

A SZARKA (*Pica pica*) KEZELÉSI TERVE MAGYARORSZÁGON

Faragó Sándor, Kovács Gyula & Hajas Péter Pál

Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of Sopron, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs u. 4., Hungary
email: farago.sandor@uni-sopron.hu; gyuszkovar@yahoo.com; pphajas@gmail.com

FARAGÓ S., KOVÁCS GY. & HAJAS P.P.: MANAGEMENT PLAN FOR MAGPIE (*Pica pica*) IN HUNGARY. *Hungarian Small Game Bulletin* 13: 49–81. <http://dx.doi.org/10.17243/mavk.2017.049>

1. A SZARKA (*Pica pica*) BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A KEZELÉSI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.1. BEVEZETÉS

Európában stabil (S) állományú faj (TUCKER & HEATH, 1994, BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Berni Egyezmény III. Mellékletében és az EU Madárvédelmi Irányelvek II/2 Mellékletében található. A szarka korábban egész évben vadászható volt Magyarországon, amit az EU madárvédelmi irányelv – fészkelő populáció védelme – alapján július 1. – február 28(29). közti időszakra kellett módosítani. E változás következményei beláthatatlanok lennének mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára – a faj madárfészkekben okozott kártétele miatt –, de a vadászati rendelet, apróvadás vadászterületeken, az apróvad szaporodási időszakában, a vadászati hatóság külön engedélyéhez kötve lehetővé teszi gyérítését. Mivel fészke a később érkező kék vércse (*Falco vespertinus*) és a másodköltést folytató erdei fülesbagoly (*Asio otus*) számára igen fontos, célszerű a gyérítését a fészkepépítés, vagy tatarozás után megkezdeni. Így a védett madarak is fészkelő helyhez jutnak és a vadászható fajok fészkeinek kifosztása is megelőzhető. Természetvédelmi szempontból is indokolt állományának alacsony sűrűségben való tartása.

Még a dolmányos varjúnál is nagyobb fészkekrabló, ezért évszázadok óta pusztítják. Az ismertetésre kerülő táplálkozási vizsgálatok alapján e megítélése eltúlzott, viszont az is igaz, hogy a tojásfogyasztás nehezen mutatható ki a gyomortartalomból. A szárnyas apróvad, különösen a fogoly természetes populációinak fenntartása magas szarkasűrűség mellett nagy nehézségekbe ütközik (POTTS, 1986). Ez a szerepe nem tudatosult a vadgazdákban, amit igazol a folyamatosan csökkenő teríték. Mivel a korábban használt preparált tojások felvétele után az elpusztult szarkák tetemeinek egy része elveszett, bizonyos, hogy az eltávolított egyedek száma a statisztikákban a korábban közölnél is jóval magasabb volt.

1.2. ÖKOLÓGIA

1.2.1. Élőhelyi feltételek

Élőhelyét tekintve inkább a nyílt vidékeket kedveli, de ugyanakkor a változatosságot is igényli. A kultúra elősegítette terjedését. Tipikus élőhelyei a ligetekkel, fasorokkal, erdősávokkal, fa- és bokorcsoportokkal tagolt rétek-legelők, szántóterületek, nem hiányzik

azonban az árterekről, a víz menti galériaerdőkből, nagyobb parkokból, olykor a nádasokból sem. Azt, hogy emberi településektől viszonylag távol él Európában – szemben az ázsiai vagy amerikai megfigyelésekkel – már emberi hatásnak (vadászati gyérítés) tulajdoníthatjuk. Csak a nagyvárosokban – pl. Budapesten – figyelhető meg fokozódó urbanizációja, amely a gyérítés elmaradása mellett az egészséves bőséges (hulladék) táplálékkínálatra is visszavezethető. Budapesten nem ritka a téli időszakban az éjszakázni behúzódó több százas szarkacsapat (KALOTÁS szem. közl. in FARAGÓ, 2015).

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: Habár a fiatalok már születésük évének októberében párba állhatnak, költésük első, második, olykor csak harmadik éves korukban történik. A későbbi költéskezdés inkább a hímekre jellemző (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993).

Ivari kapcsolata: A szarka monogám állat, a tartós párkapcsolat jellemzi. A madarak már a tél folyamán egyre több időt töltenek egymással, és anélkül, hogy különösebb viselkedésmintát mutatnának, megtörténik a párba állás. Ezt követően a pár kijelöli a territóriumot, megszemléli a potenciális fészkelő helyeket, egymástól elválaszthatatlanoknak tűnnek. Mégis, ha valamelyik példány elpusztul (pl. kilövik), a túlélő gyakran még ugyanazon a napon új párt talál magának. A tojó már január végén megkezdheti a kéregetést azzal, hogy lábát megroggyantja, szárnyait leengedi, és evezőit remegteti. Ez a feltűnő és hangos kéregetés egészen a tojásrakásig eltarthat. Erre a jelre a hím vagy a fészkekben, vagy annak környékén – esetleg a talajon – elkezd etetni a tojót. A párzás előtt a hím közelít párjához, feltartott, vagy előrenyújtott nyakkal megkerüli azt, fehér oldalát mutatja, farkát oldalra, a tojó felé fordítja, halkán énekel, farkát billegteti fel-le illetve jobbra-balra, és rezegteti szárnyait. Ritkán „ajándékot” – levelet, fadarabkát – is tart a csőrében. Ez a kerülgetési ceremónia a fán is megtörténhet, ilyenkor a fa törzse körül spirális vonalban haladnak feljebb és feljebb. Az udvarlás során akár hullámos, páros repülés is megfigyelhető, ilyenkor a hím a lehetséges fészkelő hely felé tereli a tojót. Az udvarlás a tojó elszaladásával, vagy elröppenésével ér véget. A párzás olykor kis előjátékkal, más esetben minden különösebb bevezető nélkül történik meg (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993).

Költési idő: Közép-Európában március végétől május közepéig tart a költés, sarjú fészkealjakkal esetén ennél is tovább.

A fészkek helye: Fészket ágak sűrűjében fákra vagy bokrokra rakja. Kedveli az olyan tuskés, tövises fákat és bokrokat, mint az akác, a krisztustövis, a galagonya, az ezüstfa, a kökény, de ezek híján más fa- és cserjefajokon is megtelepszik. Van feljegyzés nádban való fészkeléséről is. Magyarországon gyűjtött – ismert tartó-fájú – szarka fészkealjakkal (n=73) tartó-fa és –cserje fajtái: kökény – 20 fészkek (27,4%), fűzek – 18 fészkek (24,6%), csere galagonya (*Crataegus oxyacantha*) – 9 fészkek (12,3%), akác – 8 fészkek (10,9%), mezei szil (*Ulmus minor*) – 4 fészkek (5,4%), nyárok – 3 fészkek (4,1%), szilva (*Prunus domestica*) – 2 fészkek (2,7%), valamint éger, cseresznye, vadrózsa, virágos köris (*Fraxinus ornus*), kocsánytalan tölgy, ostorménfa (*Viburnum lantana*), kutyabenge (*Frangula alnus*), ördögcérna (*Lycium barbarum*) és nád 1-1 fészkek (1,4-1,4%). A fészkek (n=59) magassága: 3,2 (1-11) m (FARAGÓ, 2001a). A MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM APAJ Projectjében 1998-ban vizsgált szarkafészkek (n=54) közül ezüstfán (*Elaeagnus angustifolia*) – 43 fészkek (79,6%), akácon – 10 fészkek (18,5%) és szürke nyáron – 1 fészkek (1,9%) épült. A fészkek 4,1 (2-8) m magasan épültek. A DUNAVECSE Projectben a fészkek akácon – 28 fészkek (73,8%), ördögcérnán (*Lycium barbarum*) – 3 fészkek (7,9%), ezüstfán – 2 fészkek (5,3%), mezei szilen, japán akácon (*Sophora japonica*), vadrózsan, bálványfán (*Ailanthus altissima*) és csere

galagonyán – 1-1 fészkek (2,6-2,6%) épültek. A fészkek 5,1 (1,5-12) m magasan voltak (FARAGÓ, 2015). A fészkek építési magassága a zavartság függvénye, háborítatlan területeken alacsonyan, másutt egész magasan fészkel. A magasságot a fás növényzet minősége is befolyásolja.

Fészke: A fészkepítést vagy renoválást már márciusban megkezdji. Rendszerint a hím hordja a fészekanyagot (ágakat, gyökérdarabokat), a tojó építi, vagy javítja a fészket. A fészkeknek általában teteje, egy vagy két bejárata van és belül sárral tapasztott. Ennek megépítése után a szülők kibélelik a stabil építményt a környéken található puha anyagokkal, fűvel, tollal, szőrrel stb. Általában egyes fészkei, legfeljebb laza fészekcsoportosulásai általánosak, de feljegyezték, hogy Abán (Fejér-megye) 1927-ben, szőlőben álló gyümölcsfán 50-60 fészkekből álló telepe volt (FARAGÓ, 2001a).

Tojásrakás, költésszám: Tojását naponként rakja le, évi egy költése van, pótköltése lehetséges.

A fészkealj nagysága: (3–)6–7(–10) tojás (HARRISON, 1975), 5-8(-9) tojás (MAKATSCH, 1976), 3-8(-9) tojás (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993). Magyarországon gyűjtött 97 fészkealj közül 5 tojás 19 esetben (19,6%), 6 tojás 33 esetben (34,0%), 7 tojás 30 esetben (30,9%), 8 tojás 12 esetben (12,4%), 9 tojás pedig 3 esetben (3,1%) fordult elő. Az átlagos fészkealj nagyság 6,5 tojás volt (FARAGÓ, 2001a). A MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM APAJ Projectjében 1998-ban vizsgált szarka fészkealjak (n=17) közül 4 tojás 2 fészkekben (11,8%), 5 tojás 3 fészkekben (17,6%), 6 és 7 tojás 5-5 fészkekben (29,4-29,4%), 8 tojás pedig 2 fészkekben (11,8%) volt. Az átlagos fészkealj nagyság 6,1 tojás volt. A DUNAVECSE Projectben (n=11) %, 6 tojás 4 fészkekben (36,4%), 7 tojás 6 fészkekben (54,5%), 8 tojás pedig 1 fészkekben (9,1%) volt. Az átlagos fészkealj nagyság 6,7 tojásnak adódott (FARAGÓ, 2015).

A tojások többnyire oválisak, de lehetnek rövid oválisak, nyújtott oválisak, illetve nyújtott hegyes oválisak. Színük kékes, vagy zöldeskék, olykor olívdzöld alapszínezetű, barna apró pettyekkel és foltokkal tarkítva. Közép-európai tojások átlagos mérete D_{169} : $33,60 \times 23,84$ mm, tömege 9,55 g (MAKATSCH, 1976), a csehszlovákoké D_{658} : $33,69 \times 23,58$ mm (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993). Magyarországon mért tojások (n=626) jellemző értékei az alábbiak voltak (FARAGÓ, 2001a).

D_{626} :	$33,68 \times 23,54$ mm	H_{max} :	$38,72 \times 22,29$ mm
H_{min} :	$28,17 \times 20,35$ mm	H_{max} :	$34,65 \times 28,07$ mm
Sz_{min} :	$28,17 \times 20,35$ mm		
I	1,431		
I_{min}	1,23	I_{max}	1,74

Kotlás: Csak a tojó ül a tojásokon, s már az első tojás lerakása után megkezdji azt. A fiókák 17-18 nap után kelnek ki.

Fiókanevelés: Mindkét szülő eteti a fiókákat. A fészek elhagyása az elhúzódó kelés miatt különböző időpontban történik, 22-28 napig is eltarthat. A fiókák ezt követően a fészek környékén, az ágak közt kapják a táplálékot, de éjszakázni még visszajárnak a fészkekbe. Az egy hónapos madarak végleg elhagyják a fészket, de a család még sokáig összetart.

Költési eredmény, halandóság, életkor: A szarka költési eredményét a fészkelhagyás, a ragadozók okozta veszteségek, valamint a dúvadgyérítés befolyásolják leginkább. Az európai vizsgálatok 1-2 kirepült fióka/költő pár értékkel számolnak (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993). A MAGYAR FOGOLYVÉDELMI PROGRAM APAJ Projectjében ismert 54 szarkafészkekből a vadgazdálkodó 20 fészket felszámolt (37%), 8 fészket (15%) erdei fülesbagoly és vörös vércse foglaltak el, azaz ténylegesen 26 fészkekben (49%) történt nevelés. A fészkealjak (n=17) nagysága még 6,1 tojás volt, a fiókaszám azonban már csak 4,9. A költő

párokra vonatkoztatva 2,0-2,5 repülős fiókat lehetett számolni. A DUNAVECSE Projectben a fészkek (n=38) 34%-át felszámolta a vadgazdálkodó, ténylegesen 25 fészkekben (66%) történt fiókanevelés. A fészkek nagyság (n=13) 6,7 tojás, a fióka szám 5,0 volt fészkekanként. Számításunk szerint költő páronként 3,0-3,5 fióka repült ki (FARAGÓ, 2015). Svéd és angol vizsgálatok szerint a szarka várható élettartama 2-2,5 év, viszont a legmagasabb ismert korú madár legalább 15 éves volt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993).

1.2.3. Táplálkozás

Magyarországon egy korai vizsgálat (CSIKI, 1919) 74%-ban állati eredetű, ezen belül 45% rovar, 16% kisemlős 4% kétéltű és hüllő, 3% puhatestű, 2-2% madár és hús összetevőt mutatott ki a szarka táplálékaként. Ugyanerre a következtetésre jutott később STERBETZ (1964) is. Ő az állati eredetű részarányon belül a rovarok (39%), a puhatestűek (3%), a halak, a kétéltűek és a hüllők (1-1%), a madarak és madártojások (2-2%), a kisemlősök (14%) és hús (dög?) (10%) fogyasztását határozta meg. Az összesen 73%-nyi állati táplálék mellett 24%-ban magvakat, 2%-ban zöld növényi részeket, 1%-ban emészthetetlen anyagokat is felvett.

1. táblázat: A szarka táplálékának összetétele CSIKI (1919) és STERBETZ (1964) alapján

Table 1: Composition of Magpie's diet in Hungary (CSIKI, 1919 and STERBETZ, 1967)

Táplálék (%) – Diet (%)	CSIKI (1919)	STERBETZ (1964)
Rovarak – <i>Insects</i>	45	39
Puhatestűek – <i>Molluscs</i>	3	3
Halak – <i>Fishes</i>	1	2
Kétéltűek, hüllők – <i>Amphibians, Reptiles</i>	4	1
Madarak – <i>Birds</i>	2	2
Tojás – <i>Eggs</i>	1	2
Kisemlősök – <i>Small mammals</i>	16	14
Hús – <i>Meat</i>	2	10
Növényi részek – <i>Plant parts</i>	10	2
Magvak – <i>Seeds</i>	16	24
Emészthetetlen anyagok – <i>Indigestible pieces</i>	0	1
Összesen – <i>Total</i>	100	100

A szarka rovar tápláléka – a téli hónapok alacsony értékeit nem számítva – mindig jelentős volt, júniusban elérte a 75%-ot, s annak nagy része Coleoptera volt. A puhatestűek az őszi, a kétéltűek és hüllők a tavaszi hónapokban képviseltek jelentősebb részarányt (10%, illetve 17%). A kisemlős fogyasztás a téli időszakban a 20–24%-ot is elérhette (**2. táblázat**).

