt. Az élőhely-összetétel meghatározásához nemzeti nagyfelbontású CORINE felszínborítás adatbázist (CLC50) használtuk, illetve ahol szükséges volt, a terepi felmérés alapján módosítottuk annak besorolását. Az elemzésekhez az SPSS 22 programot használtuk.

Eredmények

A vizsgált szalakóták által használt terület átlagos nagysága 282 ± 261 ha (MCP)($n=13$) illetve $115,8 \pm 108$ ha (KHR) ($n=13$) volt (1. táblázat). Nagy egyedi különbségek figyelhetők meg a fiókanevelés időszak alatt, a megfigyelési napok száma korrelált a MCP-nal mért terület nagyságával ($r=0,81$, $p=0,001$), de a Kernel módszer esetén nem kaptuk ezt az eredményt ($r=-0,14$, $p=0,965$). Mivel az adatok letöltéséhez kb. 200-300 méterre kell a jelölt madarat megközelíteni a fészekalj sikertelensége (predáció, zavarás) és a territórium elhagyása után csak egy szalakóta jeleit tudtunk letölteni. A legnagyobb home range nagyságot ebben az esetben mértük (1. táblázat), hiszen bár ez az egyed rendszeresen visszatért a korábbi territóriumába, 37 megfigyelési napból 16 napon volt adata onnan, de többnyire az attól kb. 20 km-re található friss kaszálásokon tartózkodott.

1. táblázat: A kutatás során jelölt szalakóta egyedek otthonterülete Minimum Konvex Poligon (MCP) és Kernel módszerrel (KHR) meghatározva (dőlt: nem költő egyed)

Terület	Év	Működési napok száma	MCP 95 % (ha)	KHR (50%) (ha)	KHR (90%) (ha)	KHR (95%) (ha)
Borsodi Mezőség SPA	2016	4	87,4	38,9	178,1	259,1
Alsó-Tisza-völgy SPA	2016	28	620,6	7,4	40,2	64,5
Alsó-Tisza-völgy SPA	2016	18	302,0	4,4	36,8	61,1
Alsó-Tisza-völgy SPA	2016	10	425,5	4,7	28,2	50,5
Alsó-Tisza-völgy SPA	2015	34	639,1	15,7	108,9	167,7
Alsó-Tisza-völgy SPA	2016	13	45,7	6,5	39,8	57,9
Alsó-Tisza-völgy SPA	2015	6	18,3	4,9	23,5	32,4
Borsodi Mezőség SPA	2015	14	110,9	7,0	51,2	90,2
Borsodi Mezőség SPA	2015	3	233,7	60,9	284,7	389,2
Borsodi Mezőség SPA	2015	17	218,5	2,5	18,6	31,0
<i>Alsó-Tisza-völgy SPA</i>	<i>2015</i>	<i>37</i>	<i>15268,3</i>	<i>2968,3</i>	<i>12190,9</i>	<i>16622,5</i>
Alsó-Tisza-völgy SPA	2015	43	797,6	24,5	128,7	199,4
Alsó-Tisza-völgy SPA	2016	28	171,5	12,2	68,7	92,8
Alsó-Tisza-völgy SPA	2015	2	3,1	1,9	7,4	9,6

A két hetes vizsgálati időszak adatai már kisebb szórást mutatnak ($n=8$, 50% KHR: $8,9 \pm 6,09$ ha; 90% KHR: $52,9 \pm 23,41$ ha; 95% KHR: $83,5 \pm 35,5$ ha). A gyepterületek százalékos borítása befolyásolta az otthonterület méretét, ha több táplálkozó terület áll rendelkezésre, az egyedek kisebb területet jártak be ($\beta=-1,588$ (0,59SE), $t=-2,693$, $p=0,036$), a kapcsolat



erőssége közepes volt ($R^2=0,547$). A fiókákat gondozó egyedek is használták a június végi - július eleji friss kaszálásokat. Az URI14-es madárnál a gyepek nagy mennyisége mellett (>60%) is relatíve nagy otthonterület-nagyságot kaptunk, de ennek az egyedek az odújától 350 m és 1500 m távolságra is költöttek szalakóta párok. Átfedő territóriumokat csak 2015-ben két egyed között találtunk, itt mindkét példány az odútól 2-3 km-re lévő friss kaszálásokat használta, amelyek egyébként kívül esetek a rendszeresen használt területeken.

2. táblázat: A két hetes időszakra számolt KHR területek

Azonosító	Terület	KHR (50%) (ha)	KHR (90%)(ha)	KHR (95%) (ha)
URI23	Borsodi Mezőség SPA	2,5	18,6	31,0
UR19	Alsó-Tisza-völgy SPA	4,4	37,9	57,9
PIC5	Alsó-Tisza-völgy SPA	6,5	39,8	62,9
PIC4	Alsó-Tisza-völgy SPA	7,0	47,1	77,4
URI5	Alsó-Tisza-völgy SPA	7,4	51,2	83,1
URI21	Borsodi Mezőség SPA	8,2	59,7	90,2
URI14	Alsó-Tisza-völgy SPA	11,0	74,6	131,1
URI26	Alsó-Tisza-völgy SPA	22,4	94,3	134,9

Az otthonterület méretének szezonális változására csak kevés adat állt rendelkezésünkre. A KHR 95%-os valószínűségi szintnél két egyed esetében a használt terület nagysága növekedett, a madarak 2,1-szer illetve 1,9-szer használtak nagyobb területet a harmadik periódusban, mint az elsőben. Egy példánynál a második, illetve a harmadik periódusban mért home range területe 71,5%-ra, majd 47%-ra csökkent. A leghosszabb ideig (45 nap) megfigyelt egyednél 1-4 időszakokban nem változott lényegesen az otthonterület mérete, de június 6-14 között 2,3-szor nagyobb területet járt be a madár. A KHR 50% és 90%-os valószínűségi szinteknél is ugyanezek a trendek láthatóak.

