

AGRÁRMINISZTERIUM
TERMÉSZETMEGŐRZÉSI FŐOSZTÁLY

FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

DARÁZSÖLYV

Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)



2024

Összeállította: Béres István

Közreműködött: Bagyura János, Haraszthy László, Horváth Márton, Szitta Tamás és Tóth Imre

Témafelelős a tervekészítés koordinálásáért felelős szakmai főosztályon: Nagy Gergő

Lektorálta: Nagy Gergő, Schmidt András, Rapala Miklós

Borítókép: Béres László

Felelős kiadó: Agrárminisztérium, Természetmegőrzési Főosztály

Jóváhagyta: Balczó Bertalan Természetvédelemért felelős Helyettes Államtitkár



A fajmegőrzési terv az Európai Unió és a Magyar Állam által támogatott LIFE-IP GRASSLAND-HU (LIFE 17 IPE/HU/000018) projekt keretében került kidolgozásra.

Tartalomjegyzék

1. Összefoglalás	4
2. Általános jellemzés, háttér-információk	5
2.1. Természetvédelmi helyzet.....	5
2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztetettség	5
2.1.2. Jogszabályi háttér.....	6
2.2. Rendszertani helyzet	11
2.3. Megjelenés, azonosítás.....	12
2.4. A faj biológiája.....	14
2.4.1. Élőhelyi igények, ökológiai ismeretek	14
2.4.2. Táplálkozás	15
2.4.3. Szaporodás.....	16
2.4.4. Viselkedésökológia.....	19
2.4.5. Vonulás	20
2.5. Elterjedés.....	23
2.6. Hazai állományok jellemzése.....	24
2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok.....	26
2.7.1. A faj állományainak felmérése, monitorozása.....	26
2.7.2. Ökológiai vizsgálatok	26
2.7.3. Szaporítási és tenyésztési kísérletek	27
2.7.4. Genetikai vizsgálatok.....	27
2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok	27
3. Veszélyeztető tényezők.....	27
4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései.....	34
4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések.....	41
4.1.1. Országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás	41
4.1.2. Területvásárlás.....	41
4.1.3. Tervezési folyamatokat és nyilvántartást érintő adminisztratív intézkedések.....	41
4.2. Fajmegőrzési tevékenységek.....	41
4.3. Monitorozás és kutatás.....	41
4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció	41
4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata.....	42
5. Irodalomjegyzék.....	43

1. Összefoglalás

A darázsölyv 1954 óta fokozottan védett faj Magyarországon, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft. A hazai állomány besorolása az 1990-ben megjelent magyarországi Vörös könyvben aktuálisan veszélyeztetettnek (VU – Vulnerable) felel meg. A 2019-ben összeállított Vörös lista Magyarország fészkelő madárfajairól, a hazai darázsölyv állományt a nem veszélyeztetett (LC – Least Concern) kategóriába sorolja (Nagy et al. 2019). Bár a BirdLife International szerint az európai és a világállománya is csökkenő tendenciát mutat, az IUCN besorolásában a darázsölyv világ és európai állománya Nem Veszélyeztetett (Least Concern) kategóriába tartozik.

A darázsölyv az európai faunatípusba tartozó, monotipikus faj. Költőterülete Eurázsia mérsékelt övi részén, a 37–67. északi szélességi fokok között terül el. Teljes elterjedési területének több mint 80%-a esik Európára. Legjelentősebb állományai Oroszország európai részén, Franciaországban, Fehéroroszországban, Romániában, Svédországban és Németországban fészkelnek. Magyarország teljes területén költ, de legnagyobb sűrűségben a 200–500 m tengerszint feletti magasságú domb- és hegyvidéki erdőkben fordul elő. Hosszútávú vonuló, ezért védelme és állományának megőrzése csak nemzetközi összefogással érhető el.

Magyarországi fészkelőállományára elsősorban az erdőgazdálkodás, a vegetációs időben végzett különböző erdészeti munkák jelentenek veszélyt. Az egyre növekvő arányú fakitermelés sok fészkelőhelyét szünteti meg, vagy teszi költésre alkalmatlanná. Emiatt elsődleges cél a faj számára biztosítani a fészkek körüli 100-200 méter sugarú körön belüli védőzónát és fészkelési időben az erdészeti munkák időbeli korlátozását.

A darázsölyv táplálékspecialista, elsősorban vadméhek (Apoidea) és darazsak (Vespoidea) lárváival és bábjaival táplálkozik, a fiókáit is szinte csak ezekkel eteti, ezért mind költéskor, mind táplálékkereséskor elsősorban a különböző erdei élőhelyeket használja. A hegyi rétek, erdei tisztások, sziklagyeppek, nyiladékok is fontos táplálkozó területei a költési időszakban, ezért ezeket fenn kell tartani, a becserjésedést meg kell akadályozni. A fészkelőhelyeihez közeli mezőgazdasági területeken támogatni kell a pillangósok vetését (méhlegelők), amelyek biztosítják számára a könnyen elérhető és megfelelő mennyiségű táplálékot. Főleg az agrárkörnyezetben, – de az erdei tisztásokon is – csökkenteni kell a kijuttatott vegyszerek mennyiségét, mert a darazsak elfogyasztásával a méreg átkerül az öreg madarakba és a fiókákba is, ami nagymértékben csökkenti azok túlélési esélyeit. Az agrártámogatásokban a szegélyélőhelyek megvédése (füves szegélyek) és a méhlegelők területi kiterjedésének növelése kedvező lenne számára. Fontos a gyeppek területi csökkenésének megállítása.

Vonuló faj, amely a telet Afrikában, a Száheltől délre eső trópusi területeken tölti. Az európai állomány három fő útvonalon hagyja el a költőterületét. A madarak egy része a Mediterráneum nyugati oldalán, a Gibraltári-szoros felett kel át Afrikába, az északkelet- és kelet-európai fészkelők a Boszporuszon, a közép-európai állomány pedig főleg az Appennini-félszigeten keresztül hagyja el Európát. Vonulása közben, elsősorban a mediterrán országokban történő illegális vadászat sok madár pusztulását okozza. Ezt megszüntetni csak erős nemzetközi összefogással lehet.

2. Általános jellemzés, háttér-információk

2.1. Természetvédelmi helyzet

Hazai védettségi státusz: fokozottan védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 100 000 Ft

Védetté nyilvánítás éve: 1954

Védelmet biztosító jogszabály melléklete: *a védett és a fokozottan védett növény- és állat-fajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) Kormányrendelet 2. melléklet*

Egyezmények: Bern II., CITES II., CMS II.

Irányelvek: Madárvédelmi Irányelv (I. melléklet)

IUCN vörös lista: LC (Least Concern) – Nem veszélyeztetett

Európai vörös lista: LC (Least Concern) – Nem veszélyeztetett

Magyarországi vörös lista: LC (Least Concern) – Nem veszélyeztetett

2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztetettség

Az 1980-as évek előtti fészkelő állományról nincsenek pontos adatok, de az 1989–1990-ben megjelent Vörös könyv 150-200 párban adja meg a becsült fészkelő állományt (RAKONCZAY 1990). Ezt követően a hazai publikációkban a következő, becsült állományadatok jelentek meg. 1984–1998 között 300-350 (MAGYAR *et al.* 1998), 1998–2008 között 500-650 (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008), 2008–2014 között 800-1000 (BAGYURA – HARASZTHY 2014), 2017–2021 között 354-777 (BÉRES 2021). A fészkek és a revírek nehéz felderíthetősége, illetve az előzőekben ismertetett becslések alapján a hazai fészkelőállomány 500-1000 pár közé tehető.

Az egyes években bekövetkező időjárási szélsőségek hatására a fő táplálékát képező hártvászárnnyúak (Hymenoptera) csökkenése vagy növekedése a fészkelőállományra is hatással van. Ez egyes kedvezőtlen vagy kedvező időjárású években akár 30-40%-os csökkenést, illetve növekedést is jelenthet, de hazai állománya ennek ellenére stabilnak mondható. Az általános felmelegedés hatására hosszabb távon az állomány kismértékű növekedése várható. Ugyanakkor a rovarirtó szerek nem megfelelő használata (pl. szünyogirtás) és a klimatikus viszonyok kedvezőtlen alakulása már rövid távon is csökkentheti állományát. A darázsölyv Magyarországon 1954 óta fokozottan védett, és szerepel a Vörös könyvben is, amely aktuálisan veszélyeztetettnek (VU – Vulnerable) sorolta be. Ez később módosult a nem veszélyeztetett (LC – Least Concern) kategóriára, tekintettel arra, hogy állománya a fenti becslések alapján valószínűsíthetően nem csökkent az elmúlt évtizedekben.

Ezzel szemben a darázsölyv világállományát 290 000-430 000 szaporodóképes egyedre teszik. Európai és a világállománya is feltehetően stabil, az európai állomány három generáció (35 év) alatt kevesebb mint 3%-kal csökkent (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2024). Európai állományát 118 000-171 000 pár közöttire becsülik. Kontinensünkön nagyobb költőállományai Franciaországban (10 000–15 000 pár), Fehéroroszországban (8000-11 000 pár), Romániában (5000-12 000 pár), Svédországban (5200-8100 pár) és Németországban (4300-6000 pár) vannak, de Oroszország európai részén fészkel a legtöbb, 60 000-80 000 pár. A hazánkkal szomszédos országok közül Szlovákiában 1500-3000 pár, Ukrajnában 2000-2500 pár, Romániában 5000-12 000 pár, Szerbiában 650-820 pár, Horvátországban 100-250 pár, Szlovéniában 300-500 pár, Ausztriában 1200-2000 pár költ (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015).

Ennek ismeretében az IUCN vörös lista szerinti besorolása LC – Least Concern, azaz nem veszélyeztetett.

2.1.2. Jogszabályi háttér

A darázsölyv védelmi státuszának változása a jogszabályokban

Védetté nyilvánító jogforrás neve és száma	Hatályosság (-tól)	Mel lékl et szá ma	Védettsé gi szint	Faj tudomány os neve	Faj magyar elnevezése	Természet- védelmi érték (Ft)
59/1954. (IX. 9.) M.T. rendelet	1954.09.09. – 1971.04.01.	–	fokozotta n védett	<i>nem nevesítette a rendelet</i>	darázsölyv	nem releváns
a természetvédelemről szóló 1961. évi 18. számú törvényerejű rendelet végrehajtásáról szóló 12/1971. (IV. 1.) Korm. rendelet	1971.04.01. – 1982.06.30.	–	fokozotta n védett	<i>nem nevesítette a rendelet</i>	<i>nem nevesítette a rendelet, vadon élő madarak védelméről rendelkezett</i>	nem releváns
a védetté nyilvánított állatok értékének megállapításáról szóló 3/1975. (TK. 21.) OTvH utasítás	1975.05.08. – 1982.07.01.	1.	fokozotta n védett		darázsölyv	50 000
a Hivatal területi szerveinek szervezetéről és működéséről szóló	1979.10.01. –	4.	fokozotta n védett		darázsölyv	50 000

3/1979. (TK. 33) OKTH utasítás						
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés	1982.07.01. – 2001.11.23.	4.	fokozottan védett		darázsölyv	50 000
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról szóló 12/1993. (III. 31.) KTM rendelet	1993.04.08. – 2001.11.23.	4.	fokozottan védett		darázsölyv	50 000
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos	1996.07.26. – 2001.11.23.	4.	fokozottan védett		darázsölyv	50 000

korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról szóló 15/1996. (VII. 26.) KTM rendelete						
a védett és 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	2001.05.17. – 2015.11.03.	4.	fokozottan védett	<i>Pernis apivorus</i>	darázsölyv	100 000
a védett és 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 módosításáról szóló 66/2015. (X. 26.) FM rendelet	2015.11.03. –	4.	fokozottan védett	<i>Pernis apivorus</i>	darázsölyv	100 000

A darázsölyv Natura 2000 jelölő fajként történő szerepeltetése az 56 különleges madárvédelmi területen, valamint a fenntartási tervek készültségi állapota. A táblázat a 2023-as Natura 2000 adatbázist vette alapul. Forrás: <https://natura.2000.hu/hu/teruletek>

Sorszám	Különleges madárvédelmi terület neve	Jelölőfajként szerepel?	Fenntartási terv
1.	Aggteleki-karszt (HUAN10001)	igen	Készült

2.	Putnoki-dombság (HUAN10002)	igen	Készült
3.	Miklósfai Móríchelyi- halastavak (HUBF10001)	nem	Készült
4.	Északi-Bakony (HUBF30001)	igen	Készült
5.	Balaton (HUBF30002)	nem	Készült
6.	Kis-Balaton (HUBF30003)	igen	Készült
7.	Bodrozug–Kopasz-hegy– Taktaköz (HUBN10001)	igen	Készült
8.	Borsodi-sík (HUBN10002)	nem	Készült
9.	Bükk-hegység és peremterületei (HUBN10003)	igen	Készült
10.	Hevesi-sík (HUBN10004)	nem	Készült
11.	Kesznyéten (HUBN10005)	nem	Készült
12.	Mátra (HUBN10006)	igen	Készült
13.	Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (HUBN10007)	igen	Készült
14.	Nyugat-Dráva (HUDD10002)	igen	Készült
15.	Gemenc (HUDD10003)	igen	Készült
16.	Béda-Karapanca (HUDD10004)	igen	Készült
17.	Kisszékelyi-dombság (HUDD10005)	igen	Készült
18.	Pacsmagi-tavak (HUDD10006)	nem	Készült
19.	Mecsek (HUDD10007)	igen	Készült
20.	Belső-Somogy (HUDD10008)	igen	Készült
21.	Balatoni berkek (HUDD10012)	igen	Készült
22.	Zselic (HUDD10013)	igen	Készült
23.	Abonyi-kaszálóerdő (HUDI10001)	nem	Készült
24.	Börzsöny és Visegrádi- hegység (HUDI10002)	igen	Készült
25.	Gerecse (HUDI10003)	igen	Készült
26.	Jászkarajenői puszták (HUDI10004)	nem	Készült
27.	Sárvíz völgye (HUDI10005)	nem	Készült