KOSARAS (1986) állati eredetű táplálékot a minták 88%-ában talált, ami az összes tömeg 23,5%-át jelentette. A fogyasztott állati eredetű táplálék összetevők gyakorisági sorrendje az alábbi volt: emlősök (66,7%), döghús (40,5%), ízeltlábúak (40,5%), puhatestűek (11,9%). Tömeg szerinti sorrend – döghús (17,5%), emlősök (4,9%), ízeltlábúak (1,0%), puhatestűek (0,1%). Domináns tehát a növényi rész (főként haszonnövények magvai) volt, amit a minták 92,9%-ából, 76,5 tömeg %-ban lehetett meghatározni.

Hasonló eredményt kapott Szlovákiában SOVIŠ (1968; 1970; idézi FARAGÓ, 1991). A felnőtt madarak táplálékában 57,7 tömeg %-ban a növényi eredetű táplálék dominált, 33,3%-

ban állati táplálékot, a maradék mennyiségben zúzóköveket fogyasztott. Az állati eredetű táplálék zömét a rovarok (27,8%) képezték. A fiókák táplálékában az állati eredetű részarány 90,4% volt, közülük az ízeltlábúak domináltak (51,9%), de megjelent a kisemlős (36,1%), a madár és madártojás, a puhatestű (együttesen 2,4%), a gyümölcs (4,8%), más esetekben a hulladék és dög (kenyér, hús) is. A fészket elhagyó fiatalok fokozatosan rátértek a felnőtt madarak táplálékára (53,35% állati és 25,62% növényi komponens).

2. táblázat: A szarka táplálék-összetételének változása az év folyamán, Magyarországon (STERBETZ, 1964)

Table 2: Monthly changes in Magpie's diet composition, Hungary (STERBETZ, 1964)

Táplálék (%) – Diet	Jan.	Feb.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Rovarok – <i>Insects</i>	14	24	31	46	57	75	60	60	48	53	25	33
Puhatestűek – <i>Molluscs</i>	–	4	6	5	5	4	2	2	7	10	10	–
Halak – <i>Fishes</i>	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	16	–
Kétéltűek, hüllők – <i>Amphibians, Reptiles</i>	–	–	–	2	17	1	–	1	2	–	1	–
Madarak – <i>Birds</i>	2	2	2	2	1	5	6	–	–	–	1	2
Madártojás – <i>Eggs</i>	–	–	1	4	1	4	4	–	2	–	–	–
Kisemlősök – <i>Small mammals</i>	24	20	15	24	12	3	2	10	8	14	16	23
Hús – <i>Meat</i>	12	3	9	3	1	–	2	1	–	1	8	2
Növényi részek – <i>Plant parts</i>	16	12	14	4	–	1	4	3	4	2	4	5
Magvak – <i>Seeds</i>	28	35	21	17	4	7	12	22	23	19	19	33
Emészthetetlen anyagok – <i>Indigestible pieces</i>	4	–	1	2	2	–	6	1	6	1	–	2
Összesen	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kelet-Németországban DECKERT (1980) köpetelemzésen nyugvó vizsgálatai szerint (**3. táblázat**) a téli időszakban gabonamaradványok és tyúktojáshéj, a tavaszi, nyári és őszi időszakban pedig az ízeltlábúak, jelesen a bogarak, egyenesszárnyúak és hártýásszárnyúak fordultak elő legnagyobb gyakoriságban étlapján.

Franciaországban BALANCA (1984) szarkafiókák táplálék összetevőit vizsgálta öt fészeknél alkalmazott nyakelkötéses módszerrel. Az összes táplálék 95,80%-a állati eredetű volt, azon belül az ízeltlábúak részaránya 89,20% nak adódott, közte 62,35% bogár részarányal (**4. táblázat**). A bogarak között domináns (80,42%) volt a futóbogarak részesedése.

Nagy Britanniában OWEN (1956) és TATNER (1983) kutatásaiban 98-99%-os volt az állati eredetű táplálékhányad (**5. táblázat**).

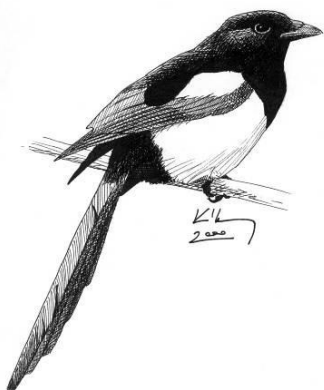
Összefoglalva megállapítható, hogy a szarkafiókák táplálékában domináns az állati eredetű komponens (90-99%), amelyet főként az ízeltlábúak (80-92%) alkotják. A kirepült fiókák még mindig kétszer annyi állati eredetű táplálékot vesznek fel, mint növényit. A felnőtt madarak tavaszi és nyári táplálékában is az állati hányad a döntő (74-96%), kiemelten az ízeltlábúak (57-75%) (FARAGÓ, 1991).

A táplálékvizsgálatokból – a tojástartalom állaga miatt a fészekalj zsákmányolása nem igazolható, ugyanakkor más módszer szerinti megfigyelések ezt kétséget kizáróan valós veszélyeztető tényezőként említik.

**3. táblázat: A szarka táplálék-összetétele Kelet-Németországban (160 köpet elemzése alapján)
(DECKERT, 1980)**

Table 3: Diet composition of Magpie based on 160 pellets, Ost Germany (DECKERT, 1980)

Táplálék (%) – Diet (%)	Nov.–Márc.	Ápr.	Máj.–Jún.	Júl.–Aug.	Szept.–Okt.
Gabonamaradék – <i>Crop rests</i>	26	3	–	5	10
Tyúktojáshéj – <i>Hen egg-shell</i>	23	8	6	21	11
Gyümölcsmag – <i>Fruit pips</i>	7	–	–	24	13
Papír és más hulladék – <i>Paper and other rests</i>	5	2	2	5	3
Napraforgó – <i>Sunflower seeds</i>	–	–	–	2	2
Egyéb növényi rész – <i>Other plant parts</i>	5	–	8	13	8
Mollusca	–	3	8	7	7
Curculionidae	2	7	22	25	12
Geotrupinae	2	11	10	23	6
Carabidae	–	–	–	5	5
Elateridae	–	–	2	–	–
Egyéb Coleoptera – <i>Other Coleoptera</i>	–	2	3	19	7
Heteroptera	2	3	8	12	11
Orthoptera	–	–	–	1	10
Formicoidea	–	2	2	2	4
Vespidae	2	–	–	13	5
Egyéb Hymenoptera – <i>Other Hymenoptera</i>	–	1	6	5	2
Ismeretlen rovar – <i>Unidentifiable insects</i>	2	–	–	2	–
Pókok – Spiders	–	–	1	–	2
Halak – Fishes	2	–	8	2	3
Cickányok – <i>Shrews</i>	2	1	1	2	–
Egerek – <i>Mice</i>	2	–	–	1	3
Madártojás – <i>Eggs</i>	–	2	–	–	–
Madárfióka – <i>Nestlings</i>	–	–	1	1	–
A vizsgált köpetek száma <i>Number of pellets</i>	38	15	32	46	29



4. táblázat: A szarkafiókák táplálék-összetevői Franciaországban (BALANCA, 1984)

Table 4: Diet composition of Magpie chicks in France (BALANCA, 1984)

Taxon	Táplálék – Diet (n=571)	
	szám – piece	%
Coleoptera	356	62,35
Diptera	25	4,40
Lepidoptera	7	1,20
Hymenoptera	5	0,88
Dermatoptera	3	0,53
Neuroptera	2	0,35
Heteroptera	2	0,35
Orthoptera	1	0,18
Insecta lárva – <i>Insecta larvae</i>	62	10,90
Insecta összesen – <i>Total Insecta</i>	463	81,10
Arachnoidea	20	3,50
Myriapoda	17	3,00
Isopoda	9	1,60
Annelida	28	4,90
Gastropoda	1	0,18
Aves	2	0,35
Aves-tojás – <i>Eggs</i>	4	0,72
Mammalia	3	0,53
Vertebrata összesen – <i>Vertebrate total</i>	9	1,60
Gyümölcs – <i>Fruit</i>	7	1,20
Kenyérdarab – <i>Bred pieces</i>	9	1,60
Húsdarab – <i>Meat pieces</i>	8	1,40

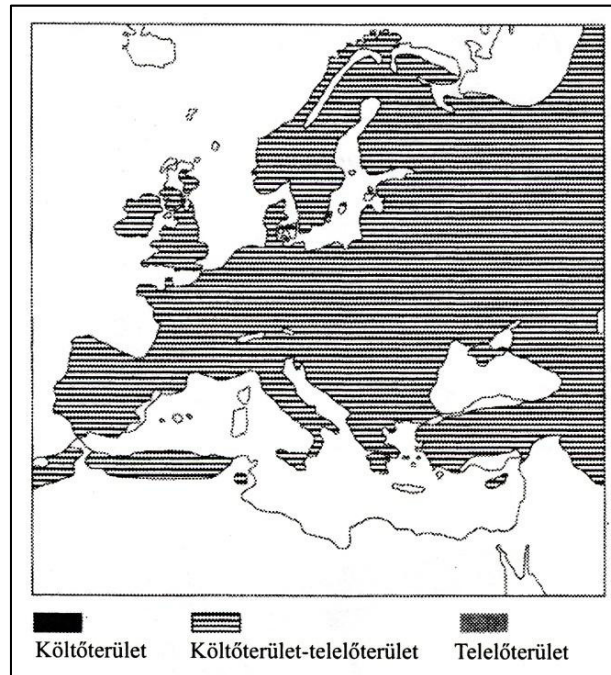
5. táblázat: A szarkafiókák táplálékának összetétele Nagy-Britanniában (OWEN, 1956; TATNER, 1983)

Table 5: Diet composition of Magpie chicks in Great Britain (OWEN, 1956; TATNER, 1983)

Táplálékneve <i>Diet</i>	Nagy-Britannia – <i>Great Britain</i>	
	n=357	n=4092
	OWEN (1956)	TATNER (1983)
Coleoptera	21	53,45
Diptera	19	10,8
Rovarlárva – <i>Insect larvae</i>	46,2	1,88
Rovarak összesen – <i>Total insects</i>	91,6	88
Egyéb gerinctelenek – <i>Other invertebrates</i>	8,1	10,3
Gerincesek - <i>Vertebrates</i>	0	0,5
Gyümölcsösök – <i>Fruits</i>	0,3	0,9
Gabonaszemek – <i>Crops</i>	0	0,44

1.3. ELTERJEDÉS

Az egész Palearktiszban előfordul a Brit-szigetektől Kamcsatkaig, sőt areája átnyúlik az észak-amerikai kontinens nyugati felére, valamint Észak-Afrikára, Arábiára és India északi részeire is. Elterjedési területén belül 5, földrajzilag többé-kevésbé elszigetelt csoportját lehet kimutatni. Európában mindenhol közönséges (**1–2. térkép**).

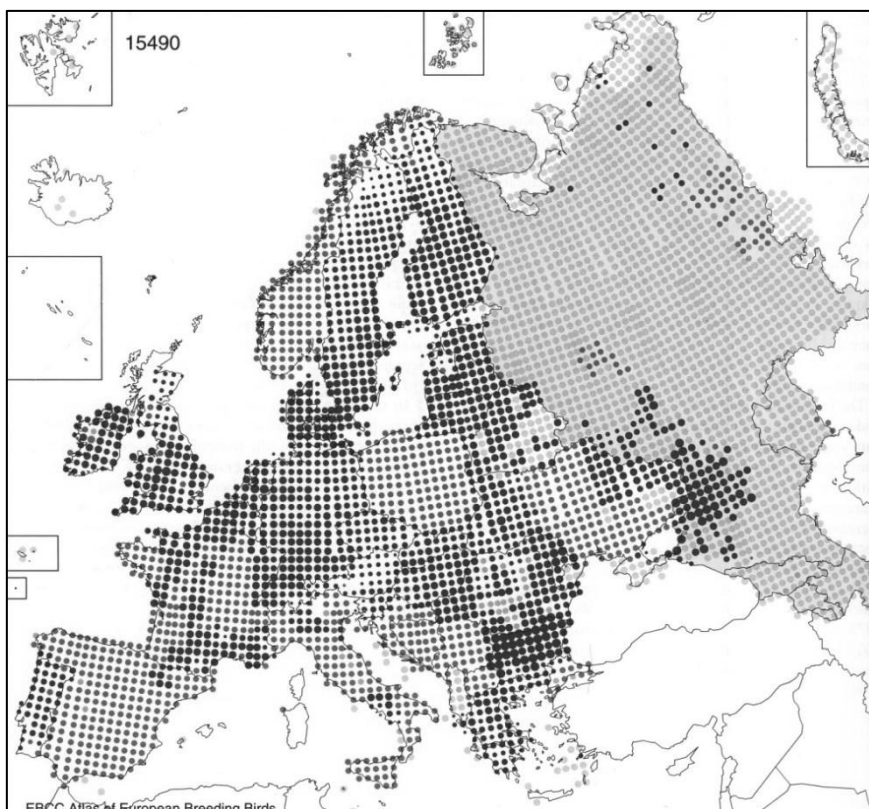


1. térkép: A szarka elterjedése Európában (JONSSON, 1993)

Map 1: Distribution of Magpie in Europe (JONSSON, 1993)