Összegzés

A szalakóta esetében eddig nem rendelkezünk pontos információval arról, hogy a madarak mekkora területet használnak a költési időszak során. Mivel a párok sok esetben egymáshoz közel költenek (Cramp 1998), egyedi azonosítás nélkül csak pontatlanul határozhatjuk meg az általunk használt területet. Molnár (1998) átlagosan 4,83 ha-nak (min: 2,25 ha; max.: 24 ha) találta a szalakóták territórium nagyságát szintén a dél-alföldi területeken. Ezek az értékek az 50 %-os Kernel Home Range nagyságnak felelnek meg a méréseink szerint, tehát valójában a madarak ennél nagyobb terület is hasznosíthatnak. Saunders et al. (2016) Cipruson végzett hasonló vizsgálatot, részben félig telepes formában költő szalakótákon. 7-22 nap között követték az egyedeket, az átlagos 95% Kernel Home Range terület pedig 117,8 ha volt. Ez megegyezik az általunk 13 madár által kapott eredménnyel (115,8 ha), ha azonban a standard két hetes időszakot nézünk, akkor ennél kisebb, 83,5 ha-os területnagyságot kapunk. Az agrárterületek közé ékelődött kis gypfoltok megfelelő táplálékkínálatot biztosíthatnak a szalakóták számára (Kiss et al. 2014). Ezt látszik igazolni az URI19-es madár,



amely egy, az autópálya melletti kisebb szikes gyepfoltra kihelyezett odúban költött és a második legkisebb home range méretet ennél az egyednél találtuk a két hetes időszakon belül. A jelölt példányok adatai alapján kisebb otthonterület nagyságot eredményezett, ha a megfelelő táplálkozó területet jelentő gyeppek nagy borításban fordultak elő. Ugyanakkor a szezonálisan, rövid időre kiváló táplálkozó helyet jelentő friss kaszálásokat gyakran látogatják a madarak. Az eddigi kis számú jelölt egyed alapján csak korlátozottan vonhatunk le következtetéseket, de eredményeink szerint a szalakóták átlagosan 100 ha körüli területet használnak a költési időszak alatt, és nagyrészt (50% KHR) ez az odú közelében lévő 10-20 ha kiterjedésű gyepkeket jelenti. A szalakóták területhasználatával kapcsolatban számos kérdés továbbra is nyitott, például a költő párok denzitásának vagy az egyéb élőhely típusoknak milyen hatása van mozgáskörzet nagyságára, illetve hogy van-e különbség a nemek között. Ezeket a kérdéseket további jelölésekkel tervezzük vizsgálni.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani a Bükki- és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak, hogy lehetővé tették a munkánkat, továbbá köszönjük a segítséget Kiss Dorottyának és Szántó Bencének valamint minden önkéntesnek, aki részt vett a terepi munkákban. A kutatás „A szalakóta védelme a Kárpát-medencében (LIFE13/NAT/HU/000081)” LIFE+ projekt D1 akció monitoring programjának keretében valósult meg.

Irodalomjegyzék

- Avilés, J.M., Sánchez, J.M., Parejo, D. (2000). Nest-site selection and breeding success in the Roller (*Coracias garrulus*) in the Southwest of the Iberian peninsula. *Journal of Ornithology* 141: 345–350.
- BirdLife International (2017). Species factsheet: *Picus viridis*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 23/04/2017.
- del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. (2001). *Handbook of the Birds of the World, vol. 6: Mousebirds to Hornbills*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Cramp, S. (ed.) (1998). *The complete birds of the western Palearctic on CD-ROM*. Oxford University Press, Oxford
- Haraszthy, L. (ed.) (1998). *Magyarország madarai*. Mezőgazda kiadó
- Kiss, O., Elek, Z., Moskát, C (2014). High breeding performance of European Rollers *Coracias garrulus* in heterogeneous farmland habitat in southern Hungary. *Bird Study* 61: 496-505.
- Kiss, O., Tokody, B., Ludnai, T., Moskát, C (2017). The effectiveness of nest-box supplementation for European rollers (*Coracias garrulus*). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 63(1): 123–13.
- Kovács, A., Barov, B., Orhun, C., Gallo-Orsi, U. (2008). International species action plan for the European roller *Coracias garrulus garrulus*. available at: http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/coracias_garrulus_garrulus.pdf



- Mohr C. O. (1947). Table of equivalent populations of North American small mammals. *American Midland Naturalist* 37(1): 223-249.
- Rodríguez, J., Avilés, J.M., Parejo, D. (2011). The value of nestboxes in the conservation of Eurasian Rollers *Coracias garrulus* in southern Spain. *Ibis* 153: 735–745.
- Saunders, P., Catry I., Atkinson, WP, Butler, Franco A.M A (2016). Investigating home-range size of the European Roller in western Cyprus using novel Nanofix GPS loggers. BOU Proceedings – Birds in time and space: avian tracking and remote sensing. <http://www.bou.org.uk/bouproc-net/tracking/poster-saunders-etal.pdf>
- Worton, B. J. (1989). Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. *Ecology* 70(1): 164–168.