28.	Tatai Öreg-tó (HUDI10006)	nem	Készült
29.	Velencei-tó és Dinnyési- Fertő (HUDI10007)	nem	Készült
30.	Ipoly völgye (HUDI10008)	igen	Készült
31.	Vértess (HUDI30001)	igen	Készült
32.	Zámolyi-medence (HUDI30002)	nem	Készült
33.	Fertő-tó (HUFH10001)	nem	Készült
34.	Mosoni-sík (HUFH10004)	nem	Készült
35.	Szigetköz (HUFH30004)	nem	Készült
36.	Hanság (HUFH30005)	nem	Készült
37.	Szatmár-Bereg (HUHN10001)	igen	Készült
38.	Hortobágy (HUHN10002)	nem	Készült
39.	Bihar (HUHN10003)	nem	Készült
40.	Közép-Tisza (HUHN10004)	nem	Készült
41.	Jászság (HUHN10005)	nem	Készült
42.	Felső-Tisza (HUHN10008)	igen	Készült
43.	Kigyósi-pusztá (HUKM10001)	nem	Készült
44.	Kis-Sárrét (HUKM10002)	nem	Készült
45.	Dévaványai-sík (HUKM10003)	nem	Készült
46.	Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták (HUKM10004)	nem	Készült
47.	Cserebökényi-puszták (HUKM10005)	nem	Készült
48.	Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék (HUKN10001)	igen	Készült
49.	Kiskunsági szikes tavak és az Őrjegi turjánvidék (HUKN10002)	nem	Készült
50.	Alpár-bokrosi Tisza-ártéri öblözet (HUKN10004)	nem	Készült
51.	Alsó-Tisza-völgy (HUKN10007)	nem	Készült
52.	Balástya–Szatymaz környéki homokvidék (HUKN10008)	nem	Készült
53.	Csongrád-bokrosi Sóstó (HUKN30001)	nem	Készült

54.	Gátéri Fehér-tó (HUKN30002)	nem	Készült
55.	Izsáki Kolon-tó (HUKN30003)	nem	Készült
56.	Órség (HUON10001)	igen	Készült

2.2. Rendszertani helyzet

A fajt – eredetileg *Falco apivorus* néven – CAROLUS LINNAEUS írta le 1758-ban (*Systema Naturæ*, ed. 10., p. 91.), Európát jelölve meg előfordulási helyeként (de tudjuk, hogy Linnaeus az ilyen helymegjelölésű fajokat Svédországból ismerte). A latin *apivorus*, *-a*, *-um* faji jelző jelentése *méhfaló*, ez a *méh* jelentésű latin *apis* főnév, valamint az *elnyel*, *fal*, *felfal* jelentésű *vor* (*vorare*) igéből az *-us* képzővel képzett melléknév összetétele (JOBLING 2010).

A *Pernis* nemet GEORGES FRÉDERIC CUVIER francia zoológus állította fel 1817-ben (*Le Règne Animal* 1., p. 322.). A *Pernis* név a görög *pernis* (πέρνης) szóból ered, amelyet Arisztotelész használt valamelyik (ma már pontosan nem azonosítható) ragadozó madárra (JOBLING 2010, UNGI 2011). A darázsölyv magyar nevének előtagja jellegzetes táplálékára – darazsak, méhek – utal, és ezek valamelyike számos további nyelvjárási és népi elnevezésében is szerepel, akárcsak a faj legtöbb idegen nyelvű nevében. Az ölyvekkel (*Buteo* spp.) ugyan nincs közelebbi rokonságban, de méretei, testalkata és röpképe hasonlósága okán a népnyelv ölyvként említi, és ekként került be a hivatalos magyar nevezéktanba is (KISS 1984).

A vágómadárféléken (Accipitridae) belül a darázsölyvek (*Pernis* spp.) egy rendkívül régen elkülönült, ősi ágat képviselnek. Gyakorta önálló alcsaládként – darázsölyvformák (Perninae) – is elkülönítik őket, amelynek a testvércsoportját a saskeselyűformák (Gypaetinae) alkotják, máskor pedig a saskeselyűformákhoz, de azokon belül külön nemzetségbe (Pernini) sorolják őket. E csoportba a darázsölyveken (*Pernis* spp., *Henicopernis* spp.) kívül hagyományosan az Óvilág trópusi területein elterjedt búboshéjakat (*Aviceda* spp.), valamint a dél- és közép-amerikai darázkányákat (*Leptodon* spp.), csigáskányákat (*Chondrohierax* spp.) és a fecskékányát (*Elanoides forficatus*) sorolják, de nagy valószínűséggel ide tartozik a madagaszkári kígyászshéja (*Eutriorchis astur*), és az újabb molekuláris genetikai vizsgálatok alapján az ausztrál kányasas (*Hamirostra melanosternon*) és az ausztrál kánya (*Lophoictinia isura*) is (WINK *et al.* 1998, LERNER – MINDELL 2005, GRIFFITHS *et al.* 2007). A monofiletikus csoportot képező darázsölyvek közé négy faj tartozik: a darázsölyv, az ázsiai elterjedésű bóbitás darázsölyv (*Pernis ptilorhynchus*), a fülöp-szigeteki darázsölyv (*P. steerei*) és a Celebeszen élő csíkos darázsölyv (*P. celebensis*). Ezek mindegyike közeli rokona egymásnak, de az európai faj és a többi között nagyobb (5–6%) a genetikai távolság, mint az ázsiai taxonok között. Ez azt jelenti, hogy a vélhetően Délkelet-Ázsiában élt közös őstől legkorábban (több mint 1,7 millió évvel ezelőtt, a pliocénben) az *apivorus* faj különült el, amivel tulajdonképpen egy nyugati (európai) és egy keleti (ázsiai) fejlődési ág vált el, és utóbbiban a további differenciálódás csak később történhetett (GAMAUF – HARING 2004, 2005).

A darázsölyv legközelebbi rokonaként a korábban vele egy fajba sorolt – de a filogenetikai kutatások alapján tőle határozottan elkülönülő – ázsiai elterjedésű bóbitás darázsölyvet nevezhetjük meg. A darázsölyv és a bóbitás darázsölyv Dél-Szibériában élő alfaja (ssp. *orientalis*) elterjedése az

Altajtól északra eső területeken átfed egymással. Többnyire nem hibridizálódnak, bár több esetben láttak már olyan példányokat, amelyek jegyei hibrid madárra utaltak (FAVEYTS *et al.* 2011).

2.3. Megjelenés, azonosítás

Legkönnyebben az egerészölyvvel (*Buteo buteo*) téveszthető össze, de annál kicsit karcsúbb. A szárnya keskenyebb és arányaiban kissé hosszabb, farka is valamivel hosszabb, a vége lekerekített. A fark hosszúsága egyenlő a szárny szélességével. Nyaka vékonyabb, a feje kisebb és hegyesebb, melyet repülés közben jobban előrenyújt. Vitorlázáskor a szárnyát feszesen, egyenesen tartja, azonban sikláskor szemből nézve enyhén – a kéztőnél nem megtörve – lógatja. Keringéskor sem emeli szárnyait lapos V alakba, mint az egerészölyv, hanem egyenesen vagy kissé lefelé hajlítva tartja. A szárnyvég ujjazottságát öt elsőrendű evező (10–6.) alkotja, szemben a közeli rokon bóbítás darázsölyvvel, amelyiknél hat (10–5.).

A terepi határozást nehezíti, hogy világostól a sötétbarnáig és a vörhenyesig számos színváltozata létezik. Meghatározása a májusban és júniusban látható nászrepülésekor a legegyszerűbb. Az európai ragadozó madarak közül a darázsölyv nászrepülése az egyik legjellegzetesebb: szárnyait a teste felett többször egymás után gyorsan összecsapva tapsol. Ez távolról is nagyon jól látható, közlelől – pár száz m-en belülről – pedig hallható is. Szárnyain alulról minden korcsoportban látható valamilyen szintű sötét kéztőfolt. Jellegzetes a fark sávozottsága is. A farktollak végén egy széles, a fark tövénél pedig két keskenyebb sötét keresztcsáv látható. Ezek repülés közbeni forduláskor a széttárt farktollakon felülről – de részben alulról is – jól megfigyelhetők.

A csőr és a szem körül apró, pikkelyszerű tollak védik a darázsak, méhek és más rovarok szúrásaitól. A leggyakoribb színváltozatú példányok felülről középbarna színűek, testük alsó oldala és alsó szárnyfedők is barnásak, de ezek foltosak és csíkozottak is lehetnek. Az ovális kéztőfolt mindig sötétebb, mint a többi szárnyfedőtoll. Az öregkori tollruhát harmadik naptári évükben érik el. Az *öreg hím* feje világos kékesszürke. Felülről a háta és szárnya barnás színezetű, az evezők vége feketés, de ez nem nagyon üt el a barnás színezettől. A farktollak sötétszürke alapon feketén keresztcsávok. A farktollak végén egy széles fekete keresztcsáv húzódik. A farktollak tövénél két-három keskenyebb fekete keresztcsáv húzódik, de terepen ezekből általában csak kettő látható. A sötét farkvégszalag és a tollak tő felőli részén lévő sötét keresztcsávok közötti területen sűrű, részben elmosódott, világosabb barnás keresztcsávok vannak. Alulról a külső elsőrendű evezők keskeny, ujjas vége feketés, akárcsak a külső zászlójuk; e tollak belső zászlójának tő felőli része fehér, amit egy (néha két) széles sötét szalag keresztel. A belső elsőrendű evezők és a másodrendű evezők vége fekete, ez éles határral válik el a tollak világos középső részétől, így a hátsó szárnyélen egy széles, éles határu fekete sáv húzódik végig. E tollak törészen még két, néha három sötétbarna vagy feketés keresztcsáv található, de a belső másodrendű evezőkön sokszor már csak egy ilyen sáv van; a sötét keresztcsávok közötti középső rész halványbarna alapon finom, barnás keresztcsávokkal mintázott, amely mintázat az elsőrendű evezőkön kifelé haladva fokozatosan eltűnik. Az alsó nagy és középső szárnyfedőkön nagy sötétbarna foltok vannak, amelyek a szárny alsó felületén szakadozott hosszanti sávokat képeznek. Az alsó kis szárnyfedők a tiszta fehértől a különböző mértékben barnán foltozottra át a sötétbarnáig sokfélék lehetnek, általában hasonlóak a mell és a has színezetéhez. A kéztőnél lévő fedőtollak (vagy legalább egy részük) sötét barnásfekete, így a kéztőnél mindig látható egy többnyire

nagy, sötét folt. A test alsó oldala lehet majdnem teljesen fehér, vékonyan csíkozott vagy aprón pettyezett, de egészen sötétbarnás is.

Az *öreg tojót* az öreg hímétől megkülönbözteti, hogy a feje nem kékesszürke, hanem barna, ritkán lehet azonban némi kékesszürke árnyalata is. Alulról az elsőrendű evezők feketés vége kiterjedtebb és nem válik el élesen a tollak világosabb középső részétől, illetve a hátsó szárnyélen sem annyira éles a széles fekete sáv, csak egy tompább, vékonyabb, elmosódottabb szegély látható. Az evezők középső részén általában eggyel több (három–négy) keresztsáv található, mint a hímeknél. A farktollak mintázata hasonló, de itt is több (kettő–négy) sötét keresztsáv lehet a tövi részen. A sávok sötétbarna vagy feketés színezete gyengébb, egészen halványsárga is lehetnek, sőt néha alig láthatók.

Legtöbb *fiatal* a tojóra hasonlít, tollazatuk barna színezetű, de ritkábban teljesen fehér vagy vajszerű, olykor vörhenyes fejű és mellű példányok is előfordulnak. A fark végszalagja mindegyik színváltozatnál gyenge és keskeny, a szárny alsó felülete sűrűbben és rendszertelenebbül keresztsávzott (SVENSSON *et al.* 2018).

Az öreg madaraknál a hím és a tojó szívárványhártyája is világos élénksárga. A fiatalok szeme sötétbarna, a második naptári évben már egészen világos halványsárga, és a harmadik évben lesz az öregekre jellemző citromsárga (VAS *et al.* 2011).

A darázsölyv csőre a hasonló méretű ragadozó madarakhoz képest gyengébb, vékonyabb és hegyesebb, a végén kisebb kampóval. Az öreg madarak csőre fekete, a viaszhártyájuk világos kékesszürke. A fiatal madarak csőre is feketés, de a viaszhártyájuk sárga, és csak a harmadik életévükben lesz az öregekre jellemző kékesszürke. A csőr hossza a hímeknél 19–22 mm, a tojóknál 19–23 mm (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1989).

Lába a hasonló méretű ragadozó madarakhoz – így az egerészölyvhöz (*Buteo buteo*) – képest valamivel erősebb, kicsit vastagabb. Ujjai hosszabbak, karmai csak enyhén íveltek, a talajban lévő darászfészkek kikaparására alkalmasabbak. A karmok feketék, a középső ujj karma a leghosszabb. Csüdje csupasz, de erős szarupikkelyek védik a rovarok szúrásaitól. A csüd és a lábujjak színe minden korosztályban sárga. A csüd hossza 49–54 mm (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1989).

Szárnyfesztávolsága 113–145 cm. A hímek szárnya 383–441 mm, a tojóké 397–430 mm. A fark a hímeknél 230–276 mm, a tojóknál 240–269 mm (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1989). A hímek 440–940 g, a tojók 450–1100 g közöttiek.



A különböző színváltozatok már a tollasodó fiókákon is jól láthatók. Fotó: Bagyura János

2.4. A faj biológiája

2.4.1. Élőhelyi igények, ökológiai ismeretek

A darázsölyv erdőkben, fán fészkelő madár, fátlan területeken nem költ. Táplálékának nagy részét is az erdős területeken szerzi, így kiterjedt, nagy erdőségekben is megtelepszik, de kedveli, ha az erdőt elszórtan kisebb-nagyobb tisztások, ligetes részek szakítják meg. Szinte bármilyen erdőtársulásban fészkelhet, de mindig előnyben részesíti az öregebb állományokat. Európa középső és déli területein elsősorban lombos fákon fészkel, míg Észak-Európában és Oroszország északi részein az ott nagyobb számban előforduló fenyőkön költ. Fafaj tekintetében nem válogatós, ha az élőhely megfelelő, akkor gyakorlatilag minden állományalkotó fafajon építhet fészket. A tengerszint feletti magasság tekintetében a 200–900 m közötti dombvidékeket és középhegységi területeket kedveli leginkább, de nagyobb kiterjedésű síkvidéki erdőkben is költhet. A magasabb régiókban – elsősorban a Kaukázusban – akár 1500–2000 m-ig is felhatol.

Az első példányok már április első hetében megjelennek hazánkban, de az állomány nagy része csak április végén, május elején érkezik vissza (ezt a jeladás madarak adatai is megerősítik). A hazai költőállomány többsége ősszel már augusztusban, illetve szeptemberben elhagyja az országot, de az északabbról érkező átvonuló példányok október közepéig láthatók. Vonulási időszakban – április–május és szeptember–október – az ország egész területén, így az Alföldön is megfigyelhetők magányos példányai vagy kisebb csoportjai (1–15 pld.).