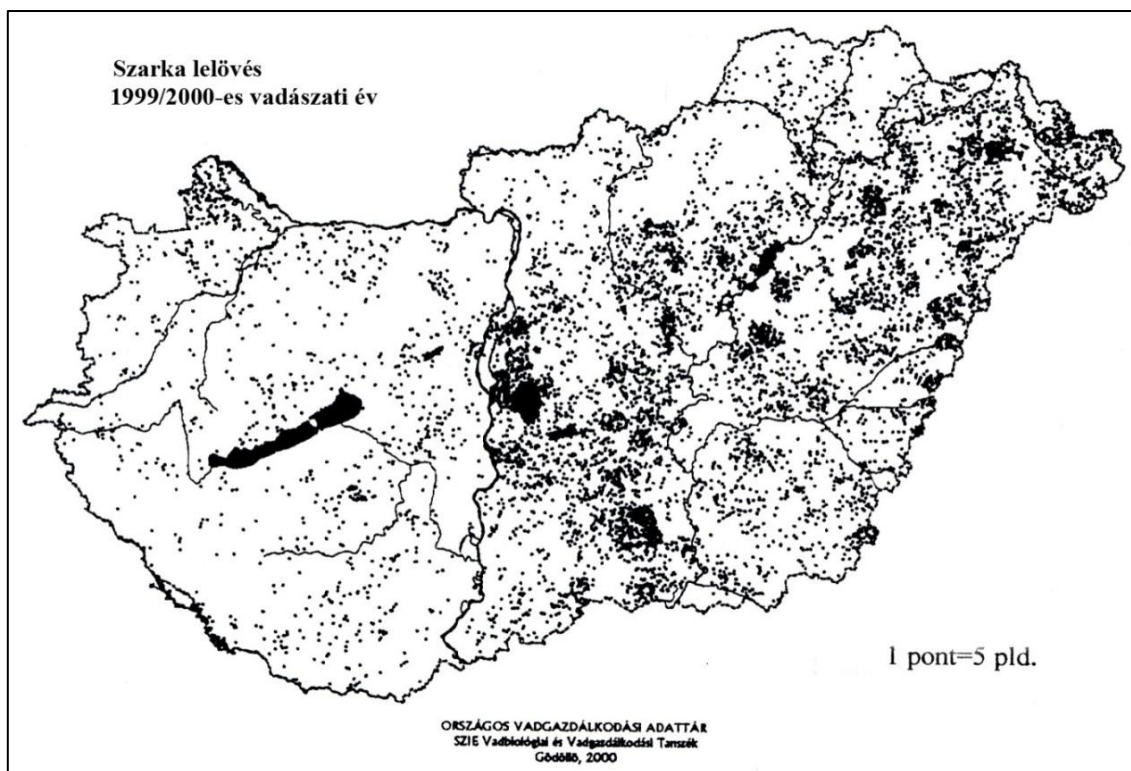
Az első csoport (A) Európától Ladakhig és a Bajkálon túli területekig fordul elő. Ide sorolható alfajok (1) a *P. p. fennorum*, amely Fennoskandiában, a Baltikumban és Nyugat-Oroszországban él, (2) a *P. p. pica*, amely a Brit-szigetektől Közép-Európán át Lengyelországig, délen pedig a Balkánig, Törökországig, Ciprusig és a Közel-Keletig fordul elő, (3) a *P. p. galliae*, amely a Rajna-vidéken, Belgiumban, Franciaországban, Svájcban, Olaszországban, Dalmáciában és Görögországban honos, végül (4) a *P. p. melanotos*, amely az Ibériai-félszigeten költ. Északnyugat-Afrikában (B csoport) fordul elő (5) a *P. p. mauritanica*, mint az európai elterjedéshez délnyugati irányban, Marokkó, Algéria és Tunézia területein csatlakozó klin. Izolált populációja (C csoport) él Dél-Arábiában, az Asír-hegységben, amit (6) *P. p. asirensis* alfajként irtak le. A Közép- és Északkelet-Ázsiai (D) csoportból (7) a *P. p. bactriana* alfaj Közép- és Kelet-Oroszországban, délen a Kaukázusig, Észak-Íránig, Közép-Ázsiában Ladakh-ig és talán Nyugat-Tibetig fordul elő. A (8) *P. p. hemileucoptera* Nyugat- és Közép-Szibériában és Észak-Mongóliában, a (9) *P. p. leucoptera* Transzbajkália déli területein, Közép-, és Kelet-Mongóliában, a (10) *P. p. camtschatica*, mint extrém nyugat-kelet klin Északkelet-Szibériában fordul elő. A Kelet- és Délkelet-Palearktisz földrajzi csoportjába (E csoport) a (11) *P. p. anderssoni* – Észak-Kína, a (12) *P. p. japonica* – Korea és Kiushu (Japán), a (13) *P. p. sericea* – Amur, Usszuri-vidéke, Kína, ÉK-Burma, Hátsóindia, és a (14) *P. p. bottanensis* – Közép-Kína hegyvidéke a Himalája K-i vonulataiig, Délkelet-Tibet sorolható. Egyes szerzők az *anderssoni* és *japonica* alfajokat a *sericea* alakkörbe sorolják. Az még tisztázandó, hogy az Észak-Amerikában előforduló *Pica hudsonia* a *P. pica* faj alfaja-e, vagy megáll önálló fajként. Az ugyancsak észak-amerikai *Pica nuttalli* mára önálló faji státuszt kapott (KLEINER, 1939; GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1993).

Magyarországon a nagy összefüggő erdőségeket kivéve a szarka törzsalakja (*P. p. pica*) mindenütt előfordul, de az alföldi jellegű területeken (Tiszántúl, Duna–Tisza köze, Mezőföld és Kisalföld) él nagyobb kiterjedésben és állománysűrűségben (**3–4. térkép**).



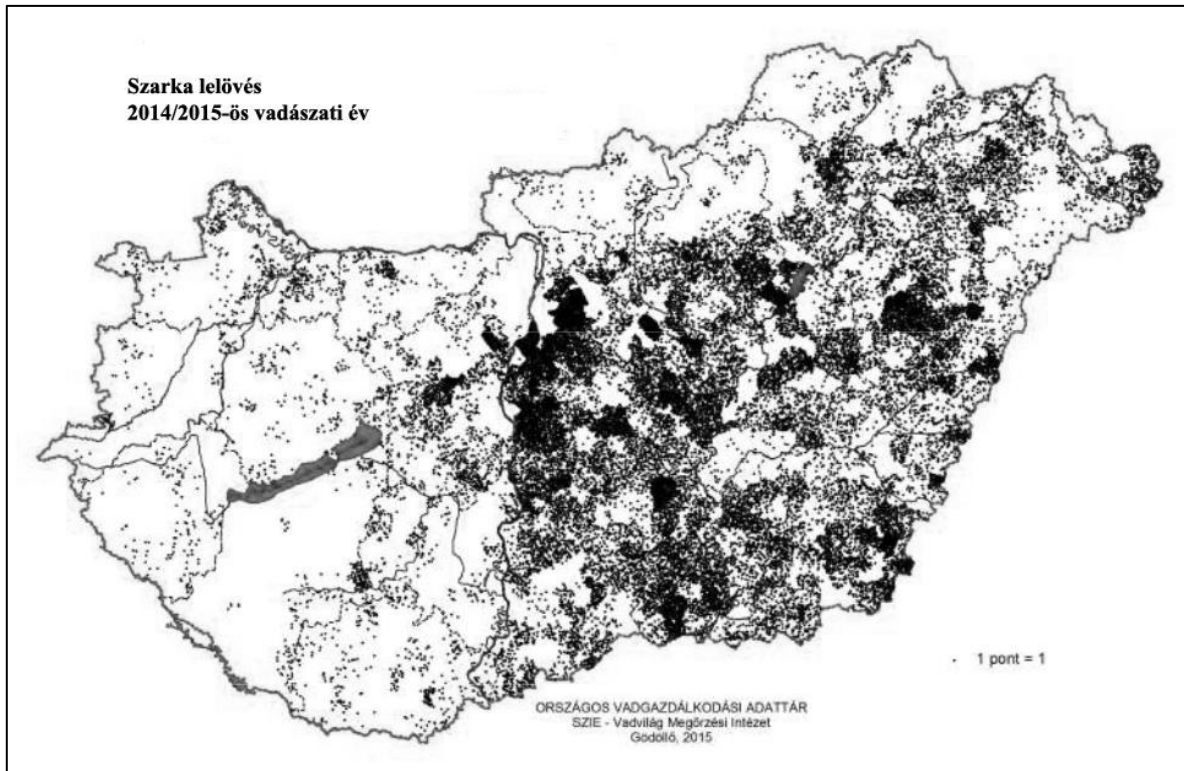
2. térkép: A szarka elterjedése Európában (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997)

Map 1: Distribution of Magpie in Europe (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997)



3. térkép: A szarka elterjedése Magyarországon az 1999/2000-es vadászati év terítéke alapján (ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR alapján)

Map 3: Distribution of Magpie (after bags) in Hungary, in 1999/2000 (based on the NATIONAL GAME MANAGEMENT DATABASE)



4. térkép: A szarka elterjedése Magyarországon a 2014/2015-ös vadászati év terítéke alapján (ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR alapján)

Map 4: Distribution of Magpie (after bags) in Hungary, in 2014/2015 (based on the NATIONAL GAME MANAGEMENT DATABASE)

1.4. VÁNDORLÁS ÉS TELELÉS

Állandó madár, legfeljebb kóborlása figyelhető meg. A gyűrűzések tanúbizonysága szerint ez rendszerint 10-20 km, igaz volt már visszajelzés 50 km-es, sőt 154 km-es távolságból (Szerbia–Magyarország) is (FARAGÓ, 2001b; BANKOVICS & VADÁSZ, 2009).

1.5. ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

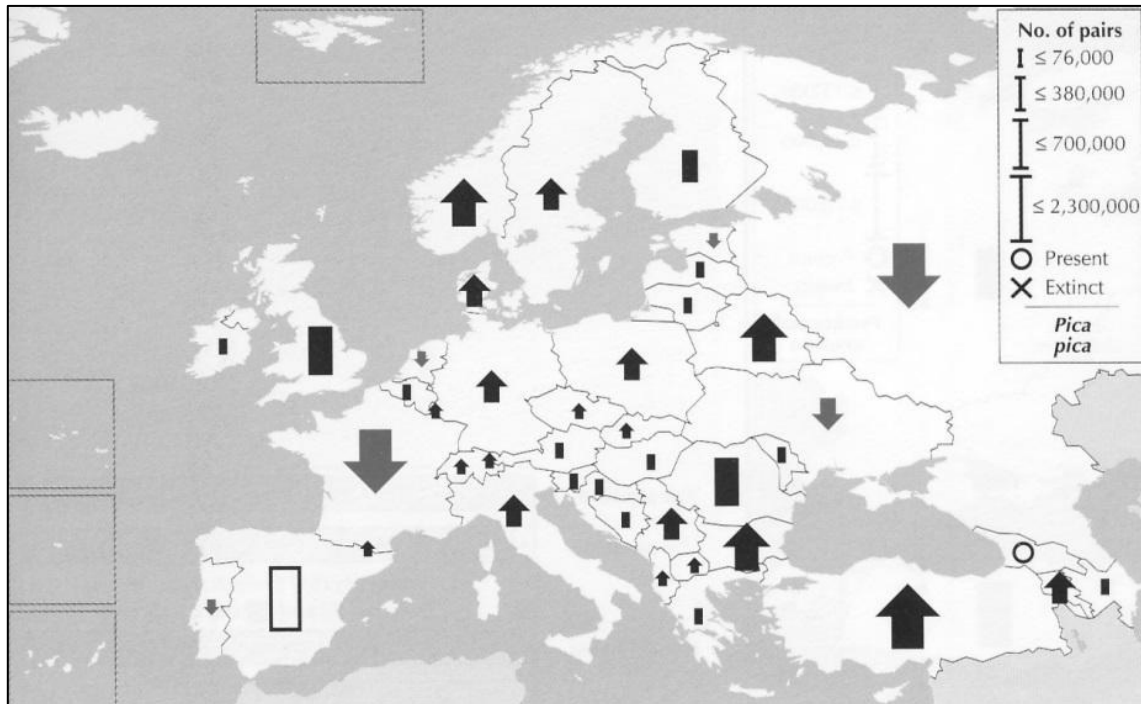
Európai állományát az 1990-es években egyes szerzők 7 700 000-11 984 000 pld, az orosz és a török állományát egyaránt 1 000 000-10 000 000 pld közé tették (BAEYENS & JERZAK in HAGEMEIJER & BLAIR, 1997).

A 2000-es évekre ennél jóval nagyobb mennyiséget – 7 500 000-19 000 000 párat – feltételez (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) (6. táblázat; 5. térkép).

**6. táblázat: A szarka állományok nagysága Európa országaiban
(BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)**

Table 6: Magpie populations in European countries (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)

Ország <i>Country</i>	Fészkelő állomány (pár) <i>Breeding pop. size pairs</i>	Év(ek) <i>Year(s)</i>	Trend <i>Trend</i>	Mag. %
Albania	5,000 – 10, 000	02	(+)	(0–19)
Andorra	20 – 35	99–01	(+)	(30–49)
Armenia	250,000 – 300,000	01–02	+	0–9
Austria	(8,000 – 16,000)	98–02	(0)	(0–19)
Azerbajjan	(50,000 – 100,000)	96–00	(0)	(0–19)
Belarus	480,000 – 500,000	97–02	(+)	(0–9)
Belgium	20,000 – 100,000	01–02	(0)	(0–19)
Bosnia & HG	(20,000 – 50,000)	90–00	(0)	(0–19)
Bulgaria	300,000 – 800,000	96–02	+	0–19
Croatia	(50,000 – 60,000)	02	(0)	(0–19)
Cyprus	40,000 – 120,000	94–02	(+)	(0–19)
Czech Rep.	50,000 – 100,000	00	+	20–29
Denmark	200,000 – 300,000	00	+	10–19
Estonia	(30,000 – 60,000)	98	–	20–29
Finland	150,000 – 200,000	98–02	0	5
France	(600,000 – 2,400,000)	98–02	–	59
Georgia	Present	03	?	–
Germany	180,000 – 500,000	95–99	+	0–19
Greece	(10,000 – 50,000)	95–00	(0)	(0–19)
Hungary	64,000 – 89,000	99–02	0	0–19
Rep. Ireland	20,000 – 100,000	88–91	0	0–19
Italy	(200,000 – 500,000)	03	(+)	(0–9)
Latvia	10,000 – 20,000	90–00	(0)	(0–19)
Liechtenstein	30 – 50	98–00	+	0–19
Lithuania	(15,000 – 25,000)	99–01	(0)	(0–19)
Luxembourg	8,000 – 10,000	02	+	0–19
Macedonia	(10,000 – 30,000)	90–00	(+)	(20–29)
Moldova	65,000 – 70,000	90–00	0	0–19
Netherlands	40,000 – 60,000	98–00	–	20
Norway	(300,000 – 600,000)	95–02	+	0–19
Poland	200,000 – 500,000	00–02	+	0–19
Partugal	(5,000 – 50,000)	02	(–)	(–)
Romania	624,000 – 780,000	00–02	(0)	0–19
Russia	(1,000,000 – 5,000,000)	90–00	–	30–49
Serbia & MN	150,000 – 200,000	90–02	+	10–29
Slovakia	30,000 – 60,000	80–99	+	20–29
Slovenia	8,000 – 12,000	94	(0)	(0–19)
Spain	(220,000 – 1,200,000)	92	?	–
Sweden	200,000 – 700,000	99–00	+	19
Switzerland	20,000 – 40,000	93–96	+	0–19
Turkey	(900,000 – 1,800,000)	01	(+)	(0–19)
Ukraine	285,000 – 360,000	90–00	–	5–9
UK	650,000 – 650.000	00	0	0
Össz. - Total	7,500 000 – 19,000,000	Trend: enyhe csökkenés – Moderate decline		25–49



5. térkép: A szarkaállományok dinamikája Európa egyes országaiban (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)

Map 5: Magpie population dynamics in European countries (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)

Az 1984-es költési időszakban végzett felmérés szerint Magyarország fészkelő szarka állománya mintegy 101 300 pár volt, ami 1,14 pld/km²-es országos állománysűrűségnek felelt meg. Az Alföldön jóval magasabb volt sűrűségük, elérhette a 1,50-2,62 pld/km²-es értéket is (KALOTÁS, 1988).

A vadászati statisztika alakulása támpontot szolgáltat az állományváltozáshoz. Az 1970-es évek közepén még csaknem 200 000 szarkát lőttek hazánkban, ez a szám, azóta fokozatosan csökkent. 1985-ben került a terítéknagyság a 100 000 pld-os határ alá, 1990-ben pedig mindössze 67 600 pld szerepelt a statisztikákban.

A csökkenés az ország nyugati felében szembetűnő volt, ennek ellenére egy 1992-ben készített tanulmány 120 000 párra tette a szarka magyar fészkelő állományát, amit valószínűleg túlbecslésnek kell tartanunk, mint ahogy a XX. század végi állománynagyság – 100 000-150 000 pár – meghatározást is (MAGYAR *et al.*, 1998).

A 2000-es évek elején 64 000-89 000 párban adták meg a hazai fészkelő szarkapopulációt (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008).

Az Országos Vadgazdálkodási Adattárban 2004 – 2015 viszonylatában rendelkezésre állnak a szarka megyénkénti, vadgazdálkodók által becsült fészkelő állománya (**7. táblázat**). Az értékeket összevetve a terítékadatokkal, illetve az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) adataival (64 000 – 89 000 fészkelő pár), azt erősen alulbecsültnek kell tekintenünk.

7. táblázat: A szarka megyei állománybecslési adatai az ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR alapján

Table 7: Magpie population estimates in Hungarian counties (based on the NATIONAL GAME MANAGEMENT DATABASE)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Baranya	2136	2305	1958	2064	2117	2020	2136	2231	2243	2365	2162	2187
Bács-Kiskun	14940	15311	13508	13884	14848	13636	14792	12321	12647	11577	10823	11575
Békés	5514	6323	7077	7500	7254	7671	6973	6533	7094	6692	6465	6590
Borsod-Abaúj-Zemplén	6337	6419	6173	6279	8067	7990	7615	7331	7712	8052	7850	7696
Csongrád	5369	5862	5520	6067	6590	7077	6322	6243	6653	5863	5904	6019
Fejér	3849	4445	4319	4939	5254	4940	4258	3863	3833	4097	3946	4235
Győr-Moson-Sopron	1647	1797	1884	2094	2145	2258	2110	2096	2165	2189	2091	2047
Hajdú-Bihar	8344	7456	8711	9394	8608	9094	8350	8114	8720	8724	8908	9121
Heves	2908	3465	3135	3487	3141	3282	2768	2473	3051	2844	2849	3197
Komárom-Esztergom	1067	1351	1522	1600	1651	1772	1689	1554	1608	1873	1905	2161
Nógrád	1924	1762	1701	1641	1882	2061	1975	2115	1935	1783	1817	1980
Pest	10033	10416	11400	12228	12349	12115	12186	11016	11261	11287	11663	11939
Somogy	2163	2407	2897	3064	2944	3005	2836	2905	3006	2823	2714	2742
Szabolcs-Szatmár-Bereg	8828	9058	8915	8572	8023	8246	8155	8103	8310	7858	7629	8268
Jász-Nagykun-Szolnok	6092	5954	6195	7010	7193	6392	6111	5987	5918	5758	5689	6047
Tolna	2414	2404	2114	2127	1816	2020	2188	2019	2237	2112	2104	2019
Vas	1332	1190	1181	1229	1106	1178	1267	1204	1171	1164	1143	1095
Veszprém	2418	2625	2146	2533	2449	2492	2837	2474	2416	2708	3257	2471
Zala	1866	1821	1755	2509	2279	2108	2287	2269	2257	2187	2154	2050
Magyarország összesen	89181	92371	92111	98221	99716	99357	96855	90851	94237	91956	91073	93439

1.6. TERMÉSZETES KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

1.6.1 A populáció sűrűségét befolyásoló elsődleges paraméterek

A természetes populációsűrűséget a termékenység, a halandóság illetőleg a be-és elvándorlás határozza meg a szarka esetében is. A vadgazda feladata – mivel dúvad fajról van szó –, hogy a termékenység növekedését elősegítő faktorokat gyengítse, a halandóságot növelőket pedig a faj megtartása mellett erősítse. Az állománynövelő bevándorlást szabályozott keretek között folytatott dúvadgazdálkodás segítségével lehet kontrollálni.

A termékenységet

- (1) a mezőgazdasági technológiák károkozásának mértéke,
- (2) a táplálékforrás (állati, növényi) mennyisége és minősége, illetőleg
- (3) a fészkelőhelyek hiánya korlátozza.

Az ezzel összefüggő halandóságot

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége
- (2) a dúvadszabályozás és
- (3) az agrotechnológiák határozzák meg.

1.6.2. A populáció sűrűségét befolyásoló környezeti tényezők

A szarka – mint azt az 1.2.1. fejezetben láttuk – maga is tagja annak a bonyolult mezei környezeti rendszernek, mint szárnyas apróvad fajainkról (fácán, fogoly, mezei nyúl) ismeretes. A szarka Magyarországon napjainkban döntően mezőgazdasági (szántó) környezetben, s kisebb arányban városi/települési környezetben él. Hazai elterjedése – amelyet terítékének megoszlásával (**3–4. térkép**) igazolhatunk leginkább egyértelműen ezt mutatta.

Az agrár-környezetben élő populációk állománysűrűségét általában a populáció 4 elsődleges paraméterén keresztül az élőhely szerkezete, a táplálékforrás kínálata, a mezőgazdasági technológiai folyamatok, az időjárási tényezők és a predáció határozzák meg. A szarka, mint predátor faj esetében a zsákmányolás korlátos, lényegében eltekinthetünk tőle.

A szarka fészkelőhely (általában élőhely) választásának ökológiai motivációi az alábbiak:

1. Az élettér szerkezete még viszonylag nagytáblás növénytermesztés mellett is, egész évben biztosítja a szarka életfeltételeit.
2. A legfontosabb a szarka fészkelésére alkalmas élőhelyek – cserje- és fasorok, bokor- és facsoportok, erdősávok, erdőszegélyek – növényállományainak vertikális szerkezete megfelelő fészkelő helyet biztosít.
3. Az agrár élőhelyek, a fészkelés és a fiókanevelés során megfelelő mennyiségben és minőségben kínálják az állati eredetű táplálékot (lásd **1.2.3. fejezet**)
4. Az eltérő vetésidejű, tenyészdőszakú, s így különböző betakarítási idejű termesztett növénykultúrák táplálékkínálata részben kiegészíti, részben helyettesíti a visszaszoruló, vagy betakarított növények kínálta táplálékforrást, így a teljes vegetációs időszak kielégíti mind a felnőtt madarak, mind a fiókák állati eredetű táplálék szükségletét.

1.6.3. A vadászat hatása

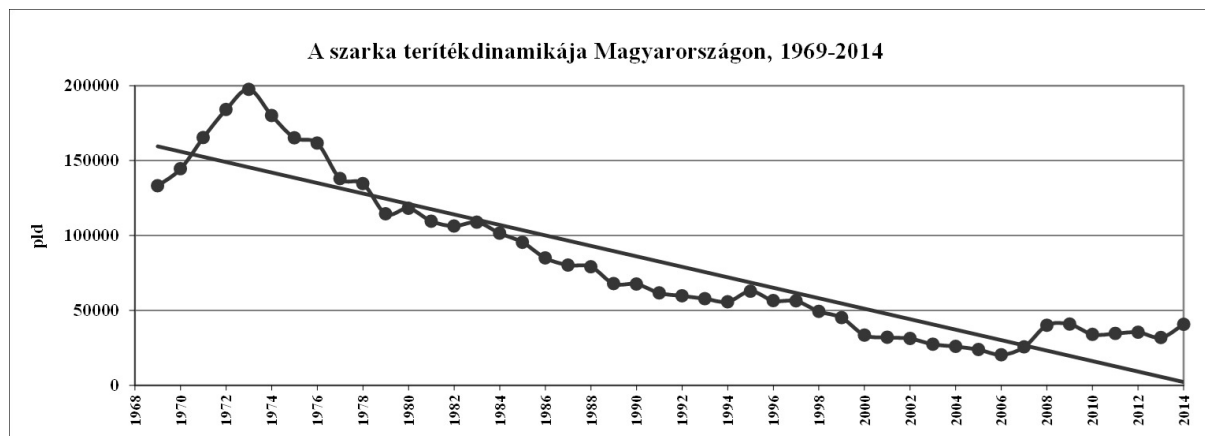
A szarka terítéke – bizonyosan nagyobb állomány nagyság mellett – az 1970-es évek elején 133 000 példányról 1974-re 197 500 példányra nőtt. Ezt követően egészen 2006-ig folyamatosan csökkent a statisztikákban kimutatott éves lelőtt mennyisége. A jelenség azonban magyarázatra is szorul, ugyanis az 1970-es évek második felében kezdtek kiterjedten használni a 3–kloro–4–metilanilin–hidroklorid hatóanyaggal preparált ún. F-2-es tojásokat, amelyek a varjúfélékre szuperszelektív hatással bírva gyérítették az állományokat. A szer hatásmechanizmusából fakadóan (az állatok ismeretlen helyen, a felvétel után néhány nappal pusztultak el), az elpusztult madarak nem kerültek be a statisztikákba, illetőleg a hatására erőteljesen csökkent populációból hagyományos fegyveres gyérítéssel csak csökkenő mennyiségben lehetett terítékre hozni.

Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy a rendszerváltoztatás után az új vadászterületeken az apróvadgazdálkodás, benne a dúvadszabályozás hatékonysága meg sem közelítette az 1970-es évek gyakorlatát.

Mindehhez hozzájárult az is, hogy a fent említett szer amerikai licence lejárt, illetve EU-s tagságunkkal más engedélyeztetési eljárások léptek életbe. A gyártás korszerű kapacitása is nagy összegeket venne igénybe. Mindezen technikai-jogi korlátok mellett a

holló (*Corvus corax*) elterjedési területének és állománysűrűségének növekedése – amelyre ugyancsak letális a szer – alkalmazhatósági kiterjedését is erősen beszűkítette.

Terítéke az elmúlt két évtizedben az alábbi volt, 1994: 55 752 pld, 1995: 62 827 pld, 2000: 36 464 pld, 2005: 23 827 pld, 2010: 33 992 pld, 2011: 34 553 pld, 2012: 35 434 pld, 2013: 31 850 pld, 2014: 40 711 (CSÁNYI, 1999; 2001; 2015; CSÁNYI *et al.*, 2005; 2010; 2012a; 2012b; 2012c; 2014) (**1. ábra**), melynek megyei szintű megoszlását a **8. táblázat** mutatja.



1. ábra: A szarkateríték alakulása 1969–2014 között Magyarországon (ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR alapján)

Figure 1: Magpie bags between 1969 and 2014 in Hungary (based on the NATIONAL GAME MANAGEMENT DATABASE)

1.6.4. A szarkaállományt szabályozó tényezők összefoglalása

A szarkaállományt – mint láttuk – a fészkelőhelyek megléte, vagy hiánya, a táplálék mennyisége, a betelepülések mértéke és a vadászati szabályozás hatékonysága befolyásolhatják.

Paradoxon, hogy mindazon a fás formációk, amelyek kedvezőek a fácán és a fogoly megtartása, védelme szempontjából, fészkelőhelyet biztosítanak fészek-predátorainak, tehát a szarkának is. Az élete nagy részében állat-, sőt izeltlábú fogyasztó szarka táplálékforrása ugyanolyan mértékben biztosított, mint a szárnyas apróvad esetében.

Az apróvadás élőhely-védelem és élőhely fejlesztés – a bölcs hasznosítás folyamánként – a fészkelőhely és táplálékforrás biztosítása révén, egyúttal a szarkapopuláció megsegítését is jelenti. Éppen ezért az apróvadgazdálkodás semmivel sem helyettesíthető, kiemelt fontosságú része a dúvad-szabályozás/gazdálkodás, benne a szarka állomány szabályozása, immár megkettőzött súllyal és hangsúllyal.

1.7. A VADÁSZATI SZABÁLYOZÁSI GYAKORLAT KRITIKAI ÉRTÉKELÉSE

A *szarka* korábban egész évben vadászható volt Magyarországon, amit az EU madárvédelmi irányelv – fészkelő populáció védelme – alapján július 1. – február 28(29). közti időszakra kellett módosítani. E változás következményei beláthatatlanok lennének mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára – a faj madárfészkekben okozott kártétele miatt –, de a vadászati rendelet, apróvadás vadászterületeken, az apróvad szaporodási időszakában, a vadászati hatóság külön engedélyéhez kötve lehetővé teszi gyérítését. E lehetőséggel a vadgazdálkodóknak szinte kötelezően élniük kell.

Mivel nem vonuló madár, azért állományszabályozását télen is lehet végezni, amit lehetővé is tesz a február 28(29)-ig tartó vadászati idenye.

8. táblázat: A szarka terítékének megyénkénti alakulása Magyarországon (ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR alapján)

Table 8: Magpie bags in Hungarian counties in the period 1994-2014 (based on the NATIONAL GAME MANAGEMENT DATABASE)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Baranya	1471	1396	1339	677	815	640	426	319	375	351	230	244	170	289	239	282	256	313	303	286	381
Bács-Kiskun	13728	13729	11803	11997	9483	9221	7156	6085	5680	4226	3570	3501	3544	4061	7109	7279	6781	6638	6400	5999	7099
Békés	6163	6714	5488	4258	3763	2980	3048	2634	2031	2108	2157	2163	2057	2444	3938	4160	3203	3297	3188	2558	3544
Borsod-Abaúj-Zemplén	3265	3394	2951	3083	2340	2109	1932	1719	1831	1670	1489	1393	1082	1355	1424	2016	1389	1842	1924	1499	1696
Csongrád	4479	4301	5764	5184	4887	3180	2595	1954	1913	1644	1238	1526	1214	2406	4331	3623	2833	2863	3979	3111	4002
Fejér	1367	935	1169	1151	1193	1012	890	761	748	772	886	720	572	894	1419	1249	1138	1043	1121	1084	1367
Győr-Moson-Sopron	932	1060	1126	1416	1540	1261	652	513	640	836	585	501	633	377	678	702	375	564	630	603	528
Hajdú-Bihar	1870	7111	5108	6448	5980	5875	4950	4310	4472	4023	3935	3738	2786	2560	2738	3553	3357	3710	3500	3146	4225
Heves	2371	2431	2479	2666	2364	2330	1825	1609	1941	1627	1238	939	812	920	2195	1918	1806	1477	1769	1587	2454
Komárom-Esztergom	376	355	387	370	345	393	235	250	211	215	268	251	139	267	352	514	334	338	286	233	245
Nógrád	520	617	493	492	495	558	358	278	203	267	178	167	233	308	269	271	234	299	192	185	165
Pest	4769	5616	5062	4660	4137	4110	3410	3408	3396	2849	2776	3191	2197	2221	6592	7440	6120	5220	5662	6223	7992
Somogy	950	1417	959	667	620	469	632	591	454	231	312	271	253	264	229	315	243	292	211	189	156
Szabolcs-Szatmár-Bereg	7060	7458	6777	6473	6241	5681	4184	2924	3251	3236	3446	2725	2772	2298	3052	2665	2421	2637	2399	2059	2249
Jász-Nagykunszolnok	4560	4568	3953	5256	3583	3724	2907	3463	3190	2662	2857	1816	1234	4218	4524	3904	2691	2846	2999	2100	3707
Tolna	487	537	475	509	429	452	304	276	255	226	232	248	230	194	488	401	249	377	336	337	409
Vas	460	343	309	274	256	303	209	175	151	72	78	109	133	114	109	85	134	122	123	96	93
Veszprém	444	343	569	377	490	514	518	532	259	217	229	191	164	223	211	229	223	516	294	340	259
Zala	480	502	254	330	342	295	233	213	164	168	209	133	144	164	145	156	205	159	118	215	140
Magyarország összesen	55752	62827	56465	56288	49303	45107	36464	32014	31165	27400	25913	23827	20369	25577	40042	40762	33992	34553	35434	31850	40711

A szaporodási időszakban végzendő, tulajdonképpen fészkelő-állomány szabályozás alapfeltétele a fészkek helyének ismerete, azaz fészekataszter és fészektérkép készítése (2. ábra). Ez sajnálatosan a magyar apróvadás vadászterületeken nem gyakorlat. Ennek ismeretében lehet akár a fészkeknél való fegyveres szabályozást, akár csapdázást elvégezni. Tavasszal – a fészkek környékén – elsősorban a LARSEN-csapda különböző változatainak, valamint a TROLLE-LJUNGBY L84 csapdának a használata eredményes (HAJAS, 2007; 2011; 2012) – ezért kell ismerni a lakott fészkek helyét.