Hazánkban elsősorban a tölgyes (gyertyános- és cseres-tölgyes) erdőtársulásokban fordul elő, de megtelepszik más homogén és elegyes erdőkben is. Domb- és hegyvidéken kedveli az erdei utak, nyiladékok, tisztások közelségét, ahonnan a táplálékát adó hártványászárnyúak mozgását kifigyelheti, de előfordul zártabb erdőkben is, ahol a lágyszárúakkal benőtt vágásterületeken is rendszeresen vadászik.

Hazánkban a melegebb fekvésű, 200–500 m tengerszint feletti magasságban lévő cseres- és gyertyános-tölgyeseket jobban kedveli, mert ott nagyobb számban fordulnak elő a táplálékát képező darazsak és méhek. Domb- és hegyvidékeken nagyrészt a déli, délkeleti és délnyugati kitétséggű oldalakat választja, de előfordul az is, hogy fészket az északi oldalban építi. A Zempléni-hegységben 2005–2019 között megtalált 175 fészke közül déli, délkeleti és délnyugati tájolásban 86, keleti tájolásban 29, nyugati tájolásban 14, míg északi, északkeleti és északnyugati tájolásban 46 fészkek épült. Kerüli a mély völgytalpakat, inkább az oldal közepétől felfelé, a gerincen vagy a gerinc közelében költ. A 175 ismert fészkek közül az oldal alsó harmadában 11, a középső harmadban 71, a felső harmadban pedig 93 fészkek fordult elő.

A Szigetközben jeladóval felszerelt öreg hím négy éven keresztül mindig újabb fészkelőhelyet választott a folyó menti puhafás erdőállományokban (köztük nemes nyarasban is), ezek a fészkek egymástól 0,5–3 km-re voltak az évről évre nagyjából azonos kiterjedésű mozgáskörzetén belül. Ezeken a kistáplálékos sík vidéki területeken akár 10–15 pár is költött hasonló módon.

2.4.2. Táplálkozás

A darázsölyv, mint neve is mutatja, táplálékspecialista, elsősorban vadméhek és darazsak lárváival és bábjaival táplálkozik, a fiókáit is szinte csak ezekkel eteti, de megeszi a kifejlett egyedeket és a lépet is. A lépek sejtjeiből a lárvákat egyesével szedegeti ki. A darazsak mozgását általában út, nyiladék vagy egy tisztás szélső fáján ülve figyeli ki, majd a rovarokat követve találja meg azok föld alatt lévő fészkeit, melyeket lábaival kikapar. Kedvezőtlen időjárás esetén, vagy ha a hártványászárnyú rovarok nem állnak kellő mennyiségben rendelkezésre, akkor más rovarokat, kételtűeket, hullóket, madarak fiókáit, esetleg kisemlősöket is zsákmányol.

1952 és 1971 között Finnországban végeztek vizsgálatokat a darázsölyv táplálkozásával kapcsolatban: kilenc fészeknél gyűjtöttek adatokat, és megállapították, hogy a fészkekbe hordott táplálék nagy része darázslép volt, de hat fészekben összesen 23 békát, hét fészekben pedig összesen 14 madarat is találtak. Utóbbiak elsősorban kis énekesmadarak (Passeriformes) voltak, de a fekete rigón (*Turdus merula*) és a sárgarigón (*Oriolus oriolus*) át egészen a szajkófiókáig (*Garrulus glandarius*) terjedt a választék. Egy ízben megfigyelték, hogy a darázsölyv egy örvös galamb (*Columba palumbus*) két tojását is megette. Ezenkívül kilenc elpusztult darázsölyv gyomortartalomvizsgálatát végezték el, melyekben 900 maradványt azonosítottak. A kilenc madár közül egy gyomra teljesen üres volt, egyben pedig kizárólag darázslárvákat találtak. A többiben is nagy százalékban domináltak a darázs fajok, de különböző más rovarokat is meghatároztak, melyek valószínűleg a megevett békákkal, négy légyfaj (Brachycera) pedig a lépekkel kerülhetett a madarak gyomrába. Érdekes, hogy öt gyomorban volt valamilyen növényi maradék is (ITÄMIES – MIKKOLA 1972).

Ausztriában 1984–1988 és 1996–1998 között vizsgálták a darázsölyv táplálkozását. 56 fészeknél 404 zsákmánymaradványt találtak. A gyűjtött mintákban a hártványászárnyúak aránya 81,8% volt, ebből 76,4% darázs, 5,4% pedig poszméh (Bombini) volt. Ezeken kívül 7,5%-ban békák, 6,3%-

ban madarak, 1,1%-ban gyíkok (Sauria), 3,3%-ban pedig más gerinctelenek voltak a mintában. A darázsajok közül a két leggyakoribb a kecskedarázs (*Vespula vulgaris*) és a német darázs (*Vespula germanica*) volt (GAMAUF 1999).

2018–2019-ben egy svájci kantonban két fészeknél végeztek kameracsapdás vizsgálatot a fészkelési, fiókanevelési időszakban. 2018-ban 440, 2019-ben 306 fészekre szállást rögzítettek. A bevitt táplálékokból a darazsak aránya mindkét évben 70–80% között volt. A leggyakrabban zsákmányolt két darázsaj itt is a kecskedarázs és a német darázs volt, de előfordult a lódarázs (*Vespa crabro*), a pirosfoltos darázs (*Vespula rufa*) és az erdei darázs (*Dolichovespula sylvestris*) is. A békák aránya 14–16% között mozgott, ezek nagy része gyepi béka (*Rana temporaria*) volt, míg a madarak aránya 3–7% közötti volt (minden esetben fiókat zsákmányoltak) (VAN BERGEN 2019).



A földben lakó hártýásszárnyúak fészket kikaparó darázsölyvet tömegesen támadják annak lakói
(Fotó: Marik Pál)

2.4.3. Szaporodás

A fiatalok harmadik évesen válnak ivaréretté, és nagyrészt csak ekkor térnek vissza a költőterületre. A második naptári évüket általában Afrikában, a telelőterületen töltik. Elvértve már a második évükben is visszatérhetnek és költhetnek is, de ez csak ritkán fordul elő.

A fészkelőhelyre történő megérkezés után, ami itthon április vége, de inkább május eleje, rögtön elfoglalják a revíreket, kiválasztják a fészkek helyét és elkezdik az új fészkek építését, illetve ha egy régi fészket választanak, akkor annak a tatarozását. Ezzel egy időben a nászrepülést is megkezdik, mellyel a párok a territóriumuk határait jelölik ki. Nászrepülése jellegzetes, minden más hazai ragadozó madártól megkülönböztethető. Mint sok más faj, a darázsölyv is hullámvonalban repül, majd a hullám tetején – szinte megállva a levegőben – a teste fölött többször, gyors ütemben összecsapja a szárnyait, mintha tapsolna. Ez nagyon látványos, és nagy távolságból is felismerhetővé teszi a fajt, közelről – pár száz méteren belülről – pedig gyakran hallható is.

Kizárólag fára építi fészket. Általában tölgyeken (*Quercus* spp.) költ, de szinte minden más fafajra rakhat fészket. Fészekhelyválasztását legtöbbször nem a fafaj és nem is az erdőtársulás, hanem a revírfoglalás vagy a fészkeképítés időszakában fennálló aktuális zavarás mértéke, valamint a legfőbb táplálékát adó méhek és darazsak előfordulása határozza meg. Előfordul, hogy fészket több éven keresztül használja, de gyakran egy-két év után másik fészekbe költözik (ha van váltófészke, akkor abba). A váltófészkek általában a közvetlen közelben található, de legfeljebb 150–200 m-es távolságban van. A Szigetközben jeladóval ellátott hím madár viszont minden évben új fészket épített a revírjén belül – kétszer fehér fűzre (*Salix alba*), két alkalommal pedig nemes nyárra (*Populus × euramericana*).

Előfordul, hogy amikor a tojó már kotlik egy fészekben, a hím a váltófészket is lombos gallyakkal tatarozza. Gyakran megesik, hogy más ragadozómadár-fajok vagy a holló (*Corvus corax*) lakatlan fészket foglalja el, de sík vidéki erdőkben más varjúfélék (*Corvidae*) fészkeit is elfoglalhatja. A fészkek földtől mért magassága nagymértékben függ az adott erdőállomány korától, de általában 10–25 m között épül. A fészkek többsége a lombkoronaszint középső vagy felső harmadában készül. Nagy részük a törzs vonalában vagy a törzs mellett helyezkedik el, de sokszor épít ágas-bogas vékony gallyakra is. VARGA (2010) a Vas vármegyében ellenőrzött három darázsölyvfészket tölgyfákon talált. CHERNEL (1916) a Kőszegi-hegységben erdei fenyőkön (*Pinus sylvestris*) látta fészkeit, de megfigyelése szerint azokat korábban dolmányos varjak (*Corvus cornix*) építették, a darázsölyvek csak elfoglalták azokat. Csévharasztnál is találtak erdei fenyőre épített fészket, melyből az erdészeti munkák végzése ellenére is kirepültek a fiókák (BENEI 2010). AGÁRDI (1921) a Mecsekben csertölgyön (*Quercus cerris*) talált fészket, 15 m magasan. SOLTI (1977) Salgóháza térségében egy bükkfán (*Fagus sylvatica*), 6 m magasan lévő fészket figyelte meg. A Németh Márton által ellenőrzött hat fészke 6, 8, 17, 20, 20 és 25 m magasan volt. A fészkek közül három kocsányos (*Quercus robur*), kettő kocsánytalan (*Q. petraea*), egy pedig csertölgyön volt (SOLTI 2010). Szitta Tamás adatai szerint a Bükkben 1981–1995 között talált 49 darázsölyvfészke a tartó fafaj szerinti megoszlása a következőképpen alakult: 32 kocsánytalan tölgyön, 14 bükkön, 2 csertölgyön, egy pedig hárszon (*Tilia* sp.) volt. A tölgyön lévők több esetben fagyöngyön (*Loranthaceae*, *Santalaceae*) készültek. Kelet-Ausztriában végzett vizsgálatok során az egyik területen 17 fészke erdei fenyőn, 11 lucfenyőn (*Picea abies*), öt tölgyön, három nyíren (*Betula* sp.), egy jegenyefenyőn (*Abies alba*), egy magas körísen (*Fraxinus excelsior*) volt; a másik területen talált 30 fészke más fajok mellett nemes nyáron (57%) és fehér nyáron (*Populus alba*) (10,7%) épült, az utóbbiakon lévők negyede fehér fagyöngyben (*Viscus album*) volt (GAMAUF *et al.* 2013). A Zempléni-hegységben és a Bodrog menti ártéri erdőben felmért 177 fészke közül 135 kocsánytalan tölgyön, 19 bükkön, 11 madárcseresznyén (*Prunus avium*), 7 kislevelű hárszon (*Tilia cordata*), egy-egy pedig erdei fenyőn, vörösfenyőn (*Larix decidua*), lucfenyőn, kocsányos tölgyön és nyáron volt. A fészkek földtől mért magassága 8–25 m között változott. A fészkek fákon való elhelyezése a következőképpen oszlott meg: a lombkoronaszint alsó harmadában 37, a lombkoronaszint középső harmadában 78, a lombkoronaszint felső harmadában pedig 62 fészke volt. A tengerszint feletti magasságok tekintetében a sík vidéki erdőben 100 m-en kettő, hegyvidéken 200–400 m között 87, 400–500 m között 66, 500–650 m között pedig 22 fészke volt.

A hasonló méretű egerészölyvhöz (*Buteo buteo*) képest kisebb, laposabb fészket épít. A frissen rakott fészkek átmérője 65–80 cm, a sekély csészéé 25–30 cm, a fészkek magassága 25 cm (MÜNCH 1955). Ha több éven keresztül használ egy fészket, akkor annak méretei nagyobbak is

lehetnek. A fészkek építésében – melyet többnyire reggel és délelőtt folytatnak –, a hím és a tojó is részt vesz (TAPFER 1979), az építés általában 10–15 napig tart (CRAMP – SIMMONS 1980). A fészekrakáshoz szükséges gallyakat a közeli fákról maguk tördelik le. A fiókanevelés idején, mint sok más ragadozómadár-faj, a darázsölyv is hord a fiókák alá zöld leveles hajtásokat, melyekkel a táplálékmaradványokat fedik be (HARASZTHY 2019).

Évente egyszer költ. A fészkalj korai pusztulása esetén pótköltése lehetséges, de erre vonatkozó bizonyítékot a magyar madártani irodalomban még nem közöltek. Hazánkban a költési ideje május első hetétől, augusztus közepéig tart. Általában május közepétől, június közepéig válnak teljessé fészkaljai. Előfordulhat, hogy néhány későn érkező pár csak június közepén vagy végén kezdi el a kotlást. A Mecsekben egy különösen korai fészkelést is találtak: 1998. május 9-én ellenőriztek egy fészket, amelyben a tojó már talán tojásokon kotlott vagy éppen azok lerakásához készülődött (BANK 1998). Szitta Tamás által ellenőrzött három fészkekben a fiókák kikelési ideje június 25., július 5. és július 25. volt (HARASZTHY 2019).

A fészkalj szinte mindig 2 tojást tartalmaz, de néha lehetnek egytojásos fészkaljai is. Különösen ritkán előfordulhat 3 tojásból álló fészkalj is, de a Kárpát-medencéből csak egy ilyen esetről van tudomásunk: a Németh Márton-féle gyűjteményben van egy Mecsekből származó, 1950. május 23-án gyűjtött háromtojásos fészkalj. Ez Európa más részein is különös ritkaságnak számít. Az utóbbi hetven évben Németországban mindössze egy esetben találtak három tojást (MEBS 1957), illetve egy másik alkalommal háromfiókás fészket, melyből ki is repültek a fiókák (SPERBER 1970). A szlovákiai Szalánci-hegységben Štefan Danko 1971. június 17-én két, különbözően foltozott tojást mért le egy darázsölyvfészkekben, majd ugyanebben a fészkekben július 7-én egy harmadik – eltérő színezetű és méretű – tojást is talált. Ennél az esetnél nem tudható pontosan, hogy a tojó a fészkalj teljessé válása után jelentős időeltolódással egy harmadik tojást is rakott, vagy egy másik tojótól származott a harmadik tojás. A magyarországi tojásgyűjteményekben található 23 fészkaljban a tojások száma a következő: négyben 1, 18-ban 2, egyben pedig 3 tojás van, ami 1,9 tojás/fészkalj átlagos értéket jelent (HARASZTHY 2019).