Nyár derekától tél végéig terjedő időszakban eredményesebb a létrás- és varsás varjúcsapdák alkalmazása.

Minden csapdatípus sikeres alkalmazásának a kulcsa – a vonatkozó szabályok betartása mellett – az élő csaliállat használata. TAPPER *et al.* (1991) felmérése szerint a LARSEN-csapdák élő csalival 10-15-ször hatékonyabbak. (A csalimadarak következő szezonra történő eltárolásával és átteleltetésével szemben, jóval költségkímélőbb és egyszerűbb alternatíva az új szezon elején, jól álcázható csapóhálók használatával új csalimadarak befogása).

A varjúfélék, így a szarka vadászatára – klasszikus módszerekként – a fészkekről való ugrasztás, a dögön való vadászat, esti beszállóhelyen történő vadászat, illetve a műuhu alkalmazása kínálkozik napjainkban.

A fészkekről való ugrasztás – mivel a szaporodási időszakot megelőző időszakban, vagy a fészkelés során alkalmazható – csak hatósági engedéllyel folytatható (lásd korábban). A még ki nem lombosodott fán messziről megfigyelt és bizonyítottan szarka által lakott fészket két oldalról mintegy 15-20 m-re közelíti meg két vadász, lezárva a menekülés irányait. Harmadik társuk megkopogtatja a fészektartó fa törzsét, s a kiugró szarkát a két vadász közül valamelyik meglőheti. Előrehaladott kotlottság esetén a szarka nem ugrik le a fészkekről. Régen ilyenkor azt javasolta a szakirodalom, hogy 8-as söréttel alulról lője ki a vadász a kotló madarat és a tojásokat is. Ma úgy gondoljuk, hogy a hatékony riasztással, és a tojások elszedésével humánusabb megoldást is javasolhatunk. A legjobb megoldás azonban az, ha a később felsorolásra kerülő módszerekkel minél előbb, már a tél végén élünk.

A döggel a szarkát (és a dolmányos varjút) csalhatjuk lépre. A kellő helyen elhelyezett dög messziről vonzza e két fajt, s a lesben ülő vadász kigolyóssal egyenként kilőheti a dögre szállt madarakat. A meglőtt példányok jelenléte nem hat taszítóan a fajtársakra. Ugyanilyen hatékony lehet az éjszakázó helyek ismeretében a beszállófáknál történő esti és hajnali vadászat is.

Külön kell szólni a műuhuval történő vadászatról. A módszer a ma már fokozottan védett uhu (*Bubo bubo*) tiltott használatát hivatott kiváltani. A módszer azon a mélységes ellenszenven alapszik, amivel a varjúfélék – és a nappali ragadozó madarak is – viseltetnek az éjszakai szárnyas ragadozókkal szemben. Minél nagyobb a madár, annál nagyobb a gyűlölet, következésképpen a legnagyobb testű baglyunk jelenléte váltja ki a szarkánál a legnagyobb indulatokat. A műuhuval való vadászat előkészítését a helymegválasztással kell kezdeni, azaz meghatározni a kialakítandó leskunyhó helyét. Ennek vagy valamilyen magaslaton, de mindenképpen jól látható helyen kell lennie azért, hogy messziről belátható legyen. A leskunyhó biztosítja a megfelelő takarást, ugyanakkor a vadász védelmét az időjárás ellen. A vadászat másik fontos kelléke a műuhu (praktikusan műanyag uhu), ami egy szárnyait, sőt fejét is mozgatni képes mechanikus szerkezet, amelyet zsinórok segítségével a kunyhóból lehet mozgatni. Tudni kell, hogy a támadás intenzitása szoros összefüggést mutat az „uhu” aktivitásával, azaz minél jobban rázza szárnyait, annál inkább vonzza ellenségeit. A szűk helyre való tekintettel különösen figyelni kell a szabályos fegyverkezelésre (FARAGÓ, 2006).

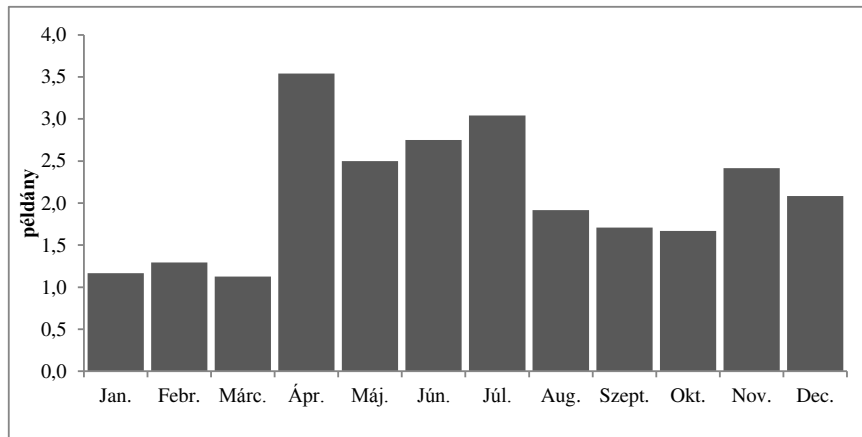
9. táblázat: A szarka (*Pica pica*) teríték dinamikája a LAJTA Projectben (1989–2015)*Table 9: Dynamics of Magpie bags in the LAJTA Project (1989-2015)*

Év Year	Jan. Jan.	Febr. Febr.	Márc. March	Ápr. Apr.	Máj. May	Jún. June	Júl. July	Aug. Aug.	Szept. Sept.	Okt. Oct.	Nov. Nov.	Dec. Dec.	Összes Total
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	8
1994	0	0	4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	7
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	1	2	9
1997	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
1998	0	0	0	0	0	0	0	5	3	3	3	7	21
1999	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	4
2000	0	0	2	3	0	1	5	3	1	3	2	1	21
2001	0	1	1	4	0	1	0	2	2	3	0	2	16
2002	3	0	5	2	1	5	2	4	0	3	1	0	26
2003	0	0	1	7	4	1	0	0	0	3	11	0	27
2004	2	0	2	0	0	1	0	2	2	1	0	2	12
2005	0	0	0	0	8	6	4	0	2	0	10	8	38
2006	0	0	0	0	0	0	4	0	11	2	8	9	34
2007	3	3	0	0	0	0	13	8	2	2	3	4	38
2008	3	7	0	15	14	13	5	5	0	2	2	0	66
2009	2	4	2	7	8	10	4	2	5	3	3	0	50
2010	0	0	0	2	7	5	10	4	1	2	2	3	36
2011	2	3	0	0	0	9	2	0	1	4	2	5	28
2012	6	4	0	5	4	3	4	2	4	3	2	2	39
2013	2	3	2	3	3	6	4	2	3	5	5	2	40
2014	4	5	0	9	7	2	8	3	4	0	3	0	45
2015	1	0	6	24	2	0	1	0	0	1	0	1	36
Átlag	1,2	1,3	1,1	3,5	2,5	2,8	3,0	1,9	1,7	1,7	2,4	2,1	25,2

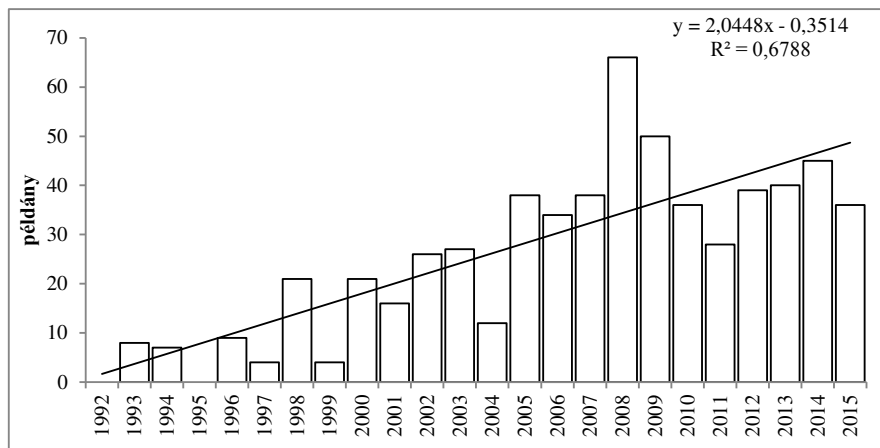
Fenti módszerek mellett a hivatásos vadászok rendszeres területellenőrzéseik során bármikor elejthetik a szarkát. A LAJTA Projectben (3060 ha) csaknem negyed század alatt elejtett szarkák havi átlagos dinamikája szerint (**9. táblázat; 2. ábra**) a fészkelési és fiókanevelési időszakban (április–szeptember) lőtték a legtöbb példányt. A nyári megnövekedett teríték a kirepült és kóborló (beleértendők a szomszédos területekről betelepülők is) példányok megnövekedett számának a folyománya. Ilyenkor lehet hatékony, jövőt alapozó állományszabályozást végezni, ugyanis a fiatal madarak még tapasztalatlanok és könnyebben becserkelhetők.

Fészkefoglalástól az élve fogó csapdák használhatók hatékonyan. Tanácsos megvárni a fészek kitatarozását, vagy új fészek megépítését, hogy a szarka kifogása után lakatlanná vált fészek otthona lehessen védett fajoknak (kékvércse, vörös vércse, erdei fülesbagoly stb.).

A tartamos szarkaszabályozás egy vadászterületen azonban ökológiai vákuumot okoz, azaz a szomszédos területekről egyre több példány települ be (**3. ábra**), ami a regionális szabályozás összehangolását kívánja, sőt kényszerítik ki.



2. ábra: A szarkateríték éven belüli megoszlása a LAJTA Projectben
Figure 2: Monthly distribution of Magpie bags in the LAJTA Project



3. ábra: A szarkateríték negyedszázados dinamikája a LAJTA Projectben
Figure 3: Magpie bag dynamics in the LAJTA Project during the last quarter of century

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

A magyar vadgazdálkodás – benne az apróvad-gazdálkodás – célja az apróvad populációk egyedszámának és a fajok elterjedési területének növekedését. Ennek a célnak a megvalósításához az élőhelyek védelmén, fejlesztésén és a dúvadfajok állományszabályozásán keresztül vezet az út. A szárnyas dúvadfajok, azaz a varjúfélék szabályozása a fészkelő vadászható és természetvédelem alatt álló madárfajok támogatását szolgálja. Közülük kiemelt szerepe van a szarkapopulációk kezelésének, szabályozásának.

A szarka korábban egész évben vadászható faj volt Magyarországon, amit az EU madárvédelmi irányelv – fészkelő populáció védelme – alapján július 1. – február 28(29). közti időszakra kellett módosítani. E változás következményei – alternatív rendelkezések híján – beláthatatlanok lennének mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára – a faj madárfészkekben okozott, fent is említett kártétele miatt. Ennek áthidalására a vadászati rendelet, apróvadas vadászterületeken, az apróvad szaporodási időszakában, a vadászati hatóság külön engedélyéhez kötve lehetővé teszi gyérítését.

Rövidtávú cél, a jelenlegi szarkapopulációk csökkentése a hazai elterjedési terület egészén, de különösen az alföldi apróvadászterületeken. Közép- és hosszútávon, olyan szarkaállomány-kezelési programot kell megvalósítani, amely alacsony egyedszámú, de önfenntartó szarkaállománnyal biztosítja a szárnyasvadgazdálkodás és a természetvédelem eredményességét, a faj megőrzése mellett.

Vadvédelmi kötelezettségünknek megfelelően prioritásként kell kezelni a szarkaállományok szabályozását mind apróvad-védelmi, mind természetvédelmi megfontolásból.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Állományszabályozás szükségessége és jogi keretei

A célkitűzésekben megfogalmazott rövid-, közép- és hosszú távú célok a fenntartható predátor szabályozást erősítik. Rövidtávú cél, a jelenlegi szarkapopulációk csökkentése a hazai elterjedési terület egészén, de különösen az alföldi apróvadászterületeken. Közép- és hosszútávon, olyan szarkaállomány-kezelési programot kell megvalósítani, amely alacsony egyedszámú, de önfenntartó szarkaállománnyal biztosítja a szárnyasvadgazdálkodás és a természetvédelem eredményességét, a faj megőrzése mellett.

Magyarország EU tagságából adódóan a szarka és összességében a vadászható varjúfélék vadászatára az Európai Parlament és a Tanács a vadon élő madarak véelméről szóló 2009/147/EK irányelve (a továbbiakban Madárvédelmi Irányelv) rendelkezései az irányadók, amelyek beépültek a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvénybe (a továbbiakban Vtv.) és az annak végrehajtásáról szóló 79/2004 (V.4.) FVM rendeletbe (a továbbiakban Vhr.). A hivatkozott jogszabályok egyértelműen rendelkeznek a vadászható fajok köréről, a vadászati módokról és idényekről.

Magyarország, a Madárvédelmi Irányelv 7. cikk (3) bekezdése, valamint a II. melléklet B része alapján azon tagállamok közé tartozik ahol a szarka, a dolmányos varjú és a szajkó, valamint a vetési varjú vadászata engedélyezhető. A Vhr. 1. § (1) bekezdés bb) 9-11. pontjai alapján az első három faj vadászható, egyúttal a (2) bekezdés alapján közösségi jelentőségű vadászható fajnak minősül, míg a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet 2. számú mellékletében felsorolt vetési varjú védett.