A tojások alakja általában rövid ovális, ritkábban ellipszis formájúak, kivételesen pedig majdnem gömb (rövid ellipszis) alakúak is lehetnek. Felületük fénytelen, finoman szemcsézett. Alapszínük sárgásfehér, elmosódott, elkent, a vörösesbarna és a sötét gesztenyebarna közötti színű foltokkal felhősen mintázottak. A tojások többségén a foltozás olyan sűrű is lehet, hogy az alapszínük nem is látszik. Léteznek azonban olyanok tojások is, melyeknek csak a felét vagy kicsit nagyobb részét fedik a sötét foltok. Ezeknek a tojásoknak egyik fele halvány krémszínű, másik része pedig vörös- vagy csokoládébarnás. Az egy fészkaljban lévő két tojás általában eltérő mértékben foltozott. Kivételesen előfordulhat olyan eset is, hogy a fészkalj egyik tojása teljesen festékmentes, majdnem egyszínű fehér, kevés apró barnás mintázattal. Ilyen fészkaljat gyűjtött Cseresnyés Szilárd 1968. május 28-én a Kelet-Mecsekben, a Zengőn (ez jelenleg a Németh Márton-féle tojásgyűjteményben található) (SOLTI 2010).

A Németh Márton tojásgyűjteményében található 13 tojás alapján azok átlagos méretei 50,90×40,79 mm; legnagyobb méreteik 54,2×42,0 mm és 52,0×42,8 mm, legkisebb méreteik pedig 48,0×39,7 mm és 50,7×38,4 mm. MAKATSCH (1974) Közép-Európából származó 38 tojás alapján az átlagos méretet 50,62×40,88 mm-ben adja meg; legnagyobb méreteik 56,2×41,5 mm és 53,8×43,3 mm, legkisebb méreteik pedig 44,3×37,8 mm és 50,2×37,0 mm (HARASZTHY 2019).

A tojó a két tojást három-öt napos különbséggel rakja le. A kotlási idő 30–35 napig tart. A kotlást az első tojás lerakása után kezdi, ezért a fiókák nem egyszerre kelnek ki. Mindkét szülő kotlik, de a tojó több időt tölt a fészken, mint a hím. A kikelés után a tojáshejakat a szülők megeszik vagy eltávolítják a fészekből (HARASZTHY 2019).

A tojások kikelése utáni két hétben a tojó állandóan a fészken tartózkodik, melengeti, eteti, őrzi a fiókákat. Később, a fiókák háromhetes korától, amikor az elsősorban darázslárvákból álló táplálékot azok már önmaguk is képesek elfogyasztani, a tojó is jár zsákmány után. A fiókák 35–40 napos korukban kiülnek a közeli ágakra, de a szülők által hordott táplálék elfogyasztására mindig visszatérnek a fészekbe. 40–45 napos korukra válnak röpképesé, de egy-két hétig még ezután is visszajárnak a fészekbe éjszakázni vagy táplálkozni. Teljes önállóságukat 75–100 naposan érik el (CRAMP – SIMMONS 1980).

A Németországban négy év alatt ellenőrzött 56 költés közül 26 sikeres, 19 sikertelen, 11 pedig ismeretlen eredményű volt. A 26 sikeres fészkelésből összesen 47 fióka repült ki, ami 1,8 fióka/sikeres pár értéknek felel meg (KOSTREWA 1985). Ugyancsak Németországban hét éven keresztül folytatott vizsgálatok során az egyes években kirepült fiókák átlagos száma 0,1 és 1,1 között változott. A rossz költési eredmények oka a tojások kihülése a májusi, júniusi esőzések miatt, illetve a táplálékhiány vagy annak rossz elérhetősége miatti fiókapusztulás (éhenhalás) volt. A vizsgált időszakban a párok több mint 63%-a kezdett költésbe, de volt olyan év, amikor ez az érték a kedvezőtlen időjárási okok miatt 50% alá süllyedt (KOSTREWA 1987). Kelet-Ausztriában két területen vizsgálták a darázsölyvek revírjében költő héja (*Accipiter gentilis*) közelségének hatását, és azt állapították meg, hogy mindkét területen a héja által kirabolt darázsölyvfészkek átlagosan 1 km-re voltak a héjafészektől, miközben az egyik területen 1,5 km, a másikon 2 km-re lévő fészekből sikeresen kirepültek a fiókák (GAMAUF *et al.* 2013). A Bükkben Szitta Tamás által ellenőrzött 14 fészekből egy esetben nyestféle (*Martes* sp.), háromszor pedig valószínűleg héja vitte el a fiókákat, sőt egy ízben a kotló madarat is zsákmányul ejtette valami. A Zempléni-hegységben kétszer is előfordult, hogy a kotló madarat ejtette el más ragadozó madár. A széttépett darázsölyv ép tollai közvetlenül a fészek alatt voltak. A zsákmányoló lehetett uráli bagoly (*Strix uralensis*) vagy héja is (HARASZTHY 2019).

2.4.4. Viselkedésökológia

A darázsölyv az őszi és tavaszi vonulási időszak kivételével jobbra „erdei” madár, így mind költéskor, mind táplálékkeresésekor elsősorban a különböző erdős élőhelyeket, erdei tisztásokat használja. A síkvidéki és ártéri erdőkben költő madarak sokat tartózkodnak az erdőket övező gyepeken, a pillangós növények szántóterületein és ezek mezsgyéin is. A fészkeképítés és nászrepülés után az erdők feletti légtérben szinte alig látható, csak ritkán köröz fel a magasba. Később a fiókanevelés idején már nagy távolságokat is megtesz és egy táplálékszerzésre alkalmas helyen ismét az erdőbe vagy egy tisztásra ereszkedik le. Nagyon sokat tartózkodik a talajon, ahol gyalogolva is keresgél, és különböző rovarokra, kételtűekre, hullőkre vadászik, esetleg a megtalált darázsfészkeket kaparja ki.

Fészkelőhelyén jóval nagyobb területet használ, mint pl. az egerészölyv. 2015-ben Észak-Németországban, fiókanevelési időben négy hím darázsölyvre került jeladó, az egyes madarak

táplálékszerzésre használt területének nagysága 13,5–25,8 km² közé esett (ZIESEMER – MEYBURG 2015).

A Szigetközben jeladózott öreg hím madár költésidőben egy nagyjából 15 km átmérőjű körön belül mozgott, de sokszor még a fészkek 2,5 km-es körzetét is ritkán hagyta el. Sokat tartózkodott a vízpartokon és az erőszéleken is. Vagy a fészken, vagy annak 1 km-es körzetében éjszakázott (VÁCZI *et al.* 2016). A Baja mellett jeladózott öreg tojó mozgáskörzete a költési időben egy 22 km átmérőjű körrel volt lefedhető (KALOCSA *et al.* 2021).

A darázsölyvek az afrikai telelőhelyeken is az erdei élőhelyeket részesítik előnyben. Az esőerdőkben telelő, műholdas nyomkövetővel ellátott madarak mozgáskörzete nagyon szűk területre terjedt ki, gyakorlatilag csak néhány km²-en belül mozogtak. A Szigetközben jeladózott hím példány Kamerunban egy 5 km-es átmérőjű, míg a Baja mellett jelölt tojó a Niger deltájában egy 2,5 km átmérőjű esőserdei területen tartózkodott egész télen (KALOCSA *et al.* 2021).

Mire a darázsölyv visszatér Afrikából, addigra már az összes közepes és nagy testű hazai ragadozó madár kotlik vagy a fiókáit neveli, így a revírje elfoglalásakor nem nagyon kerül semmilyen konfliktusba más fajokkal. Ha az előző évi fészket már egy másik faj elfoglalta, akkor inkább újat épít, vagy egy másik üres fészket keres. A Zempléni-hegységben 2005–2019 között darázsölyv az egerészölyv (*Buteo buteo*) fészket 24, holló (*Corvus corax*) fészket két, békászó sas (*Clanga pomarina*) és karvaly (*Accipiter nisus*) fészket egy-egy esetben foglalta el. A darázsölyv saját építésű fészket leggyakrabban egerészölyvek foglalták el (21 esetben), míg héja (*Accipiter gentilis*) két esetben, uráli bagoly (*Strix uralensis*) pedig egy esetben.

Nászrepülése látványos, de még saját fajtársaival sem vív revírharcokat. Kotláskor, vagy amikor még csak kis fiókáik vannak, a fészken ülő öreg madarak, ha a földön való mozgás nem célirányos, egészen közel is engedhetik az embert.

A fészkelőterületről kisebb, laza csoportokban vonul el, de a tengeri átkelőknél, különösen, ha az odaérkezést megelőző időszakban rossz időjárás volt, több ezres csapatokba is összeverődhet.

2.4.5. Vonulás

Vonuló faj, a telet Afrikában, a Száheltől délre eső trópusi területeken tölti, de lehúzódhat egészen Dél-Afrikáig. Afrikai telelőterülete mindössze 25%-a költőterületének és a különösen veszélyeztetett síkvidéki esőerdőkben és a nedves fás területeken található (BIJLSMA 2002). Az európai állomány három fő útvonalon hagyja el a költőterületét. A madarak egy része a Mediterráneum nyugati oldalán, a Gibraltári-szoros felett kel át Afrikába. Itt a vonulás őszi csúcsa szeptemberre, a tavaszi májusra esik (összesen itt összesen 80 000-140 000 példányt szoktak számolni). Az északkelet- és kelet-európai fészkelők a Boszporuszon, a közép-európai állomány pedig főleg az Appennini-félszigeten keresztül hagyja el Európát. A Földközi-tengeren történő átkelését – más fajokhoz hasonlóan – erősen befolyásolja az ottani időjárás, elsősorban a szélirány (AGOSTINI *et al.* 2019).

Két Magyarországon gyűrűvel jelölt öreg példányt Olaszországból, az egyiket Toscanából, a másikat a tavaszi vonulás időszakából Calabriából jelentettek vissza. Egy 1981 júliusában Bélmegyer közelében fiókaként gyűrűzött madarat még ugyanazon év szeptemberében Máltán lőttek le. Egy 2005 augusztusában a Zala megyei Szentpéterföldre határában jelölt darázsölyvet 2006. március 24-én a nyugat-afrikai Guineában, a jelölés helyétől légvonalban 4883 km-re találtak meg sérült vagy legyengült állapotban (ez a megkerülés a telelőhelyen vagy nem sokkal az onnan való visszaindulás

után történt). Hazánkban eddig három, egy-egy Szlovákiában, Ausztriában és Finnországban gyűrűzött madár került meg (utóbbi a jelölést követő hetedik évben) (MME MADÁRGYŰRÜZÉSI KÖZPONT *in litt.*).

Egy 2014-ben Litvániában jeladózott madár ősszel Lengyelországon, Szlovákián, Kelet-Magyarországon, Szerbián, Észak-Macedónián és Albánián keresztül vonult dél felé, majd a Földközi-tengert Görögországtól nyugatra keresztezve érkezett Líbiába, itt kicsit délnyugat felé fordulva átszelte a Szaharát és a Száhelt, majd decemberben ért el a Kongóban lévő telelőhelyre (www.movebank.org).

A 2018–2019-ben Lengyelország északkeleti részén jeladózott darázsölyvek több különböző útvonalat követtek, ezek a madarak a költőterület ugyanazon részéről indulva négy különböző útvonalon jutottak el az Egyenlítő vidékén, Gabonban és Kongóban lévő telelőhelyeikre. Az egyik példány délnyugati irányban hagyta el a költőhelyét, és Csehországon, Ausztrián, Bajorországon, Svájcban, Franciaországon, a Pireneusi-félszigeten és Gibraltáron át jutott el Északnyugat-Afrikába, ahol déli irányban átrepülte a Szaharát és a Száhelt, így november végén érkezett meg Gabonba. Egy ugyanott jelölt másik madár viszont kelet felől került meg a Földközi-tengert, Ukrajna nyugati részén, Románián, Bulgárián, a Boszporuszon, Kis-Ázsián és a Közel-Keleten keresztül ért el Afrikába, ahol Egyiptomon és Szudánon át, szinte egyenes vonalban délnyugat felé repülve, novemberben érkezett Gabonba, nem messze a másik, a Földközi-tengert nyugatról megkerülő madártól. Egy harmadik példány Kárpátalján, Kelet-Magyarországon, Horvátország északkeleti részén és Bosznia-Hercegovinán át ért le Dél-Dalmáciába, majd átrepülte az Adriai-tengert, és az Appennini-félsziget déli részén, Calabrián, majd Szicílián át érkezett Észak-Afrikába, Tunéziába, ahonnan Algérián, Malin, Nigeren, Nigérián és Kamerunon át jutott el ugyancsak a Gabon és Kongó határvidékén lévő telelőhelyre. Egy negyedik példány két őszi vonulás során is dél felé indult, majd a Kárpátalja és Északkelet-Magyarország érintésével, Románia nyugati részén, Szerbián, Észak-Macedónián és Görögországon keresztül érte el a Földközi-tengert, majd a líbiai partoknál kissé délnyugat felé fordulva repült át a Szahara és a Száhelt felett, és érkezett Gabonba. Ennek a madárnak két tavaszi vonulási útvonala is ismert, tavasszal mindkét alkalommal az őszinél nyugatabbra vonult, Algérián, Tunézián és Szicílián át érkezett Calabriába, ahonnan egyik évben az Appennini-félszigeten keresztül, a másik évben pedig az Otrantói-szoros felett Albániába átrepülve, majd onnan északi irányban vonulva érkezett vissza költőhelyére (www.movebank.org).

A 2010-es évek elején Finnország déli részén jeladózott darázsölyvek a lengyelországi madarakhoz hasonlóan szintén nagyon változatos útvonalakon vonultak. Az egyik madár a balti államokon és Fehéroroszországon keresztül dél felé indult, négy őszi vonulása közül háromszor nyugatról, egyszer pedig keletről került meg a Fekete-tengert, majd Kis-Ázsián, a Közel-Keleten, a Sínai-félszigeten, Egyiptomon, Szudánon át érkezett a Kongó-medence déli részén lévő telelőhelyére. Egy másik finn madár két alkalommal is Közép-Európán (hazánkat a Dunántúlon átrepülve), Horvátországon, Dalmácián és az Adriai-tengeren át érkezett az Appennini-félsziget déli részére, ahonnan Calabrián és Szicílián át jutott Tunéziába, onnan pedig egyszer Algérián és Nigeren, máskor meg jóval nyugatabbra, Algérián és Malin át jutott el Közép-Afrikába. Finnországban is volt olyan jeladózott madár, amelyik délnyugat felé, a balti államokon, Lengyelországon, Németországon, Franciaországon, a Pireneusi-félszigeten és Gibraltáron át vonult Afrikába, ahol Marokkón, Algérián és Malin át érkezett a felső-guineai telelőhelyére (www.movebank.org).

A Magyarországon műholdas jeladóval ellátott darázsölyvek a Földközi-tengeren való átkelés során a nyugati (Pireneusi-félsziget – Gibraltári-szoros – Marokkó) és a középső útvonalat (Calabria

– Szicília – Tunézia), sőt néha a Balkán-félsziget nyugati részén átvezetőt (Görögország – Líbia) is használták. A 2015 júniusában a Szigetközben jeladózott öreg hím vonulását három őszi (2015, 2016, 2017) és három tavaszi időszakban (2016, 2017, 2018) követték. A madár minden ősszel a nyugati, a Gibraltári-szoros felett vezető útvonalon vonult le Kamerunba. Az Alpokat délről kerülte meg, Ausztrián, Észak-Olaszországon, Dél-Franciaországon és a Pireneusi-félsziget keleti részén át érkezett a Gibraltári-szoroshoz, és kelt ott át Északnyugat-Afrikába, ahonnan Marokkón, Algéria nyugati részén, Mauritánián és Malin keresztül érkezett Felső-Guineába, ott délkeletnek vette az irányt, és így érte el a Nigéria és Kamerun határvidékén lévő telelőhelyét. Tavaszi vonulása mindhárom évben jóval keletebbre zajlott, azaz a madár ún. hurokvonulást mutatott be. Afrikában északi irányban, Nigérián, Nigeren, Algéria keleti részén és Tunézián át haladt, onnan pedig átkelt Szicíliába, majd Calabriába. Az Appennini-félsziget déli részéről két alkalommal (2016, 2018) Olaszország adriai-tengeri partvidékén, Észak-Olaszországon és Ausztria déli részén át ért vissza költőhelyére, 2017-ben viszont kelet felé, az Otrantói-szoros felett átrepülve ért Albániába, majd onnan Montenegrón, Bosznia-Hercegovinán és Horvátországon át jutott vissza Magyarországra. Az őszi vonulás lassabb, mint a tavaszi, a megtett útvonal pedig hosszabb. A költőhely és a telelőhely közötti átlagosan 7046 km-es utat átlag 43 nap alatt tette meg, azaz az átlagos vonulási sebessége 166 km/nap volt. A főleg a szaharai átkelés után beiktatott több egy- vagy néhány napos, vonulási szezononként átlagosan összesen 12 pihenőnapot leszámolva (tehát csak a ténylegesen repüléssel töltött napokat figyelembe véve) a sebesség 216 km/nap értékűnek adódott. A tavaszi vonulás az őszinél jóval gyorsabb, és az útvonal is rövidebb (átlagosan 5598 km). A tavaszi vonulás átlagosan 23 napig tartott, és jóval kevesebb pihenőt iktatott be a madár, mint az őszi során. A vonulás átlagos sebessége a teljes időszakkal számolva 245 km/nap, míg csak a ténylegesen vonulással töltött napokkal számolva 265 km/nap volt (AGOSTINI *et al.* 2019).

A 2018 augusztusában Baja közelében jeladózott öreg tojó 2018 őszén a szigetközi madáréval szinte azonos útvonalon haladva, a Pireneusi-félszigeten és Gibraltáron keresztül, majd Afrikában Marokkó, Algéria és Mali érintésével érkezett Felső-Guineába, egészen pontosan Nigériába, a Niger deltájában lévő telelőhelyére, 2019 tavaszán pedig – a szigetközi madárhoz hasonló hurokvonulást produkálva – Szicílián és az Appennini-félszigeten keresztül jött vissza. 2019 őszén meglepő módon nem a nyugati, Gibraltáron át vezető vonulási útvonalat használta, hanem a tavaszi vonulásának útvonalát ellenkező irányban megtéve érkezett a Niger-deltába (KALOCSA *et al.* 2021), 2020 tavaszán pedig ugyanezen az útvonalon jött haza. Még érdekesebb, hogy következő őszi vonulásán egy harmadik, még keletebbi útvonalon haladt. Szerbián, Montenegrón és Albánián át érkezett Korfura, és onnan indulva meglehetősen hosszú úton repült át a Földközi-tenger felett úgy, hogy Líbia legnyugatibb részén érte el az észak-afrikai partokat, ahonnan a Szaharát és a Száhel déli irányban átszelve érkezett ismét a Niger-deltába (TAMÁS E. A. *pers. comm.*, www.raptormigration.org).

Egy 2020 nyarán a Soproni-hegységben jeladózott öreg madár a nyugati, Észak-Olaszországon, Dél-Franciaországon, a Pireneusi-félszigeten és a Gibraltári-szoroson át vezető útvonalon érte el Észak-Afrikát, ahonnan a „szokásos”, a Szahara és a Száhel feletti úton érkezett a trópusi Afrikában lévő telelőhelyére. Ez a madár tavasszal a hurokvonulásnak megfelelően észak felé indult, és el is ért Tunéziáig, ott azonban nem kelt át a Földközi-tengeren Szicíliába, hanem nyugatnak fordult, Algérián és Marokkón át elment a Gibraltári-szorosig, és onnan az őszi vonulási útvonalát követve – végül jó nagy kerülővel – érkezett vissza fészkelőhelyére (VÁCZI M. *pers. comm.*). 2020 nyarán további hat öreg darázsölyvre került jeladó Magyarország középső részén, ősszel ezek a madarak is nagyon változatos útvonalakat használtak a Mediterráneumon való átkelés során. Három példány a középső (Dél-Dalmácia – Adriai-tenger – Puglia – Calabria – Szicília – Tunézia), kettő a

keletebbi (Albánia – Görögország – Líbia), egy pedig a nyugati (Észak-Olaszország – Dél-Franciaország – Pireneusi-félsziget – Gibraltári-szoros – Marokkó) útvonalat választotta. Telelőhelyeik Afrika trópusi esőerdős övezetében, Gabonban, illetve Nigériában voltak (TAMÁS E. A. *pers. comm.*, www.raptormigration.org).

A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság területén 2022 augusztusában jeladózott tojó darázsölyv augusztus 26.-án már a Peloponnészoszi-félszigeten volt. Ezután Krétáról repült át Afrikába, majd a Szaharát átrepülve szeptember 19.-én, Kamerun határvidékén tartózkodott. Szintén ugyanitt egy másik repatriált darázsölyvre került jeladó 2023 augusztusban, amely ugyanúgy a görögországi útvonalat választotta, majd Zakintosz szigetéről repült át Afrikába, és vonult le egészen Nigériáig. Az Oroszországban fészkelők nagy része a Fekete-tenger keleti partvidéke mentén, míg a legkeletebbre költők a Kaszpi-tenger keleti partja mellett, Iránon keresztül vonulnak el (CARDONA – ESTEBAN 2002).



A vonulás során gyakran alacsonyan szálló darázsölyvek közül sokat lelőnek a mediterrán országokban (Fotó: Horváth Márton)

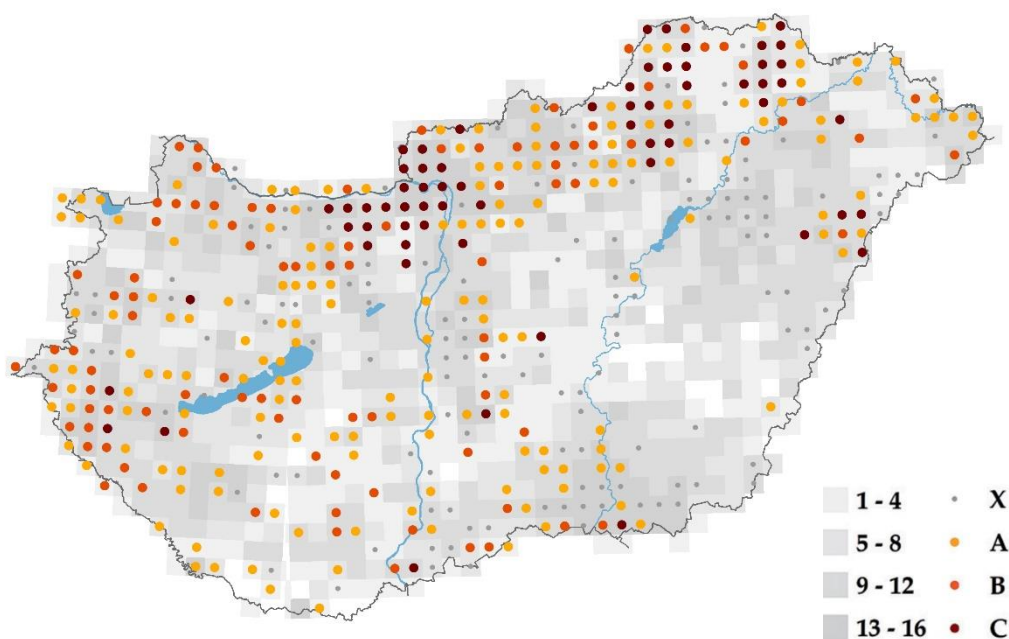
2.5. Elterjedés

Az európai faunatípusba tartozó, monotipikus faj. Költőterülete Eurázsia mérsékelt övi részén, a 37–67. északi szélességi fokok között terül el. Keletre Oroszországban Nyugat-Szibériáig, a Jenyiszejig fordul elő. Délen a Kaukázuson keresztül Irán északi részéig fészkel. Kisebb elszigetelt területeken költ még Kis-Ázsiában is. Európa nagy részén fészkel, kivéve Skandinávia nyugati, északnyugati és északi területeit, Izlandot és az Ír-szigetet. Angliában csak szórványosan fészkel.

Hiányzik a Pireneusi-félsziget déli és délkeleti részeiről, Szicíliából, Szardíniáról és Korzikáról is (ORTA *et al.* 2020m, FERGUSON-LEES – CHRISTIE 2001).

Teljes elterjedési területének 82%-a esik Európára, így az európai állománybecslések alapján a világalállományt 290 000-430 000 szaporodóképes egyedre teszik (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2024). Európai állományát 118 000-171 000 pár közöttire becsülik. Kontinensünkön élő nagyobb költőállományait a 2.1.1. fejezet részletezi.

A hazai fészkelőállomány legnagyobb sűrűségben a 200–500 m tengerszint feletti magasságú domb- és hegyvidéki erdőkben él, de gyakran előfordul költése síkvidéki erdőkben is. A párok jelentős része az Északi- és a Dunántúli-középhegységben, valamint a Somogyi- és a Zalai-dombságban fészkel, de költ az Alpokalján és a Mecsekben is. Kisebb számban fészkel még a Hajdúságban, a Szatmári- és a Beregi-síkságon, valamint a Duna–Tisza közti és a Tiszántúli sík vidéki erdőkben. Előfordul még a hansági és a szigetközi, valamint az egyéb sík vidéki erdőkben is, ahol a nagy erdőtömbök közelében jelentős kiterjedésű füves területek, kaszálók vagy legelők is vannak. Elszórtan előfordul fészkelése a nagyobb folyók mentén álló keményfás ligeterdőkben is. Nagyrészt fátlan területeken nem költ.



A darázsölyv fészkelési valószínűségi térképe
(X: nem fészkelő, A: lehetséges fészkelő, B: valószínű fészkelő, C: biztos fészkelő; szürke négyzetek: felmértés) (SZÉP *et al.* 2021)

2.6. Hazai állományok jellemzése

A darázsölyv lombhullató, tűlevelű és egyes erdőkben egyaránt megtelepszik és költ. Fafaj tekintetében nem válogatós, ha az élőhely megfelelő és van elegendő táplálék, akkor gyakorlatilag minden állományalkotó fafajon építhet fészket. Kizárólag fára építi fészket, így a fátlan területeken

nem költ. A tengerszint feletti magasság tekintetében a 200–900 m közötti dombvidékeket és középhegységi területeket kedveli leginkább, de nagyobb kiterjedésű sík vidéki erdőkben is gyakran költ. Kis területű, nagy zavarásnak kitett erdőfoltokban csak nagyon ritkán, utak menti fasorokban pedig soha nem költ. A hazai párok jelentős része az Északi- és a Dunántúli-középhegységben, valamint a Somogyi- és a Zalai-dombságban fészkel, de költ az Alpokalján és a Mecsekben is. Békés vármegyében a Fekete-Körös melletti Mályvádi-erdő 2500 ha-os területén 1990–2008 között vizsgált időszakban 1–4 pár között alakult a fészkelő állománya (TÓTH – MARIK 2008). Az ország többi erdős területein kisebb számban, de rendszeresen költ.

Táplálékának nagy részét is a fészkelőhelye közelében az erdős területeken szerzi, ahol az erdőket megszakítják a rétek, legelők, sziklagyepek, erdei tisztások, vágásterületek. Kedvezőtlen időjárás esetén, vagy ha a hártáasszárnyú rovarok nem állnak kellő mennyiségben rendelkezésre, akkor más rovarokat, kételtűeket, hüllőket, madarak fiókáit, esetleg kisemlősöket is zsákmányol. Ezeket általában egy út, nyiladék vagy egy tisztás szélső fáján ülve figyelik ki. Táplálkozó területei közé tartozik még a – főleg a síkvidéki erdőket övező – mezőgazdasági területek. Itt a nagytáblás magasnövésű kultúrákban – kukorica, repce – nem vadászik, csak a füves mezsgyék, árkok, rézsúk területén. Ellenben nagyon szereti a pillangós növényekkel beültetett területeket, ahol nagy számban fordulnak elő a táplálékának zömét kitevő hártáasszárnyú rovarok.

Hazai állományát 1984–1998 között 300-350 (MAGYAR *et al.* 1998), 1998–2008 között 500-650 (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008), 2008–2014 között 800-1000 (BAGYURA – HARASZTHY 2014), 2017–2021 között 354-777 párra becsülték (BÉRES 2021).

A fészkek és a revírek nehéz felderíthetősége, illetve az előzőekben ismertetett becslések alapján a hazai fészkelőállomány 500-1000 pár közé tehető. Valószínűleg a darázsölyv 1954-es védetté nyilvánításától kezdve napjainkig a faj hazai állománya nem változott nagy mértékben, stagnál.

Az MME Monitoring Központja által nyilvántartott és egyéb adatok alapján a következő táblázatban a 2017–2023 közötti darázsölyv költési adatokat láthatjuk éves és megyei bontásban.