A Madárvédelmi Irányelv 7. cikk (4) bekezdése alapján a hatályos nemzeti előírások szerint történő vadászat meg kell, hogy feleljen az ésszerű hasznosítás és az ökológiailag kiegyensúlyozott állományszabályozás elveinek, továbbá a vadászható fajok esetében is biztosítandó, hogy azokat ne lehessen sem a fészekrakás, sem a fiókanevelés, vagy a szaporodás különböző szakaszaiban vadászni. Előzőeknek megfelelően a Vtv. 28. § (4) bekezdésének a) pontja általánosan tiltja a madárfajok fészkeinek és fészkelésének zavarását, megrongálását, vagy elpusztítását, míg a 38.§ (4) bekezdése alapján a vadászható madárfajok egyedeire, a fészekrakás és fiókanevelés időszakában, illetve a szaporodási időszakban – vonuló fajok esetében a fiókanevelési területükre történő visszatérésük során történő vadászatot. A Vhr. 5. számú mellékletében megállapított vadászati idénye a vadászható varjúféléknek a hivatkozott rendelkezésekkel összhangban július 1-én kezdődik és február utolsó napjáig tart.

Figyelemmel kell azonban arra is lenni, hogy a Madárvédelmi irányelv 1. cikkében meghatározottak szerint az a tagállamok Szerződésben érintett európai területén természetesen előforduló összes vadon élő madárfaj védelmére vonatkozik. Továbbá arra is, hogy a 2. cikk alapján szükséges az 1. cikkben meghatározott fajok állományait (így az apróvadfajokat is) megfelelő szinten fenntartani, vagy olyan szintre hozni, amely megfelel különösen az ökológiai, tudományos és kulturális követelményeknek, figyelembe véve a gazdasági és rekreációs követelményeket is, ezért szükségessé válhat a varjúfélék gyérítése a vadászati idényen kívüli időszakban is.

A szarka, a dolmányos varjú, és a szajkó idényen kívüli vadászatát a Vtv. 38. § (3) bekezdésének b) pontjára alapozottan a vadászati hatóság – közösségi jelentőségű vadászható vadfaj vonatkozásában a 38/A. § (1)–(3) bekezdésében foglaltak szerint engedélyezheti, egészen pontosan a Vhr. 27. § (7) bekezdésében foglaltaknak megfelelően, apróvadás vadászterületeken, az apróvad szaporodási időszakában. Ezen rendelkezés, összhangban áll a Madárvédelmi irányelv 9. cikk (1) bekezdése alatt meghatározott feltétellel, amely kimondja, „ha nincs más megfelelő megoldás” a tagállamok „eltérhetnek az 5-8. cikk rendelkezéseitől az a), b) és c) pontok alatt felsorolt okok miatt, amelyeket a Vtv. 38/A. § (1) bekezdésének a) – f) pontjai tartalmazznak. Tételesen felsorolva ezek a következők:

- a) közegészségügyi, illetve közbiztonsági okból,
- b) a légi közlekedés biztonsága érdekében,
- c) a növényi kultúrák, a termés, az állatállomány, az erdők, a halállományok, a vizek súlyos károsodásának megelőzése érdekében,
- d) kutatás és oktatás, állományfeljavítás, visszatelepítés és az ezekhez szükséges tenyésztés céljából,
- e) egyes vadászható madárfajok – az érintett állomány nagyságához mérten – kisszámú szelektív befogásának, tartásának, illetve hasznosításának érdekében, vagy
- f) a vadon élő állatok és növények, valamint a természetes élőhelyek védelme érdekében.

A vadgazdálkodás és a természetvédelem számára legfontosabb a felsorolt indokok között a vadon élő növény- és állatvilág védelme érdekében engedélyezett eltérési lehetőség (lásd Vhr. 27. § (7) bekezdése), ami jelentős mértékben járulhat hozzá az apróvad, valamint a földön fészkelő védett madárfajok (pl. túzok, szikipacsirta, haris, bibic) megőrzési erőfeszítéseinek sikeréhez. Az idényen kívüli vadászat engedélyezéséről szóló hatósági döntésnek a Vtv. 38/A § (2) bekezdés a) – e) pontjai szerint meg kell határozni

- a) a vadfajt és az egyedek számát,
- b) a befogás vagy elejtés módját, eszközeit,
- c) azt a területet, amelyen a tevékenység gyakorolható,
- d) a tevékenység időtartamát, és
- e) a tevékenység vadászati hatóság általi ellenőrzésének módját.

Előzőeken túlmenően, az engedélyes a tevékenység végrehajtásáról a vadászati hatóságnak, míg utóbbi a földművelésügyi miniszternek tartozik beszámolási kötelezettséggel, aki a természetvédelemért felelős miniszter útján – közösségi jelentőségű vadászható vadfaj – esetében kétfévente (derogációs) jelentést küld az Európai bizottság részére.

A Vtv. 30. § (1) bekezdése rendelkezik arról, hogy a vadat elejteni, elfogni, kizárólag a törvényben meghatározott módon szabad, egyúttal tiltja a mérge alkalmazását. Utóbbi tiltás alól ugyanezen jogszabályhely (2) bekezdése ad felmentést, azzal a kitételrel, hogy – közösségi jelentőségű vadászható vadfaj vonatkozásában a 38/A. § (1)–(3) bekezdésében foglaltak szerint – a mérgező hatású anyagok használatára vonatkozó külön jogszabályok figyelembevételével engedélyezhető szelektív mérge alkalmazása. A Vhr. 60. § (2) bekezdése szerint a szelektív hatású vegyszer abban az esetben használható többek között dolmányos varjú, szarka és szajkó elpusztítására, amennyiben az védett állatot nem veszélyeztet. Mivel mind a holló, mind pedig a vetési varjú védett, kézenfekvőbb a varjúfélék gyérítését csapdázásra alapozottan végezni.

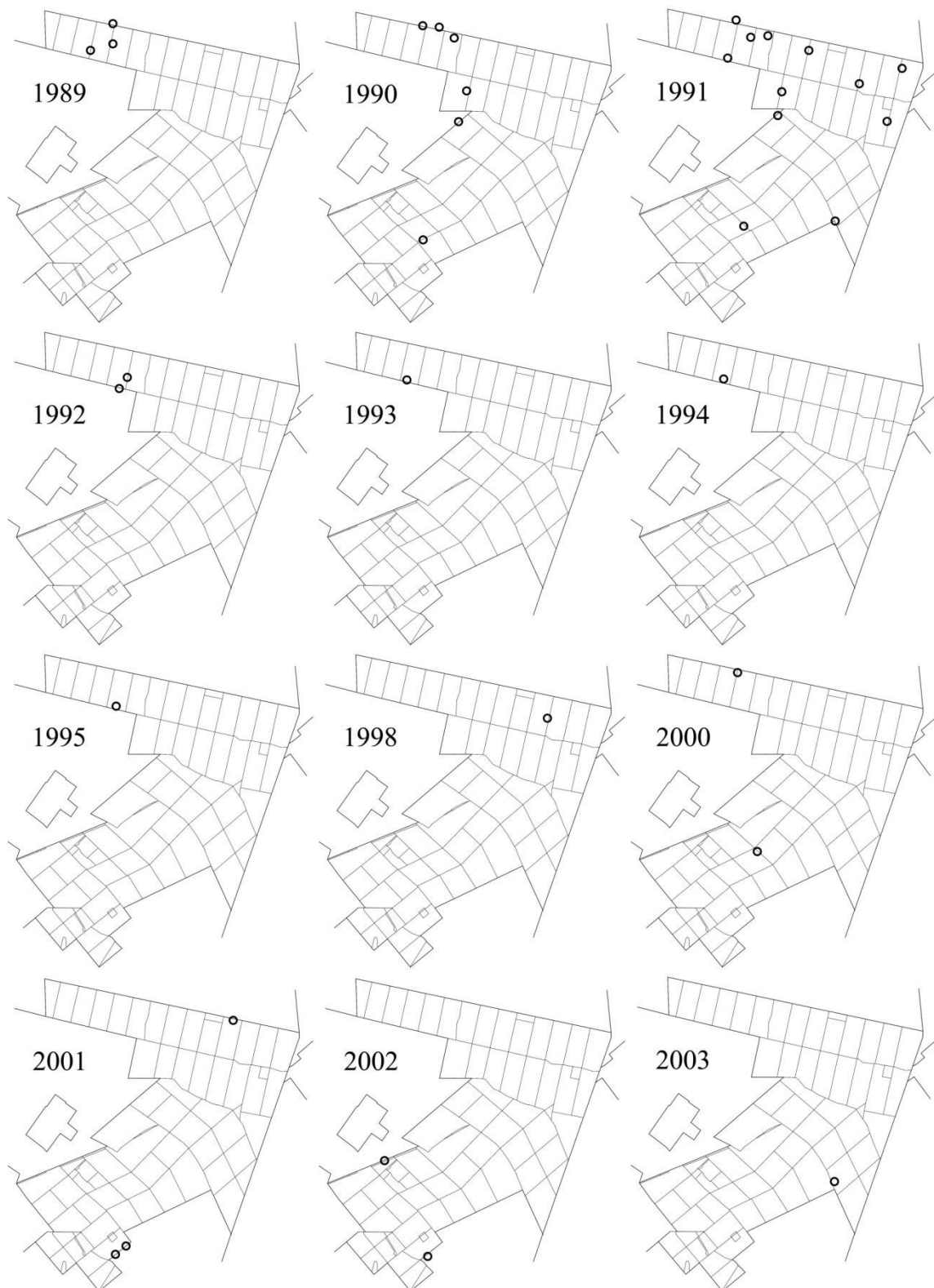
A Vtv. 67§ (3) kezdése a vad elfogását az e célra szolgáló hálóval, befogó karámmal, altató-, bénítólövedékes fegyverrel, valamint a vonatkozó közösségi rendeletben nem tiltott, illetve megengedett csapdázási módszerrel teszi lehetővé. A Madárvédelmi Irányelv 8. cikke és IV. melléklete alatt meghatározott tiltott befogási eszközöket és módszereket a Vtv. 68. § (1) bekezdésének f) és g) pontjai, valamint a Vtv. 71. § (2) bekezdésének f), g), j) l) és m) pontjai tartalmazzák. Előbbi jogszabályhelyek tiltják a hurok, a horog, a madárlép, valamint a működése, vagy felhasználása körülményei folytán nem szelektív háló alkalmazását. Az utóbbi rendelkezések szerint pedig a vadászat rendje megsértésének minősül a vad megtévesztésére szolgáló elektronikus akusztikai eszköz, vagy mesterséges anyag, valamint a vak és megcsonkított élő csali-állat, a tükör és más vakító eszköz, a mérgezett vagy altató csalétkék, továbbá a madarak tömeges, vagy nem szelektív befogását, vagy elpusztítását eredményező, illetve a fajok helyi eltűnését eredményező csapdázási eszköz, illetve eljárás és módszer.

Tekintettel az élő csali-állat gyakori alkalmazására meg kell említeni, hogy a Madárvédelmi Irányelv 6. cikk (1) bekezdésére alapozottan, a Vhr. 45. § (2) bekezdése nem engedi többek között a dolmányos varjú, a szarka és a szajkó élő vagy elpusztult, illetve elejtett egyedeinek és származékainak vagy könnyen felismerhető részeinek eladását, eladásra történő szállítását, eladásra történő tartását, valamint eladásra történő felkínálását sem.

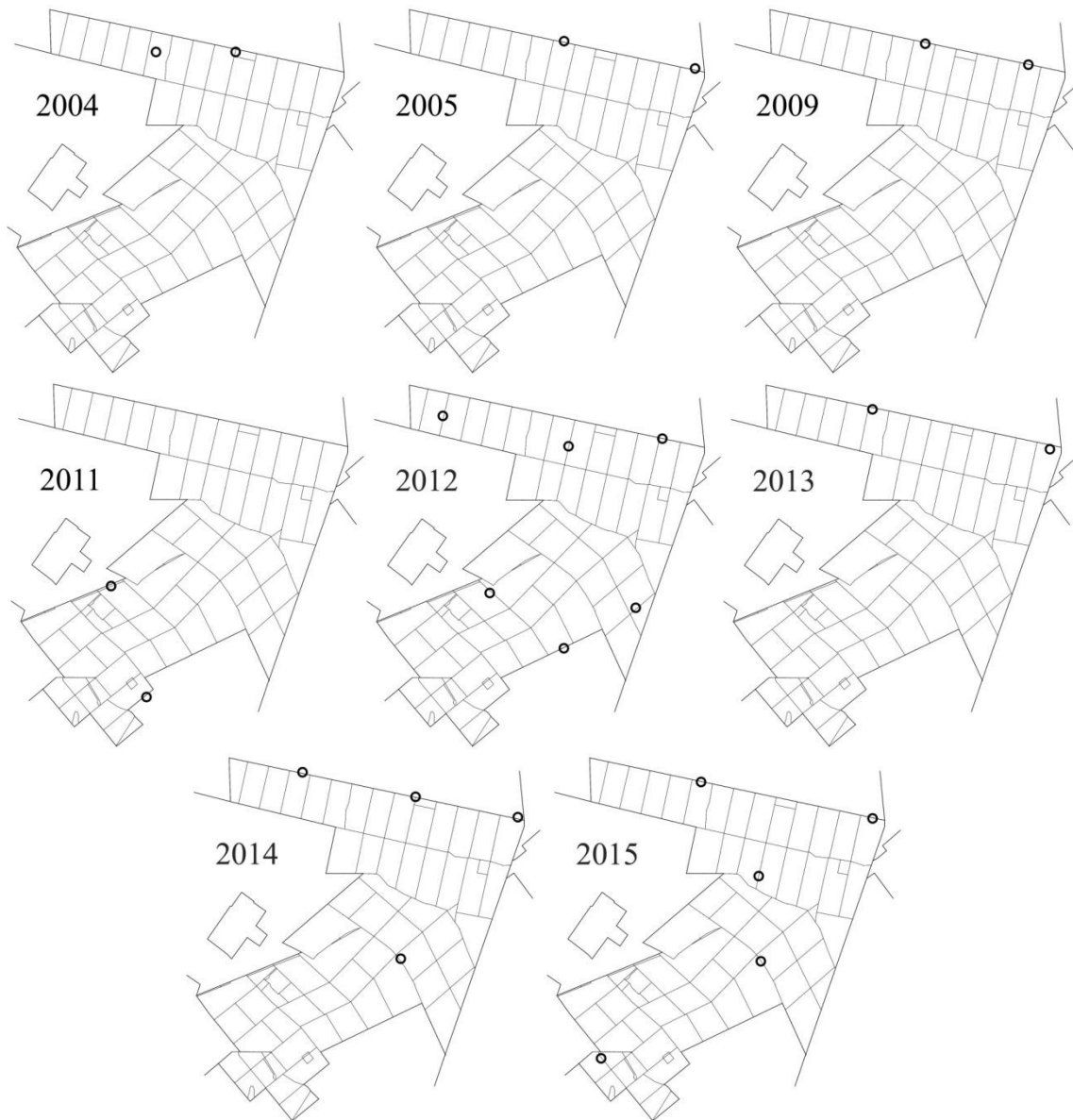
2.2.2. Az állományszabályozás információsüksége

Az apróvadás vadászterületeken a predátorok (köztük a dúvadfajok) populációinak ismerete nélkülözhetetlen. A szörmés és szárnyas ragadozók állományainak szabályozása, illetve a vadfajok és a velük együtt élő védett fajok védelme szükségessé teszi, hogy a vadgazda mindezekről információkat szerezzen. A vadfajok szaporodási időszakát megelőzően, illetve részben az alatt, a predátor fajok állományait úgy ismerhetjük meg és úgy szabályozhatjuk, ha ismerjük otthonaik helyét. A varjú-félék és a ragadozó madarak fészkei, illetve a róka és a borz kotorékai könnyen megtalálhatók és ellenőrizhetők.

A ragadozó madarak és varjúfélék – közöttük a szarka – fészkefelmérésével az adott évi fészkelő állomány nagysága és diszperziója viszonylag könnyen meghatározható. Segítségünkre van ebben az, hogy az említett fajok vagy korábbi fészkeket tataroznak ki költségükhöz, vagy még a fák kilombosodása előtt építik fészkeiket. A fészkekataszter, melyet évről-évre vezethet a hivatásos vadász (vagy vadászok), segít a könnyebb megtalálásban, illetőleg az új fészkek helyének rögzítésében. (A varjúfélék fészkeinek környékén elhelyezett LARSEN-, vagy TROLLE-LJUNGBY L84 csapda alkalmazásával a dúvadgyérítést is hatékonyá lehet tenni. Példaként **(6. térkép)** a LAJTA Project fészkefelméréseit mutatjuk be (FARAGÓ *et al.*, 2012 és aktualizálva).



6. térkép: A szarkafészkek elhelyezkedése a LAJTA Projectben
Map 6: Distribution of Magpie nests in the LAJTA Project



6. térkép (folyt.): A szarkafészkek elhelyezkedése a LAJTA Projectben

Map 6 cont.: Distribution of Magpie nests in the LAJTA Project

A vadászterület (vizsgálati terület) térképén bejelölendő minden fészkek helye, s azok mindegyike sorszámot, illetve önálló kartont kap (természetesen napjainkban már a számítógépes nyilvántartás is szóba jön.). A kartonokra évről-évre fel kell jegyezni az a fészkekben található fajokat, az esetleges szaporulatot, a gyérítés módját és eredményességét. Ha új fészkek készül az idők során, akkor azt új sorszámmal kell szerepeltetni. A kartonokra a mennyiségi adatokon túl szaporodásbiológiai és fenológiai adatok is rögzíthetők. A lakott fészkek számából és az abban észlelt egyedszámból az aktuális állomány nagyság, a szaporodási rátákból pedig a populáció változásának gyérítés nélküli dinamikája is előremetszhető, s a szükséges mérvű beavatkozás is megtervezhető (FARAGÓ & NÁHLIK, 1997).

A szarka (és más dúvad fajok) állomány nagyságának ismerete legalább olyan fontos az apróvaddal foglalkozó vadgazda számára, mint magának az ún. haszon vadnak az ismerete, hiszen anélkül, és a velük való gazdálkodás híján munkájának hatékonysága alacsony fokú lesz.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyosság: Magas (9)

Ütemezés: folyamatos, de különösen s fészkelési időszak előtt és alatt

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK,

Együttműködők: Vadgazdálkodók, természetvédelmi hatóságok, Nemzeti Parkok

2.2.3. Az állományszabályozás ideje

A szarka állományszabályozását a VT. végrehajtási rendelete határozza meg. Július 1. – február 28(29). közötti időszakban gyéríthető (lőhető, csapdázható). A fészkelési időszak (mind a szarka, mind a zsákmányolt madárfajok esetében) kizárása beláthatatlan következményekkel járna mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára – a faj madárfészkekben okozott kártétele miatt –, de a vadászati rendelet, apróvadás vadászterületeken, az apróvad szaporodási időszakában, a vadászati hatóság külön engedélyéhez kötve lehetővé teszi gyérítését.

A jó gyakorlat (2. **ábra**) azt mutatja, hogy egész évben kell a szabályozást folytatni, de különösen az április-augusztus időszak a hatékony.

2.2.4. Az állományszabályozás eszköztára

2.2.4.1. Fegyveres szabályozás

A fegyveres szabályozás folytatható egész évben, de egyes időszakokban az eltérő módszerek hatékonysága eltérő, illetve kizárólagos lehet.

A fészkekről történő ugrasztás értelem szerűen a fészkelési időszakra összpontosít. Dögön történő vadászat mindenkor, de különösen a táplálékban szegényebb időszakokban hatékony. Ugyanez mondható el a műuival való vadásatról is. Utóbbi inkább a kóborlás időszakában lehet eredményes. Rendkívül fontos a hivatásos (és sport) vadászok esetében a lőjellel való elszámolás, annak nyilvántartása. A szarkaszabályozás lőjelek utáni premizálása (lőszer, vagy pénz) a hajlandóságot erősíti és a hatékonyságot növeli.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyosság: Magas (8–10)

Ütemezés: Egész évben

Felelős: megyei vadászati hatóságok

Együttműködők: OMVV területi szervezetei, vadgazdálkodók, nemzeti parkok

2.2.4.2. Élve fogó csapdázás

A varjúfélék, elsősorban a szarka, a dolmányos varjú (és Nyugat-Európában a kormos varjú) csapdázása általánosan elterjedt vadgazdálkodási és természetvédelmi gyakorlat, amelyet Európa mindegyik vadászati kultúrkörébe tartozó területen alkalmaznak. Eredményességét több szerző pl. STUBBE (1977) TAPPER *et al.* (1991, 1996), FARAGÓ (1997), ADVISORY SERVICE OF GAME CONSERVANCY LTD (2005), WESTERKAMP (2006), SAULNIER (2008), HAJAS (2009) és KARLSSON (2009) is említi.

A **4. ábrán** láthatók azok az eszközök, amelyekkel szarka (valamint a dolmányos varjú) eredményesen csapdázható.

A kandli elsősorban a csalimadár fogás, míg a 4.2 képen bemutatott LARSEN csapda (HAJAS, 2007, 2011) és a svéd TROLLE-LJUNGBY L84 csapda (HAJAS, 2012) a tavasszal territóriumot foglaló és párba állt szarkák, illetve varjak gyérítésének eszközei.

A létrás csapda (STUBBE, 1977; BUB, 1995) optimális használati időszaka nyár közepétől tél végéig tart, azonban elsősorban a dolmányos varjú csapdázásának elengedhetetlen berendezése.

A kandli kivételével mind a LARSEN- és a TROLLE-LJUNGBY L84, mind pedig a létrás csapdához *élő csalimadár* használatára van szükség.

Szabadterületen csalimadarat legkönnyebben kandlival lehet befogni, amelyet a szarkák és a dolmányos varjak kedvelt beülőfái közelében célszerű elhelyezni – kellő gondosságu álcázást követően. A csali lehet mesterséges fészekben elhelyezett tojás (lehetőleg galamb, vagy fácán), dög, de akár kenyér is. A kialakított fészekből egy tojást lehetőleg össze kell törni, hogy az már prédáltnak tűnjön, ezáltal is növelve a megfogni kívánt szarka, vagy dolmányos varjú érdeklődését.

A csalimadarak számára kellő takarást, ülő rudat, valamint tiszta vizet és állati fehérjében dús takarmányt kell biztosítani. Az állatjóléti szempontokon túlmenően, a hatékonyság szempontjából is fontos, hogy a csalimadarak kondíciója jó legyen, ugyanis a leromlott állapotú „betolakodó” nem jelent kihívást a territóriumát védő pár számára. Esős időszak során a csalimadarakat a számukra kialakított, nagyobb mozgást és szárítkozást lehetővé tévő röpdében kell tárolni, amely szolgálhat a befogott madarak egy részének átteleltetésére is, hogy könnyebben lehessen megkezdeni a rákövetkező év tavaszán induló csapdázási kampányt. Egy röpdében csak egy fajhoz tartozó csalimadarakat szabad tárolni.

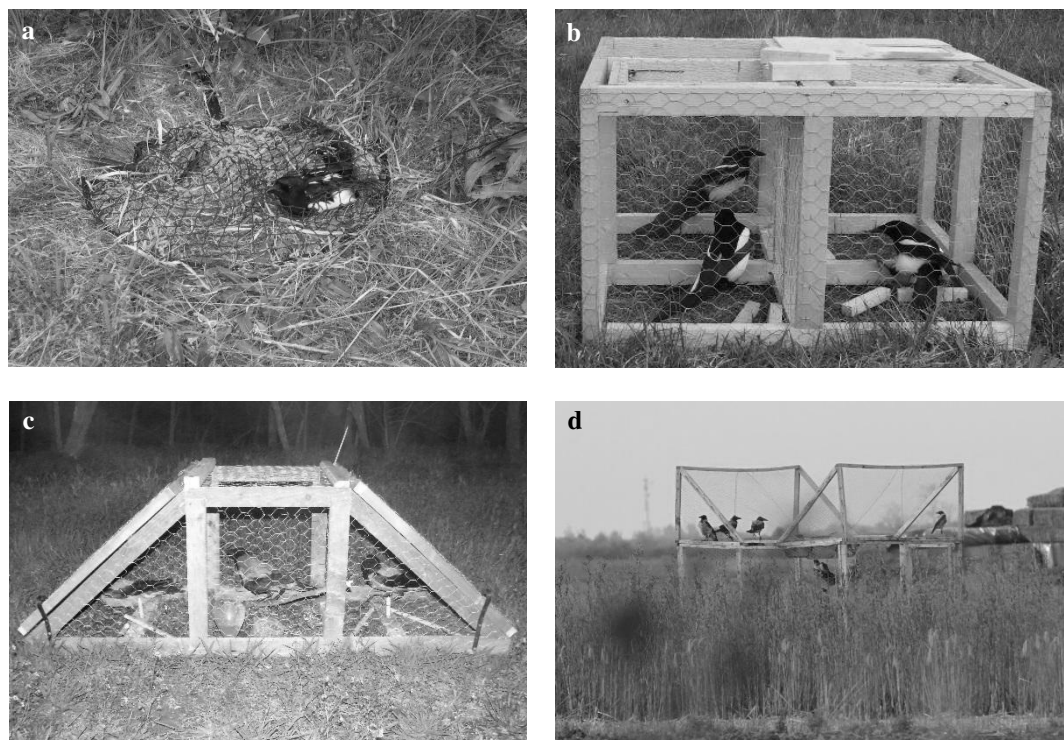
A szarka csapdázásának fő időszaka március 1. és április 15. közé esik, emiatt minden esetben rendelkezni kell idényen kívüli vadászatra szóló engedéllyel. Amennyiben a társfészkelő fajok számára fontos a fészkek rendbetétele, a szaporodási időszak elején még nem, csak a költési időszak kezdetével szabad a csapdázást megkezdeni. Általában a tojókat sikerül elsőként megfogni, amelyekkel a csalimadarat kicserélve a párjuk is megfogható.

Az élő csali mellett a fent leírt okokból a fogórekeszekben egy-egy tojást, vagy más táplálékforrást kell elhelyezni. Amint a territoriális pár egyedeit a fészkek közelében elhelyezett csapdával sikerült megfogni, azt tovább lehet mozgatni.

Létrás, vagy varsás csapdát szarka befogására a nyár közepétől tél végéig terjedő időszakban legfeljebb nagyvárosok, vagy személtlerakók környékén érdemes használni, ahol a nagy mennyiségben gyülekező madarak egyidejű befogásával megkönnyíthető a következő tavaszi szezon munkája.

A varjúfélék csapdázására használt eszközöket a tanulás és a csapdához való hozzászokás elkerülése érdekében lehetőleg a madarak aktív időszakán kívül, kora hajnalban, vagy az esti órákban kell telepíteni és ellenőrizni, ez különösen a dolmányos varjú esetében fontos, a szarkánál kevésbé számít. Kötelező a napi rendszerességgel történő ellenőrzés!

A csapdákkal megfogott nem célfajok egyedeit, eltérő módon rendelkező engedély hiányában a befogás helyén, az észlelést követően haladéktalanul szabadon kell engedni. A megfogott szarkákat és dolmányos varjakat kíméletesen és gyorsan kell elpusztítani.



4. ábra: Varjúcsapdák: a. Kandli (Fotó: NAGY B.), b. LARSEN csapda (Fotó: HAJAS P.P.), c. TROLLE-LJUNGBY L84 svéd csapda (Fotó: TÖRÖK P.), d. Létrás csapda (Fotó: HAJAS P.P.)

Figure 4: Crow traps: a. Bow net (Photo: B. NAGY), b. Larsen trap (Photo: P.P. HAJAS), c. TROLLE-LJUNGBY L84 swedish trap (Photo: P. TÖRÖK), d. Ladder trap (Photo: P.P. HAJAS)

Jelentőség: Magas (9-10)

Hatékonyság: Magas (9-10)

Ütemezés: évente március 1. és május 31. között

Felelős: FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, megyei vadászati hatóságok

Együttműködők: vadgazdálkodók, Országos Magyar Vadászati Védőegylet

2.2.4.3. Kémiai szabályozás lehetőségei és korlátai

A varjúfélék szabályozásánál/gyérítésénél meg kell említenünk az F-1 és F-2 néven, korábban Fácánkerten előállított, varjú-félékre szelektív szerrel (hatóanyaga 3-kloro-4-metilanilin-hidroklorid) preparált tojások alkalmazását (KALOTÁS & NIKODÉMUSZ, 1982). Rendkívül hatékony módszer volt. Alkalmazása során kizárták azokat a területeket, ahol a holló (*Corvus corax*) fészkel. Mivel a holló elterjedése – nem utolsó sorban a jelentősen megnövekedett nagyvad állomány vadászata során keletkezett és a vadászterületeken hagyott zsigerek fogyasztása következtében – jelentősen megnőtt, egyre szűkebb volt felhasználhatóságának körzete. Emellett hatékonyságának túlzott eredményessége okán, a drámain lecsökkent állományú, ezért 2000-ben védetté váló fészkelő vetési varjú (*Corvus frugilegus*) elvárt kímélete miatt, a szer használatát előbb fel kellett függeszteni, külön engedélyhez kellett kötni, majd betiltásra került. Más módszer a kémiai szabályozásra nem ismert, így ezt a szabályozási lehetőséget – említett okok miatt – a jövőben nem lehet számításba venni.

Jelentőség: Magas (8-10) – de tiltott alkalmazás!

Hatékonyság: Magas (8-10) – de tiltott alkalmazás!

2.2.5. A szabályozás természetvédelmi vonatkozásai

A szarkaállomány szabályozásának – mint láttuk – egyik leghatékonyabb eszköze a fészkelő állomány alacsony szinten tartása. Ennek végzése során messzemenően figyelembe kell venni a természetvédelem érdekeit. A szarka potenciális „szálláscsinálója” védett, olykor ritka ragadozó madaraknak (pl. kékvércse, vörös vércse, erdei fülesbagoly stb.). Ezért a fészeknél történő tevékenységnél fokozottan kell figyelni annak időbeli lehetőségeire. Csak a fészektatarozás, vagy megrakás után történjen meg a szarkapár eltávolítása.