Becsült költőpárok száma minimum-maximum.

Biztos „C”/ valószínű „B”/ lehetséges „A” költőpárok száma.

Vármegye	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bács-Kiskun	5-50 0/1/8	5-50 1/1/4	5-50 0/0/10	5-50 0/0/7	5-50 0/0/4	5-50 2/0/4	5-50 0/0/4
Baranya	10-25 0/0/2	10-25 0/0/4	10-25 1/0/1	10-25 0/0/3	10-25 0/0/2	10-25 0/0/0	10-25 0/0/0
Békés	0-5 0/0/1	0-5 0/0/0	0-5 0/0/2	0-5 0/1/5	0-5 0/0/0	0-5 0/0/0	0-5 0/0/0
Borsod-Abaúj-Zemplén	80-150 6/7/10	80-150 7/15/4	80-150 7/15/3	80-150 7/9/66	80-150 7/3/31	80-150 12/5/11	80-150 2/1/4
Csongrád-Csanád	2-10 0/1/4	2-10 0/0/3	2-10 0/2/2	2-10 0/0/4	2-10 0/0/2	2-10 0/2/3	2-10 0/1/5
Fejér	15-30 0/1/1	15-30 1/1/4	15-30 0/0/0	15-30 0/0/4	15-30 0/0/3	15-30 0/1/1	15-30 0/0/0
Győr-Moson-Sopron	15-30 0/3/5	15-30 0/5/7	15-30 1/0/2	15-30 0/0/1	15-30 0/0/4	15-30 0/2/3	15-30 0/0/2

Hajdú-Bihar	10-25 0/3/1	10-25 0/1/4	10-25 0/0/0	10-25 0/0/2	10-25 0/0/0	10-25 0/0/1	10-25 0/1/0
Heves	30-50 1/2/6	30-50 0/3/1	30-50 1/10/2	30-50 0/1/5	30-50 0/5/8	30-50 0/3/3	30-50 0/0/1
Jász-Nagykun- Szolnok	0-5 0/0/1	0-5 0/0/1	0-5 0/0/1	0-5 0/0/0	0-5 0/0/0	0-5 0/0/0	0-5 0/1/0
Komárom-Esztergom	10-30 2/3/2	10-30 1/11/2	10-30 0/0/2	10-30 0/0/6	10-30 0/0/0	10-30 0/2/5	10-30 0/0/2
Nógrád	10-40 0/0/7	10-40 0/3/3	10-40 0/5/9	10-40 0/0/6	10-40 0/1/9	10-40 0/1/5	10-40 0/1/8
Pest	15-40 2/3/6	15-40 3/2/15	15-40 1/0/4	15-40 0/3/15	15-40 0/1/4	15-40 0/1/2	15-40 2/0/0
Somogy	50-100 0/0/3	50-100 0/0/3	50-100 0/0/0	50-100 0/0/4	50-100 0/0/0	50-100 0/0/0	50-100 0/0/0
Szabolcs-Szatmár- Bereg	20-50 0/3/5	20-50 0/0/3	20-50 0/0/1	20-50 0/0/3	20-50 0/0/3	20-50 0/1/4	20-50 2/4/2
Tolna	15-35 0/5/4	15-35 0/4/3	15-35 0/0/2	15-35 0/0/2	15-35 0/0/1	15-35 0/0/1	15-35 0/0/0
Vas	10-25 0/2/2	10-25 0/0/1	10-25 0/0/12	10-25 0/0/5	10-25 0/0/0	10-25 0/0/1	10-25 0/0/1
Veszprém	25-50 1/1/5	25-50 0/1/4	25-50 0/1/1	25-50 1/0/1	25-50 0/0/0	25-50 0/1/3	25-50 0/0/0
Zala	30-60 0/4/2	30-60 0/5/5	30-60 0/1/3	30-60 0/1/2	30-60 0/1/7	30-60 0/1/2	30-60 0/0/0
Összesen	352-810 12/39/75	352-810 13/52/71	352-810 11/34/57	352-810 8/15/142	352-810 7/11/78	352-810 14/20/49	352-810 6/9/29

2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok

2.7.1. A faj állományainak felmérése, monitorozása

A darázsölyv elterjedési területének több mint 80%-a Európára esik, több olyan európai ország van, amelynek költőállománya tízezres nagyságrendű. Több országban – Finnország, Ausztria, Svájc, Németország, Litvánia, Lengyelország, és Magyarországon is – történtek a fajjal kapcsolatos felmérések, táplálkozási, költési, vonulási vizsgálatok, de az egész országra kiterjedő állományfelmérésről, több éven keresztül történő monitorozásról nem tudunk.

A nagy állományok feltérképezése, monitorozása csak mintaterületeken végzett felmérésekkel, és ezek alapján egy országos becsléssel lehetséges.

Magyarországon a darázsölyv csak „közepes” számban költő faj, – becsült állománya 500-1000 pár – de a faj teljes felmérésére, monitorozására sajnos így sincs lehetőség. A fentebb közölt táblázatból jól látszik, hogy a 2017 és 2022 közötti hat évben csak 83-165 pár darázsölyv költéséről van információnk, ami még a minimum becsült 500 párhoz viszonyítva is kevés. A fajjal kapcsolatos felméréseket, fészek ellenőrzéseket, monitoring tevékenységet a nemzetipark-igazgatóságok szakemberei és az MME önkéntesei végzik.

2.7.2. Ökológiai vizsgálatok

A Magyarországon műholdas jeladóval ellátott madaraknál két esetben – nemzetközi viszonylatban, több esetben – a területhasználatot is vizsgálták. Hazánkban eddig két olyan jeladózott felnőtt madár volt, amelyeknél ilyen élőhelyhasználatot, a fészkek körüli területhasználatot vizsgálták. A Szigetközben jelölt öreg hím madár egy 15 kilométer sugarú körben mozgott, vadászott, táplálkozott, míg a másik Baján jeladózott öreg tojó egy 22 kilométeres körön belül végezte ugyanazon tevékenységeket. Éjszakára mindkét madár a fészken vagy annak közelében tartózkodott. Ugyanezen madarak az afrikai telelőhelyen egy – 2-5 kilométer átmérőjű – sokkal szűkebb területen mozogtak, valószínű a nagyobb mennyiségű tápláléknak köszönhetően (KALOCSA *et al.* 2021).

2.7.3. Szaporítási és tenyésztési kísérletek

Sérült öreg és fiatal madarak, kiesett vagy a fészkekből kiszedett fiókák felnevelése többször előfordult, de a darázsölyvek szaporítására és tenyésztésére nem történtek eddig kísérletek Magyarországon.

2.7.4. Genetikai vizsgálatok

Darázsölyvek genetikai vizsgálata nem történt egyelőre Magyarországon.

2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok

A darázsölyvvel kapcsolatos aktív gyakorlati védelmi tevékenységek már az MME 1974-es magalakulása után elkezdődtek. Akkoriban ez csak a megtalált fészkek, és a költések ellenőrzéséből állt, majd később az aktív védelmi tevékenység részeként a téli fészektérképezések is elkezdődtek. A megtalált fészkek adatbázisba kerültek és így a természetvédelmi jogszabályoknak köszönhetően a fészkek védelme is megoldódott. Napjainkban is ez – a fészkek, fészkelőhelyek megvédése – a darázsölyv védelmének elsődleges eszköze. Ennek érdekében minden megtalált fészkeknél biztosítani kell a 100-200 méteres sugarú körön belüli területi és a fészkelési idő alatti időbeli és területi korlátozást a költést potenciálisan zavaró tevékenységekkel szemben (PONGRÁCZ – HORVÁTH 2012). A költési időben április 15. és augusztus 31. között a gazdálkodói munkavégzést, illetve az egyéb emberi tevékenységeket korlátozni szükséges a faj sikeres költése érdekében (erdészeti munkák, erdei használat, vadászat, turizmus és más szabadidős tevékenységek).

3. Veszélyeztető tényezők

Veszélyeztető tényező (EU kódok)	A hatás leírása, illetve probléma
A01 Mezőgazdasági művelés alá vonás (kivéve lecsapolás és égetés)	A gyepek, útszéli rézsűk, árkok beszántása csökkenti a táplálkozó területeit.
A06 Gyepművelés felhagyása (pl. legeltetés vagy kaszálás megszüntetése)	Elsősorban hegylábi területeken a legeltetés/kaszálás felhagyásával egyre kevesebb lesz a nyílt terület, ahol

	táplálékállatai élnek.
A10 Extenzív legeltetés vagy alullegetetés	A túl magasra nőtt, becserjésedő gyeppen korlátozottak a táplálkozási lehetőségei.
A21 Növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban	Csökken a darázsölyv számára táplálékként elfogyasztható rovarok faj- és egyedszáma, illetve másodlagos mérgezési tünetek is előfordulhatnak.
B01 Erdővé alakítás más művelési módból vagy erdősítés (kivéve lecsapolás)	A gyepek erdővé alakítása csökkenti a táplálkozóterületeket.
B02 Más típusú erdővé alakítás, beleértve a monokultúrákat is	A fészkelő állományait veszélyezteti az élőhelyek fajokösszetételének és szerkezetének megváltoztatása.
B03 Erdőfelújítás idegenhonos, vagy tájidegen fajokkal vagy azok betelepítése (beleértve az új fajokat és GMO-kat)	Elsősorban tölgyesekben, vagy egyes állományú természetes erdőkben fészkel, így ezek lecserélése kihat a fészkelések számára is.
B04 A hagyományos erdőkezelés felhagyása	Az intenzív erdőkezelés veszélyezteti a zavartalan fészkelést.
B05 Fakitermelés újraterelítés vagy természetes felújulás nélkül	A darázsölyv sikeres fészkeléséhez zavartalan erdőrészek szükségesek, legalább középkorú, a fészket megtartani képes fákkal.
B06 Fakitermelés (kivéve tarvágás)	A darázsölyv sikeres fészkeléséhez zavartalan erdőrészek szükségesek.
B07 Lábonálló és fekvő holt fa eltávolítása, beleértve a törmeléket is	A holtfák repedéseiben és odújaiban darászfajok telepedhetnek meg, így ezek kitermelése csökkenti a táplálkozási lehetőségeit.
B08 Idős fák eltávolítása (kivéve a lábonálló vagy fekvő holt fát)	Az idős fák hiánya csökkenti a fészkepítési lehetőségeket, és a jó rálátást biztosító leshelyként való használatot.

B09 Tarvágás	A darázsölyv sikeres fészkeléséhez zavartalan erdőrészetek szükségesek, legalább középkorú, a fészket megtartani képes fákkal. A teljes talajelőkészítés a föld alatti darázs- és méhfészkeket megsemmisítheti, illetve segíti az inváziós fajok terjedését.
B10 Illegális fakitermelés	A darázsölyv sikeres fészkeléséhez zavartalan erdőrészetek szükségesek, legalább középkorú, a fészket megtartani képes fákkal.
B12 Ritkítás (lombkoronaszintben)	A darázsölyv sikeres fészkeléséhez zavartalan erdőrészetek szükségesek, legalább középkorú, a fészket megtartani képes fákkal, amelyek lombkoronája sűrű.
B15 Előregedett erdők csökkentését célzó erdőkezelés	Ez az erdőkezelés az élőhely szerkezet megváltoztatásával csökkenti a fészkelési lehetőségeket.
B16 Faanyag szállítása	Költési időszakban a fészekhez közeli utakon történő faanyag szállítás a költségek meghiúsulásához vezethet.
B20 Növényvédő szerek erdészeti használata	Táplálékát (földlakó méhek, darazsak) erdőhöz közeli nyílt részeken keresi, a növényvédő szerek táplálékállatainak megritkulását okozhatják.
B21 Mechanikai növényvédelmi módszerek erdészeti alkalmazása, kivéve a lombkoronaszint ritkítását	Költési időszakban a fészekhez közeli területeken végzett munkák a költségek meghiúsulásához vezethetnek.
D01 Szél-, hullám- és árapályenergia, beleértve az infrastruktúrát	Vonulás közben, vagy a fészkelő és táplálkozóhelyek közelében kialakított szélerőmű-parkok a darázsölyvek pusztulását okozhatják.
D03 Napenergia, beleértve az infrastruktúrát	A nyílt területeken létesített napelemparkok csökkentik a táplálkozó terület nagyságát.
D06 Elektromos áram és kommunikáció átvitel (vezetékek)	Vonulás közben, vagy a fészkelő és táplálkozóhelyek közelében lévő elektromos oszlopok és vezetékek a darázsölyvek pusztulását okozhatják.

E01 Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak)	Az utakon történő közlekedés során elüthetik az átrepülő, táplálkozó egyedeket.
F01 Más földhasználatú terület lakott területté, településsé vagy rekreációs területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)	A zavartalan, vegyes koreloszlású erdők csökkenésével a darázsölyv fészkek száma is csökkenhet.
F03 Más földhasználatú terület kereskedelmi vagy ipari területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)	A zavartalan, vegyes koreloszlású erdők csökkenésével a darázsölyv fészkek száma is csökkenhet.
F07 Sport, turisztikai és szabadidős tevékenységek	A fészkelési időben történő ezen tevékenységek végzése a költés megghiúsulását okozhatja.
G07 Vadászat	Fészkelési időszakban a vadászat zavaró hatású lehet a fészek közvetlen közelében és a költés megghiúsulását okozhatja.
G08 Hal- és vadállomány kezelése	A túltartott vadállomány, a taposással, túrással veszélyezteti a gyepek minőségét így a táplálékállatok csökkenését okozza.
G09 Egyéb vadon élő növények és állatok begyűjtése/gyűjtése (kivéve vadászat és szabadidős horgászat)	Fészkelési időszakban a gyűjtögetés zavaró hatású lehet a fészek közvetlen közelében és a költés megghiúsulását okozhatja.
G10 Illegális kilövés/elpusztítás	Vonulási útvonalában Dél-Európa és Afrika egyes országaiban illegális kilövés áldozatává válhatnak.
H08 Egyéb emberi beavatkozások és zavarások	A kotlási időszak kezdetén minden emberi jelenlét veszélyezteti a költést.
I01 Az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok	Az agresszíven terjeszkedő inváziós fajok (pl. bálványfa) csökkentik a nyílt, gyepek területet, így csökken a táplálék mennyisége is.