A fészekről való ugrasztás során győződjön meg a vadász, hogy valóban szarka lakja a fészket és nem történt meg időközben gazdacseré, azaz védett faj fészekfoglalása, ezáltal megelőzhető a tévedésen alapuló törvénysértés

Jelen körülmények között – tekintettel a holló (*Corvus corax*) széleskörű elterjedésére, a 3–kloro–4–metilanilin–hidroklorid hatóanyaggal preparált – varjufélékre szelektív – tojások alkalmazása a jövőben sem engedélyezhető.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: folyamatos

Felelős: megyei vadászati és természetvédelmi hatóságok

Együttműködők: OMVV és területi szervezetei, vadgazdálkodók, OMVK és területi szervezetei, nemzeti parkok

2.2.6. Tanácsadás vadgazdálkodók számára

Minden lehetséges módon (különösen a hivatásos vadász továbbképzéseken) meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a szarka (általában a dúvad fajok) tényleges vadgazdálkodási jelentőségét, predációs súlyát.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Költési és fiókanevelési időszak előtt, évente ismételve

Felelős: megyei vadászati hatóságok

Együttműködők: vadgazdálkodók, , Országos Magyar Vadász Kamara

2.2.7. Oktatás és továbbképzés

A szarka szabályozására vonatkozó ismeretek oktatása és annak folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási (és természetvédelmi) szakemberképzésben. Az oktatást végző intézmények tananyagai, tankönyvei és jegyzetei tartalmazzák a predátor gazdálkodás elméleti és gyakorlati ismeretanyagát. A vadgazdálkodási szakemberek rendszeres továbbképzései során ugyancsak ismertetni kell szabályozás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NyME-EMK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

Együttműködő: szakirányú képzést folytató alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézmények

2.2.8. Kutatás és monitoring

A kutatásnak a faj hazai jobb megismerését szolgáló célt kell szolgálnia. Ezek főbb elemei a következők:

- Populáció diszperziója, szaporodási viszonyai
- Táplálkozása megváltozott körülmények között
- Élőhely-monitoring (fészkelőhely, táplálkozóhely)
- A vadászati nyomás vizsgálata
- Csapdázási eredményesség elemzése

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6-7)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: NymE EMK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

Együttműködő: más felsőoktatási intézmények, vadgazdálkodók

2.2.9. Kommunikáció és nyilvánosság

2.2.9.1. Kommunikáció az érintett hatóságokkal

A predátor (benne a szarka) állományok szabályozásának hatékonysága érdekében a vadgazdálkodóknak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi, annak sikerességét elősegítő hatósággal:

- megyei vadászati hatóságok
- FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály
- NÉBIH
- természetvédelemért felelős hatóságok
- Területileg illetékes rendőrkapitányságok és ügyészségek

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Jó (8)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály

2.2.9.2. Kommunikáció a nagyközönséggel

Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget a dúvadsszabályozás szükségességéről és helyzetéről.

Különösen fontos a nagyközönséggel megismertetni az írott és elektronikus médián keresztül a dúvadsszabályozás szerepét, fontosságát és szabályozottságát. A kommunikáció súlyát növeli annak állatvédelmi vonzatai miatt. Kiemelt jelentősége van a helyi sajtón, információs anyagokon, plakátokon keresztüli tájékoztatásnak.

Jelentőség: Magas (8)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Aktualitások figyelembe vételével, évente ismételve

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NyME-EK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

2.2.10. Felülvizsgálat

A Szarka Kezelési Terv megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

3.1. ÁLLOMÁNYSZABÁLYOZÁSI HELYZET

A 2000-es évek első évtizedében 64 000-89 000 párban adták meg a hazai fészkelő szarkapopulációt (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). A korábban ennél lényegesen magasabb állomány elsősorban a kémiai szerekkel történő szabályozás hatására csökkent le. Napjainkban 35–40 ezer példányos terítéke az apróvadgazdálkodási célok teljesítéséhez nem elégséges.

3.2. KEZELÉSI PRIORITÁS

A szarka, mint a szárnyasvadfajok egyik legfontosabb fészekpredátora, a vadgazdálkodási intézkedések tekintetében a magas prioritást érdemel.

3.3. CÉLOK

Rövidtávon, a jelenlegi szarkapopulációk csökkentése a hazai elterjedési terület egészén, különösen a Duna-Tisza közén és a Tiszántúlon. Közép- és hosszútávon, olyan dűvadszabályozási programok megvalósítását kell szorgalmazni, amelyek lehetővé teszik a populációk egyedszámának csökkentését és alacsony szinten tartását.

3.4. ÁTFOGÓ KEZELÉSI POLITIKA

Prioritás kell, hogy legyen a dűvadszabályozás – lelövésével és csapdázással.

3.5. CSELEKVÉSI TERV

1. Élőhely-gazdálkodás

C1.1. A dűvad-gazdálkodást kiemelten kell kezelni, és az éves tervekben rögzíteni kell előírásait. A hatósági munka során érvényt kell szerezni betartásuknak.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: megyei vadászati hatóságok, OMVV megyei szervezetei

2. Politika és jogalkotás

C.2.1. Biztosítani kell a csapdázás és a szelektív gyérítési eljárások jogi és gazdasági feltételeit.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: FM Erdészeti és vadgazdálkodási Főosztály

3. Tanácsadás, oktatás

C3.1. Minden lehetséges módon (különösen a hivatásos vadász továbbképzéseken) meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a szarka (általában a dúvad fajok) tényleges vadgazdálkodási jelentőségét, predációs súlyát, szabályozásának jogi lehetőséget, technikai eszköztárát és a jó gyakorlatot.

Nagy fontosságú, nagy hatékonyságú. Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NyME-EMK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

4. Kutatás és monitoring

A kutatás során az alábbi prioritásokat kell szem előtt tartani:

C.4.1. Populáció diszperziója, szaporodási viszonyai

C.4.2 Táplálkozása megváltozott körülmények között

C.4.3. Élőhely-monitoring (fészkelőhely, táplálkozóhely)

C.4.4. A vadászati nyomás vizsgálata

C.4.5. Csapdázási eredményesség elemzése

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok, NymE-EMK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, SZIE Vadvilág Megőrzési Intézet

5. Kommunikáció és nyilvánosság

C.5.1. A dúvadgazdálkodás hatékonysága és elfogadtatása érdekében a vadgazdálkodásnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi hatósággal.

Nagy jelentőségű, nagy hatékonyságú. Felelős: FM, Kormányhivatalok

C.5.2. Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget a dúvadgazdálkodás fontosságáról, helyzetéről.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: megyei vadászati hatóságok, OMVV, OMVK, NymE-EMK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, SZIE Vadvilág Megőrzési Intézet

IRODALOMJEGYZÉK

- BALANCA, G. (1984): Le régime alimentaire d'une population de pies bavardes (*Pica pica*). *Gibier Faune Sauvage* **3**: 37–61.
- BANKOVICS A. & VADÁSZ CS. (2009): Szarka – *Pica pica* (Linnaeus, 1758). In: CSÖRGŐ T., KARCZA ZS., HALMOS G., MAGYAR G. GYURÁ CZ J., SZÉP T., BANKOVICS A., SCHMIDT A. & SCHMIDT E. (szerk.): *Magyar madár vonulási atlasz*. Kossuth kiadó. pp. 573–574.
- BAEYENS, G. & JERZAK, J. (1997): In: HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (eds.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance*. T and D Poyser, London
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12.).
- BUB, H. (1995). *Bird Trapping & Bird Banding: A handbook for trapping methods all over the world*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2001): *Vadgazdálkodási Adattár – 2000/2001. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2005): *Vadgazdálkodási Adattár – 2004/2005. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő.

- CSÁNYI S. (szerk.) (2015): *A 2014/2015. vadászati év vadgazdálkodási eredményei valamint a 2015. tavaszi vadállomány-bebecslési adatok és vadgazdálkodási tervek.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 152 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2005): *Vadgazdálkodási Adattár – 2005/2006. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 64 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2008): *Vadgazdálkodási Adattár – 2007/2008. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 64 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2010): *Vadgazdálkodási Adattár – 2009/2010. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 56 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012a): *Vadgazdálkodási Adattár – 2010/2011. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012b): *Vadgazdálkodási Adattár – 2011/2012. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K. & SCHALLY G. (szerk.) (2012c): *Vadgazdálkodási Adattár – 2012/2013. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K., KOVÁCS I. & SCHALLY G. (szerk.) (2014): *Vadgazdálkodási Adattár – 2013/2014. vadászati év.* Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 48 p.
- CSIKI E. (1919): Biztos adatok madaraink táplálkozásáról – Tizedik közlemény. *Aquila* **26**: 76–104.
- DECKERT, G. (1980): Siedlungsdichte und Nahrungssuche bei Elster, *Pica p. pica* (L.) und Nebelkrähe, *Corvus corone cornix*. *Beiträge zur Vogelkunde* **26** (6): 305–334.
- FARAGÓ S. (1991): Vizsgálatok a szárnyasvad állati eredetű táplálékbázisáról mezőgazdasági környezetben Magyarországon. I. A szárnyasvad tápláléka, a táplálékbázis-vizsgálatok anyaga és módszere. *EFE Tud. Közl.* 1989(2): 153–192.
- FARAGÓ S. (2001a): Adatok a magyarországi mezei szárnyasvad fajok fészekalj nagyságaihoz és tojásméreteihez. *Magyar Ápróvad Közlemények* **6**: 113–132.
- FARAGÓ S. (2001b): Mezei szárnyasvad fajok vonulása Magyarországon, jelölt madarak megkerülése alapján. *Magyar Ápróvad Közlemények* **6**: 133–161.
- FARAGÓ S. (2006): Varjúfélék vadászata. In: FARAGÓ S. (szerk.): *Magyar Vadász Enciklopédia.* Totem Kiadó, Budapest. pp. 519–520.
- FARAGÓ S. (2015): *Vadászati állattan.* Negyedik, átdolgozott kiadás. Mezőgazda Kiadó Budapest.
- FARAGÓ S., JÁNOSKA F., DITTRICH G. & GICZI F. (2012): Varjúfélék (Corvidae) állomány- és teríték monitoringja a LAJTA Projectben. In: FARAGÓ, S. (szerk.): *A LAJTA Project. Egy tartamos mezei vad és ökoszisztéma vizsgálat 20 éve.* Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. pp. 353–363.
- FARAGÓ S. & NÁHLIK A. (1997): *A vadállomány szabályozása. A fenntartható vadgazdálkodás populációökológiai alapjai.* Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1993): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas.* Band 13/III. Passeriformes (4. Teil Corvidae – Sturnidae). Aula Verlag, Wiesbaden.
- HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (szerk.) (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance.* T and D Poyser, London.
- HAJAS P.P. (2007): Csapdázással a Fogoly Repatriációs Program sikeréért. *Nimród Vadászújság* **95** (11): 21.
- HAJAS P.P. (2009). Az élvefogó csapdák alkalmazásának tapasztalatai a szörmés és szárnyas kártevők korlátozásában. In: NAGY, E. (szerk.): *Vadgazdálkodásunk fejlesztésének lehetőségei. A vadgazdálkodás időszerű kérdései* **9**. pp. 59–64.
- HAJAS P.P. (2011): Oldalajtós Larsen-csapda. *Magyar Vadászlap* **20** (4): 267.
- HAJAS P.P. (2012): A Larsen-csapda északi változata: Trolle-Ljungby L84. *Magyar Vadászlap* **21** (5): 316.
- HARRISON, C. (1975): *Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens.* Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- JONSSON, L. (1993): *Birds of Europe with North-Africa and Middle East.* C. Helm Publisher Ltd/A. & C. Black Publisher Ltd. London.
- KALOTÁS ZS. (1988): Adatok a dolmányos varjú (*Corvus corone cornix* L.) és a szarka (*Pica pica*) magyarországi állományviszonyaihoz. *Aquila* **95**: 162-170.

- KALOTÁS, ZS. & NIKODÉMUSZ, E. (1982): Controlling magpies (*Pica pica*) and hooded crow (*Corvus cornix*) with 3-chloro-4-methylaniline-HCl using egg-baits. *Zeitschrift für Angewandte Zoologie* **69** (3): 275–281.
- KARLSSON, B. (2009). *Fångst av kråkfåglar*. Svenska jägareförbundets Förlag, Stockholm
- KLEINER, E. (1939): Rendszertani tanulmányok a Kárpátok medencéjének varju-féléin és azok földrajzi fajtakörén. I. *Pica pica* L. *Aquila* **42-45**: 79–140.
- KOSARAS Z. (1986): *A dolmányos varjú (Corvus cornix) és a szarka (Pica pica) gazdasági jelentősége és állományapasztásának lehetőségei*. Diplomamunka, Erdészeti és Faipari Egyetem, Vadgazdálkodási Tanszék, Sopron. 51 p.
- MAGYAR G., HADARICS T., WALICZKY Z., SCHMIDT A. & BANKOVICS A. (1998): *Nomenclator Avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke*. Madártani Intézet – MME – Winter Fair, Budapest-Szeged.
- MAKATSCH, W. (1976): *Die Eier der Vögel Europas*. Band 2. Neumann Verlag, Leipzig-Radebeul.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- OWEN, D. F. (1956): The food of nestling Jays and Magpies. *Bird Study* **3**: 257–265.
<http://dx.doi.org/10.1080/00063655609475857>
- POTTS, G.R. (1986): *The Partridge. Pesticides, Predation and Conservation*. Collins, London. 274 p.
- SAULNIER, J.C. (2008). *L'incontournable du piéteur*. Le Mesnil le Roi: Editions Chasse-Sports.
- SOVIŠ, F. (1968): I. Prispěvok k sledivaniu hospodárského významu straky obyčajnej (potravná ekológia dospelých vtákov). *Acta Fytotechn. Univ. Agricult.* **17**: 221–226.
- SOVIŠ, F. (1970): II. Prispěvok k sledivaniu hospodárského významu straky obyčajnej (potravná ekológia mlad'at). *Acta Fytotechn. Univ. Agricult.* **20**: 245–251.
- STERBETZ, I. (1964): Beiträge zur Erforschung der wirtschaftlichen Bedeutung der Elster (*Pica pica*) in Ungarn. *Angewandte Ornithologie* **2**: 30–36.
- STUBBE, M. (1977). *Raubwild, Raubzeug, Krähenvögel*. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin
- TAPPER, S., SWAN, M. & REYNOLDS, J. (1991): Larsen Traps: A survey of members' results. *The Game Conservancy Review of 1990*, Vol. **22**., pp. 82–86.
- TATNER, P. (1983): The diet of urban Magpies *Pica pica*. *Ibis* **125**: 90–107.
- TUCKER, G.M. & HEATH, M.F. (1994): *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K. *BirdLife Conservation Series* 3.
- WESTERKAMP, A. (2006). *Fangjagd*. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG. Czech Republic