I02 Egyéb idegenhonos inváziós fajok (az Unió számára veszélyt jelentő fajokon kívül)	Az inváziós fajok, pl. akác terjeszkedése, telepítése rontja a fészkelőhelyek természetességét.
I04 Problémát jelentő őshonos növény- és állatfajok	A jelentős nagyvadállomány hátráltatja az erdők természetes felújulását, így csökkenti a fészkelőhelyek számát.
L02 Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlat által okozott közvetlen változás)	A nyílt területek bezáródása, megszűnése csökkenti a táplálkozó terület nagyságát.
L06 Állat- és növényfajok közötti kölcsönhatások (versengés, ragadozás, élősködés, patogenitás)	A szörmés ragadozók – nyest, nyuszt – kirabolhatják a fészkeket, más ragadozómadarak zsákmányul ejthetik a kotló madarat.
M07 Vihar, forgószél	Az egyre szélsőségesebb időjárás miatt kialakuló nagy viharok kidönthetik a fészektartó fákat vagy leverhetik a fészket, így a tojások/fiókák pusztulását okozhatják.
N01 Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hőmérsékleti értékek) a klímaváltozás következtében	Az optimálistól eltérő hőmérsékleti viszonyok befolyásolják a rovertáplálék mennyiségét.
N03 Csapadékmennyiség növekedés vagy változás a klímaváltozás következtében	A szélsőséges csapadékmennyiségek nem kedveznek a méhek, darazsak szaporodásának, így csökken a táplálék mennyisége.
N06 Biológiai és ökológiai folyamatok összehangoltságának megszűnése a klímaváltozás következtében	A fajt veszélyezteti az élőhelyén bekövetkező, az optimálistól eltérő körülmények kialakulása.
N09 Egyéb változások az abiotikus viszonyokban a klímaváltozás következtében	A klímaváltozás hatására kialakuló időjárási szélsőségek – viharos szél, szárazság, zivatar, tűz – veszélyeztetik az erdők, így a fészkelőhelyek biztonságát.
Xo Államhatáron kívülről érkező veszélyeztető tényezők és hatások	A vonulása során történő lelövés, és a vonulási útvonalon vagy a telelőhelyen

	bekövetkező előnytelen élőhelyi változások a faj fennmaradását veszélyeztetik.
--	--

Magas szintű veszélyeztető tényezők

B04	A hagyományos erdőkezelés felhagyása
B05	Fakitermelés újraterelítés vagy természetes felújulás nélkül
B06	Fakitermelés (kivéve tarvágás)
B09	Tarvágás
B10	Illegális fakitermelés
B15	Előregedett erdők csökkentését célzó erdőkezelés
G10	Illegális kilövés/elpusztítás
X0	Államhatáron kívülről érkező veszélyeztető tényezők és hatások

Közepes szintű veszélyeztető tényezők

A01	Mezőgazdasági művelés alá vonás (kivéve lecsapolás és égetés)
A06	Gyepművelés felhagyása (pl. legeltetés vagy kaszálás megszüntetése)
A10	Extenzív legeltetés vagy alullegetetés
A21	Növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban
B01	Erdővé alakítás más művelési módból vagy erdősítés (kivéve lecsapolás)
B02	Más típusú erdővé alakítás, beleértve a monokultúrákat is
B07	Lábonálló és fekvő holt fa eltávolítása, beleértve a törmeléket is
B08	Idős fák eltávolítása (kivéve a lábonálló vagy fekvő holt fát)
B12	Ritkítás (lombkoronaszintben)
B16	Faanyag szállítása
B20	Növényvédő szerek erdészeti használata
B21	Mechanikai növényvédelmi módszerek erdészeti alkalmazása, kivéve a lombkoronaszint ritkítását
D01	Szél-, hullám- és árapályenergia, beleértve az infrastruktúrát
F01	Más földhasználatú terület lakott területté, településsé vagy rekreációs területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)
F03	Más földhasználatú terület kereskedelmi vagy ipari területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)
F07	Sport, turisztikai és szabadidős tevékenységek
G09	Egyéb vadon élő növények és állatok begyűjtése/gyűjtése (kivéve vadászat és szabadidős horgászat)
H08	Egyéb emberi beavatkozások és zavarások
M07	Vihar, forgószél

Alacsony szintű veszélyeztető tényezők

B03	Erdőfelújítás idegenhonos, vagy tájidegen fajokkal vagy azok betelepítése (beleértve az új fajokat és GMO-kat)
D03	Napenergia, beleértve az infrastruktúrát

D06	Elektromos áram és kommunikáció átvitel (vezetékek)
E01	Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak)
G07	Vadászat
G08	Hal- és vadállomány kezelése
I01	Az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok
I02	Egyéb idegenhonos inváziós fajok (az Unió számára veszélyt jelentő fajokon kívül)
I04	Problémát jelentő őshonos növény- és állatfajok
L02	Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlat által okozott közvetlen változás)
L06	Állat- és növényfajok közötti kölcsönhatások (versengés, ragadozás, élősködés, patogenitás)
N01	Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hőmérsékleti értékek) a klímaváltozás következtében
N03	Csapadékmennyiség növekedés vagy változás a klímaváltozás következtében
N06	Biológiai és ökológiai folyamatok összehangoltságának megszűnése a klímaváltozás következtében
N09	Egyéb változások az abiotikus viszonyokban a klímaváltozás következtében

4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései

Veszélyeztető tényező (EU kódok)	A hatás leírása, illetve probléma	Környezeti tényező	Eszközök a célkitűzések elérésére
A01 Mezőgazdasági művelés alá vonás (kivéve lecsapolás és égetés)	A gyepek, útszéli rézsűk, árkok beszántása csökkenti a táplálkozóterületeit.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Az agrártámogatások részeként támogatni kell ezek visszaállítását
A06 Gyepművelés felhagyása (pl. legeltetés vagy kaszálás megszüntetése)	Elsősorban hegylábi területeken a legeltetés/kaszálás felhagyásával egyre kevesebb a nyílt terület, ahol táplálékállatai élnek.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Az extenzív állattartást, legeltetést, kaszálást ösztönző támogatási rendszer megvalósítása Legeltetés, annak híján természetkímélő kaszálás fenntartása, és megfelelő gyakorlatának elterjesztése hegylábi területeken
A10 Extenzív legeltetés vagy alullegetetés	A túl magasra nőtt becserjésedő gyepekben korlátozottak a táplálkozási lehetőségei.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Az alullegetetés megszüntetése, a megfelelő számú állatállomány fenntartása.
A21 Növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban	A növényvédőszerek indokolatlan mértékű használata a teljes rovarfaunára káros hatással van beleértve a darázsölyv táplálékállatait is	Megfelelő minőségű és mennyiségű táplálékállat - táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	A növényvédő szerek használatának korlátozása, az agrártámogatások keretében a csökkentett vegyszerhasználat, továbbá az ökológiai gazdálkodás ösztönzése
B01 Erdővé alakítás más művelési módból vagy erdősités (kivéve lecsapolás)	A gyepek erdővé alakítása csökkenti a táplálkozóterületeket.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Gyepek erdővé alakításának tiltása
B02 Más típusú erdővé alakítás, beleértve a monokultúrákat is	A fészkelő állományait veszélyezteti az élőhelyek fajokösszetételének és szerkezetének megváltoztatása.	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	Az őshonos fajokból álló erdők megőrzése.

B03 Erdőfelújítás idegenhonos, vagy tájidegen fajokkal vagy azok betelepítése (beleértve az új fajokat és GMO-kat)	Elsősorban tölgyesekben, ritkábban bükkösökben vagy fenyvesekben fészkel, így ezek lecserélése kihat a fészkelések számára is	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	Az őshonos, táj- és termőhelyhonos fafajokkal történő erdőfelújítás ösztönzése támogatáspolitikai eszközökkel
B04 A hagyományos erdőkezelés felhagyása	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B05 Fakitermelés újratelepítés vagy természetes felújulás nélkül	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B06 Fakitermelés (kivéve tarvágás)	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B07 Lábonálló és fekvő holt fa eltávolítása, beleértve a törmeléket is	A holtfák repedéseiben és odújaiban darázfajok telepedhetnek meg, így ezek kitermelése	Táplálékban gazdag erdei élőhelyek	A holtfák meghagyásának előírása

	csökkenti a táplálkozási lehetőségeit.		
B08 Idős fák eltávolítása (kivéve a lábonálló vagy fekvő holt fát)	Az idős fák hiánya csökkenti a fészeképítési lehetőségeket, és a jó rálátást biztosító leshelyként való használatot.	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely és idős állományú, vegyes korosztályú erdők	Az idős fák (hagyásfák) meghagyásának előírása
B09 Tarvágás	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B10 Illegális fakitermelés	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B12 Ritkítás (lombkoronaszintben)	A zavartalan, vegyes korosztályú, sűrű lombú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészkek körül védelmi zónák kialakítása, hatósági eszközökkel történő megvédése, folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek kijelölése
B15 Előregedett erdők csökkentését célzó erdőkezelés	Ez az erdőkezelés az élőhely szerkezet megváltoztatásával csökkenti a fészkelési	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely és idős állományú, vegyes korosztályú erdők	Folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásra való legalább részleges átállás, erdőtervezés felülvizsgálata, erdészeti kíméleti területek

	lehetőségeket.		kijelölése
B16 Faanyag szállítása	Költési időszakban a fészekhez közeli utakon történő faanyag szállítás, a költségek meghiúsulásához vezethet.	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely	Költési időben minden erdészeti munkavégzés tiltása
B20 Növényvédő szerek erdészeti használata	Csökken a darázsölyv számára táplálékként fogyasztott rovarok száma, illetve közvetett mérgezési tünetek is előfordulhatnak.	Megfelelő minőségű és mennyiségű táplálékállat táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	A növényvédő szerek használatának korlátozása
B21 Mechanikai növényvédelmi módszerek erdészeti alkalmazása, kivéve a lombkoronaszint ritkítását	Költési időszakban a fészekhez közeli területeken végzett munkák, a költségek meghiúsulásához vezethet.	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely	Költési időben minden erdészeti munkavégzés tiltása
D01 Szél-, hullám- és árapályenergia, beleértve az infrastruktúrát	A vonulási útvonalon létesített szélturbinák potenciálisan veszélyeztetik a faj állományát (leütés).	Biztonságos élőhely, vonulási útvonal (közvetlenül vagy közvetetten az ember által okozott pusztulás kockázata alacsony)	Szélturbinák létesítésének hatósági korlátozása a vonulási útvonalakon; a darázsölyv (és más, szélturbinák által veszélyeztetett fajok) által használt legfontosabb élőhelyek és vonulási útvonalak meghatározása, térképes közzététele szélérőmű telepítésre nem tervezhető területként
D03 Napenergia, beleértve az infrastruktúrát	A nyílt területeken létesített napelemparkok csökkentik a táplálkozó terület nagyságát.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	A napelemparkok telepítésének hatósági korlátozása a fészkelőhelyekhez közeli táplálkozó területeken (gyepeken).
D06 Elektromos áram és kommunikáció átvitel (vezetékek)	A vonulási útvonalon létesített vezetékek veszélyeztetik a faj állományát (ütközés, áramütés).	Biztonságos élőhely, vonulási útvonal	Elektromos vezetékek és tartóoszlopok szigetelése, meglévő vezetékek esetén madáreltérítő berendezések használata, földkábelre cserélés, új vezetékek csak madárbarát módon,

			(lehetőleg földkábel) létesülhetnek
E01 Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak)	Az utakon történő közlekedés során elüthetik az átrepülő, táplálkozó egyedeket.	Biztonságos fészkelő és táplálkozó terület.	Darázsölyv fészkelőhelyen, költési időben erdei utakon a gépjárművel való közlekedés korlátozása.
F01 Más földhasználatú terület lakott területté, településsé vagy rekreációs területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészek közelében háborítatlan erdőrésztetek hatósági eszközökkel történő megvédése a fészek körül védelmi zónák kialakítása, aktív természetvédelmi jelenlét területrendezések szigorú betartatása, az élőhelyek beépítésének szigorú korlátozása
F03 Más földhasználatú terület kereskedelmi vagy ipari területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása)	A zavartalan, vegyes korosztályú erdők csökkenése hatással van a fészkelések számára	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	A fészek közelében háborítatlan erdőrésztetek hatósági eszközökkel történő megvédése a fészek körül védelmi zónák kialakítása, aktív természetvédelmi jelenlét területrendezések szigorú betartatása, az élőhelyek beépítésének szigorú korlátozása
F07 Sport, turisztikai és szabadidős tevékenységek	A fészkelési időben történő ezen tevékenységek végzése, a költés megghiúsulását okozhatják.	Biztonságos, zavarásmentes fészkelőhely	A tevékenységek hatósági korlátozása.
G07 Vadászat	A fészkelési időben történő vadászat a fészek közelében megghiúsíthatja a költést	Biztonságos zavartalan fészkelőhely (vegyes állományú és korosztályú lomboserdők)	Aktív természetvédelmi jelenlét, együttműködés a vadászokkal, a fészek körül időbeli és térbeli korlátozás a vadászatra is.
G08 Hal- és vadállomány kezelése	A túltartott vadállomány a taposással, túrással, veszélyezteti a gyepek minőségét így a táplálékállatok csökkenését okozza.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	A vadállomány megfelelő szinten tartása.
G09 Egyéb vadon élő növények és állatok begyűjtése/gyűjtése	A fészkelési időben történő gyűjtögetés a fészek közelében	Biztonságos, zavartalan fészkelőhely (vegyes	Aktív természetvédelmi őri jelenlét a fészek közelében, erdészeti vagy mezőgazdasági

(kivéve vadászat és szabadidős horgászat)	meghiúsíthatja a költést	állományú és korosztályú lomboserdők)	munkavégzés, vadászat, vadon élő növények, gombák gyűjtésének megakadályozása a zavarás megelőzésének érdekében, a költés sikerességének biztosítása
G10 Illegális kilövés/elpusztítás	Vonulási útvonalán előfordul a madarak illegális vadászata.	Biztonságos vonulási útvonal.	Egységes nemzetközi jogi szabályozás az illegális vadászat megszüntetéséért
H08 Egyéb emberi beavatkozások és zavarások	A kotlási időszak kezdetén, minden emberi jelenlét veszélyezteti a költést.	Biztonságos, zavarásmentes fészkelőhely	Minden emberi tevékenység idő és térbeli hatósági korlátozása.
I01 Az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok	Az agresszíven terjeszkedő inváziós fajok (pl. bálványfa) csökkentik a nyílt, gyepes területeket, így csökken a táplálék mennyisége is.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Az inváziós fajok csökkentése
I02 Egyéb idegenhonos inváziós fajok (az Unió számára veszélyt jelentő fajokon kívül)	Az inváziós fajok (pl. akác) terjeszkedése, telepítése rontja a fészkelőhelyek természetességét.	A természetes vegyes korosztályú erdők fenntartása.	Az akác telepítésének tiltása a darázsolyv költőhelyén.
I04 Problémát jelentő őshonos növény- és állatfajok	A jelentős nagyvadállomány hátráltatja az erdők természetes felújulását, így csökkenti a fészkelőhelyek számát.	Túlszaporodott nagyvadállomány	A vadállomány megfelelő szintre történő gyérítése.
L02 Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlat által okozott közvetlen változás)	A nyílt területek bezáródása, megszűnése csökkenti a táplálkozó terület nagyságát.	Táplálékban gazdag nyílt élőhelyek	Legelőre alapozott állattartás természetkímélő módjainak fenntartása, ösztönzése.
L06 Állat- és növényfajok közötti kölcsönhatások	A szőrmés ragadozók -nyest, nyuszt – kirabolhatják a	Biztonságos fészkelőhely	A fészkek védelme a kisragadozók riasztásával.

(versengés, ragadozás, élősködés, patogenitás)	tojásokat, más ragadozómadarak zsákmányul ejthetik a kotló madarat.		
M07 Vihar, forgószél	A fészektartó ágak sérülése, a fészkek, és a benne levő tojások vagy fiókák pusztulása	Zavartalan, nagy szélmozgásoknak nem kitett fészkelőhely	Nagy méretű háborítatlan területek fenntartása és kijelölése, csökkentve a nagy méretű fák szélnek való kitettségét. Viharban sérült fiókák mentése, repatriálása
N01 Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hőmérsékleti értékek) a klímaváltozás következtében	Az optimálistól eltérő hőmérsékleti viszonyok befolyásolják a rovartáplálék mennyiségét.	Kiegyenlített időjárási viszonyok	A klímaegyezmény betartása, a széndioxid kibocsátás csökkentése.
N03 Csapadékmennyiség növekedés vagy változás a klímaváltozás következtében	A szélsőséges csapadékmennyiségek nem kedveznek a méhek, darazsak szaporodásának, így csökken a táplálék mennyisége.	Kiegyenlített időjárási viszonyok	A klímaegyezmény betartása, a széndioxid kibocsátás csökkentése
N06 Biológiai és ökológiai folyamatok összehangoltságának megszűnése a klímaváltozás következtében	A fajt veszélyezteti az élőhelyén bekövetkező, az optimálistól eltérő körülmények kialakulása.	Kiegyenlített időjárási viszonyok	A klímaegyezmény betartása, a széndioxid kibocsátás csökkentése
N09 Egyéb változások az abiotikus viszonyokban a klímaváltozás következtében	A klímaváltozás hatására kialakuló időjárási szélsőségek – viharos szél, szárazság, zivatar, tűz – veszélyeztetik az erdők, így a fészkelőhelyek biztonságát.	Kiegyenlített időjárási viszonyok	A klímaegyezmény betartása, a széndioxid kibocsátás csökkentése
Xo Államhatáron kívülről érkező veszélyeztető tényezők és hatások	A vonulása során történő lelövés, és a vonulási útvonalon vagy a telelőhelyen bekövetkező	Biztonságos vonulási útvonal, és telelőhely.	Egységes nemzetközi jogi szabályozás az illegális vadászat megszüntetéséért

	előnytelen élőhelyi változások a faj életét veszélyeztetik.		
--	---	--	--

4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések

4.1.1. Országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás

A darázsölyv fészkelőhelyei közül sok található védett természeti területeken és/vagy Natura 2000 területeken. További védetté nyilvánítás a magyarországi állomány megőrzése szempontjából nem szükséges.

4.1.2. Területvásárlás

Területvásárlás a darázsölyv magyarországi állományának megőrzése szempontjából nem szükséges.

4.1.3. Tervezési folyamatokat és nyilvántartást érintő adminisztratív intézkedések

A faj védelme szempontjából fontos egy olyan agrártámogatási rendszer működtetése, mely mind a fészkelőhelyek, mind a táplálkozóterületek megőrzését szolgálja. Ennek érdekében támogatni kell a faj táplálkozóterületein a pillangós növények ültetését, a vegyszerhasználat visszaszorítását, csökkentését vagy teljes elhagyását, illetve a fészkeknek helyet adó erdőkben a hagyományos erdőgazdálkodási módra történő átállást.

4.2. Fajmegőrzési tevékenységek

A hazai darázsölyv állomány megőrzésének alapvető feltétele a fészkeinek helyet adó erdős élőhelyek minél nagyobb területen történő fenntartása. Ezen felül fontos még a táplálkozásához szükséges nyílt területek, erdei rétek, tisztások, hegylábi és síksági legelők becserjésedésének megakadályozása. Ezen kívül ideális esetben szükség lenne egy pontos országos állományfelmérésre, melynek alapján monitorozható mintaterületeket lehetne kijelölni különböző élőhelytípusokban a folyamatos nyomonkövetés érdekében.

4.3. Monitorozás és kutatás

Magyarországon a darázsölyv csak „közepes” számban költő faj, – becsült állomány 500-1000 pár – de a faj teljes felmérésére, monitorozására sajnos így sincs lehetőség. Minimálisan három mintaterületet kellene kialakítani, ahol az erőforrások jobb kihasználásával a monitorozási munkát több éven keresztül lehetne elvégezni. A fajjal kapcsolatos felméréseket, fészkek ellenőrzéseket, monitoring tevékenységet a nemzetipark-igazgatóságok szakemberei és az MME önkéntesei végzik.

4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció

A darázsölyv speciális táplálkozása folytán a vadászokkal és a mezőgazdászokkal nem nagyon kerül konfliktusba. Az erdőgazdálkodókkal viszont szinte folyamatos a konfliktus a fajjal kapcsolatban, hiszen fokozottan védett fajként minden megtalált fészke a természetvédelmi hatóság időbeni és területi korlátozást rendelhet el. Nem elégséges az erdészeti hatóság részére a fészkek koordinátáit megadni, sokkal célravezetőbb az ott dolgozó erdősszel felvenni a kapcsolatot, vele egyeztetni.

4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata

A fajmegőrzési tervet legalább öt évente felül kell vizsgálni. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata során aktualizálni kell a hazai állomány változását, annak trendjét is.

5. Irodalomjegyzék

- AGOSTINI N. – PROMMER M. – VÁCZI M. – PANUCCIO M. (2019): Repeated large scale loop migrations of an adult European Honey Buzzard. *Avocetta* 43(1): 13–21.
- AGÁRDI E. (1921): A darázsölyv fészkelése a Mecsekben. *Aquila* 28: 173.
- BAGYURA J. – HARASZTHY L. (2014): Darázsölyv *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758): In: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 538–540.
- BANK L. (1998): Korán költő darázsölyvek. *Tenkes* 2: 126.
- BENEI B. (2010): Darázsölyv és fakitermelés. *Heliaca* 7: 111.
- BÉRES I. (2021): A darázsölyv (*Pernis apivorus*) magyarországi helyzete és állományának alakulása 2017–2020 között. *Heliaca* 17: 14–16.
- VAN BERGEN V. S. (2019): *The Honey-buzzards of the Sensebezirk. First results 2018–2019*. Bern.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): *Pernis apivorus*. In: *The IUCN Red List of threatened species 2015*:
e.T22695683A93522852. – www.iucnredlist.org
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2016): *Pernis apivorus*. In: *The IUCN Red List of threatened species 2017*:
e.T22694989A93482980. – www.iucnredlist.org
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2024) SPECIES FACTSHEET: PERNIS APIVORUS. DOWNLOADED FROM
[HTTPS://DATAZONE.BIRDLIFE.ORG/SPECIES/FACTSHEET/EUROPEAN-HONEY-BUZZARD-PERNIS-APIVORUS](https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/european-honey-buzzard-pernis-apivorus) ON 11/04/2024
- BIJLSMA R. G. (2002): Life-history of Honey Buzzard (*Pernis apivorus*) in Africa. *Die Vogelwelt* 41: 240–248.
- CARDONA D. B. – ESTEBAN D. R. (2002): *Field guide to the birds of the strait of Gibraltar*. Orni Tours I., Cádiz.
- CERNEL I. (1916): A darázsölyv (*Pernis apivorus* L.) fészkeléséről és hangjáról. *Aquila* 23: 312–314.
- CRAMP S. – SIMMONS K. E. L. (eds.) (1980): *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Volume II. *Hawks to bustards*. Oxford University Press, Oxford.

- FAVEYTS W. – VALKENBURG M. – GRANIT B. (2011): Crested Honey Buzzard: identification, western occurrence and hybridisation with European Honey Buzzard. *Dutch Birding* 33(3): 149–162.
- FERGUSON-LEES J. – CHRISTIE D.A. (2001): *Raptors of the World*. Houghton Mifflin Company Boston.
- GAMAUF A. (1999): Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) ein Nahrungsspezialist? Der Einfluß sozialer Hymenopteren auf Habitatnutzung und Home Range-Größe. *Egretta* 42(1–2): 57–85.
- GAMAUF A. – HARING E. (2004): Molecular phylogeny and biogeography of honey-buzzards (genera *Pernis* and *Henicopernis*). *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 42(2): 145–153.
- GAMAUF A. – TEBB G. – NEMETH E. (2013): Honey Buzzard *Pernis apivorus* nest-site selection in relation to habitat and the distribution of Goshawks *Accipiter gentilis*. *Ibis* 155(2): 258–270.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. (Hrsg.) (1989): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 4. *Falconiformes*. 2., durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GRIFFITHS C. S. – BARROWCLOUGH G. F. – GROTH J. G. – MERTZ L. A. (2007): Phylogeny, diversity, and classification of the Accipitridae based on DNA sequences of the RAG-1 exon. *Journal of Avian Biology* 38: 587–602.
- HARASZTHY L. (2019): Darázsölyv (LINNAEUS, 1758) In: HARASZTHY L.: *Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája*. 1. kötet. *Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passeriformes)*. Pro Vértés Nonprofit Zrt., Csákvár. 708–713.
- ITÄMIES J. – MIKKOLA H. (1972): The diet of Honey Buzzards *Pernis apivorus* in Finland. *Ornis Fennica* 49(1): 7–10.
- JOBLING J. A. (2010): *The Helm dictionary of scientific bird names. From aalge to zusii*. Christopher Helm, London.
- KALOCSA B. – TAMÁS E. A. – VÁCZI M. (2021): Kifejlett darázsölyvek (*Pernis apivorus*) jelölésének tapasztalatai (gyűrűzés és jeladózás). *Heliaca* 17: 83–85.
- KOSTREWA A. (1985): Zur Brutbiologie des Wespenbussard (*Pernis apivorus*) in Teilen der Niederrheinischen Bucht mit besonderen Anmerkungen zur Methodik bei Greivogeluntersuchungen. *Ökol. Vögel* 7: 113–134.
- LERNER H. R. L. – MINDELL D. P. (2005): Phylogeny of eagles, Old World vultures, and other Accipitridae based on nuclear and mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 37(2): 327–346.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (1998): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. KTM Természetvédelmi Hivatal Madártani Intézete – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület – Winter Fair, Budapest – Szeged.

- MAKATSCH W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten.* Band 1. Neumann Verlag, Radebeul.
- MEBS T. (1957): Wespenbussardgelege zu drei Eiern. *Die Vogelwelt* 78(5): 162.
- MME Nomenclator Bizottság (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- MÜNCH H. (1955): *Der Wespenbussard.* A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. /Die neue Brehm-Bücherei 151./
- NAGY G.G – CZIRÁK Z. – SCHMIDT A. (2019): Vörös lista Magyarország fészkelő madárfajairól. *Aquila* 126: 45–72.
- ORTA J. – KIRWAN G.M. – GARCIA E.F.J. (2020m): European Honey-buzzard (*Pernis apivorus*). Version 1.0. In: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A., de Juana E. (eds.): *Birds of the World.* Cornell Lab of Ornithology, Ithaca. – www.birdsoftheworld.org
- PONGRÁCZ, Á. – HORVÁTH M. (2012): Javaslat a fokozottan védett ragadozómadár és bagolyfajok, valamint a fekete gólya fészkelőhelyei körül alkalmazandó időbeni és területi korlátozásokra (Suggested methodology for temporal and long-term spatial restrictions of human activities around the nests of strictly protected raptors, owls and black storks - in Hungarian with English summary). – *Heliaca* 8: 104–107.
- SOLTI B. (1977): Darázsölyv (*Pernis apivorus*) fészkelése Salgóháza környékén. *Aquila* 83: 281.
- SOLTI B. (2010): A Mátra Múzeum madártani gyűjteménye III. Németh Márton tojásgyűjtemény. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis Supplementum* 5: 5–275.
- SPERBER G. (1970): Erfolgreiche Dreibrut und andere Beobachtungen den Wespenbussard (*Pernis apivorus*): *Ornithologische Mitteilungen* 22(2): 60–62.
- SVENSSON L. – MULLARNEY K. – ZETTERSTRÖM D. (2018): *Madárhatározó.* Park könyvkiadó, Budapest.
- TAPFER D. (1979): A darázsölyv (*Pernis apivorus* L.) a Keleti-Bakonyban. *Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 14: 257–260.
- TÓTH I. – MARIK P. (2008): Ragadozómadarak állományhelyzete egy Békés megyei mintaterületen 1990-2008 között. *Heliaca* 6: 52–54.
- UNGI B. (2011): *Pénzváltó levélnéző.* Ungi Kft., Budapest
- VÁCZI M. – TAMÁS E. A. – KALOCSA B. (2016): Több faj jeladós vizsgálata egy területen. *Heliaca* 12: 91–97.

VARGA L. (2010): Darázsölyv (*Pernis apivorus*) adatok az elmúlt 30 évből. *Cinege* 15: 17–22.

VAS Z. – FUISZ T. – PRIVIGYEI CS. – TÓTH L. (2011): *Hazai ragadozó madaraink felismerése, vedlése, kor- és ivarhatározása*. Magyar Természettudományi Múzeum Budapest.

WINK M. – SEIBOLD I. – LOTFIKHAH F. – BEDNAREK W. (1998): Molecular systematics of Holarctic raptors (Order Falconiformes. *In*: Chancellor R. D., Meyburg B.-U. & Ferrero J. J. (eds.): *Holarctic birds of prey*. ADENEX – WWGBO: 29–48.

ZIESEMER F. – MEYBURG B.-U. (2015): Home range, habitat use and diet of Honey-buzzard during the breeding season. *British Birds* 108(8): 467–481.