

## PREGLED POJAVLJANJA MOČVIRSKE UHARICE *Asio flammeus* V SLOVENIJI MED LETOMA 1995 IN 2015 TER VERJETNO GNEZDENJE V ERUPTIVNEM LETU 2008

### Overview of occurrence of the Short-eared Owl *Asio flammeus* between 1995 and 2015 in Slovenia and its probable breeding in irruptive year 2008

AL VREZEC<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, SI-1000 Ljubljana, e-mail: avrezec@pms-lj.si

<sup>2</sup> Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, e-mail: al.vrezec@nib.si

Between 1995 and 2015 the number of records of Short-eared Owl *Asio flammeus* in Slovenia increased drastically, especially after 2007, but the species occurred regularly every year since 2002. Before that, the Short-eared Owl was regarded as a very rare migrant in Slovenia. Most of the observations were from wintering and migration periods, and the most important areas for the species in Slovenia were Ljubljansko barje, Lake Cerknica, surroundings of the water reservoir Medvedce and coastal wetlands. In 2008 and 2013 the Short-eared Owl occurred in large numbers, and these years were regarded as irruptive. Flocks of 2 to 8 birds were observed. At Ljubljansko barje, increased numbers of observed Short-eared Owls coincided with a large population of small mammals (species of the genus *Apodemus* and *Microtus*) and poor snow cover in 2008, and at least three communal roost sites were found that year. In the irruptive year 2013 there was a greater number of Short-eared Owls observed at the Medvedce water reservoir. On the plain at Lesce near the village of Smokuč an injured second year female was found at the end of March 2008 with a developing brood patch in its initial stage. It is likely that the female attempted to nest, which confirms the status of the species as occasional breeder in Slovenia. The last confirmed breeding in Slovenia was recorded in 1936 at Ljubljansko barje. In addition to local conditions (population of small mammals, snow cover) the frequency of occurrence of the Short-eared Owl in Slovenia is also affected by the population of development in the Boreal region and changes in migratory characteristics of the species in Europe. Therefore, an increase of the number of Short-eared Owls in Slovenia is expected in the future, as well as breeding attempts by this nomadic owl in seasons with high populations of small mammals and green winters, of course, if appropriate meadow habitat is still preserved.

**Key words:** Short-eared Owl, *Asio flammeus*, occurrence, breeding, irruption, Ljubljansko barje

**Ključne besede:** močvirska uharica, *Asio flammeus*, pojavljanje, gnezdenje, erupcija, Ljubljansko barje

#### 1. Uvod

Po letu 2000 se je število objavljenih poročil o opazovanjih močvirskih uharic *Asio flammeus* v Sloveniji glede na prejšnja obdobja (KOMISIJA ZA REDKOSTI 1993, BOŽIČ 2001) skokovito povečalo (npr. ŠERE 2003, 2008, 2015, GREGORI & ŠERE 2005, BRINKE & VIKTORA 2006, ESENKO 2008, ŠKOBERNE

2008, BORDJAN & BOŽIČ 2009, VOGRIN 2009, BORDJAN 2010, 2013, JANČAR *et al.* 2011). Podobno veliko opazovanj so pri nas zabeležili že pred 100 leti, konec 19. in v začetku 20. stoletja (PONEBŠEK 1917), ko je bila močvirska uharica vsaj na selitvi precej pogostejša kot kasneje v 20. stoletju. K temu je domnevno prispeval velik upad evropske populacije (MIKKOLA 1983), deloma pa tudi spremembe selitvenih vzorcev

vrste (CALLADINE *et al.* 2012). Močvirska uharica je namreč ena od dveh sovjih vrst v Evropi, ki se seli na dolge razdalje, saj evropske gnezdilke prezimujejo vse od srednje Evrope do severne Afrike in Kanarskih otokov (MIKKOLA 1983, MEBS & SCHERZINGER 2008, VALKAMA *et al.* 2014). Spričo izrazito nomadske narave, pa se prezimovanje ali selitev tja do južne Evrope lahko sprevrže tudi v gnezditve (MIKKOLA 1983, HANDRINOS & AKRIOTIS 1997, LESKOVAR 1999, RADOVIĆ *et al.* 2003, NOGA & DOBRY 2013). Pri obročkanih pticah se je izkazovalo, da lahko močvirske uharice gnezdišča med sezonami menjajo tudi za 1000 in več kilometrov daleč (MIKKOLA 1983, MEBS & SCHERZINGER 2008, CALLADINE *et al.* 2012). Ker gre za izrazitega eruptivnega in nomadskega specialista na voluharice, še posebej vrste rodu *Microtus*, ki gnezdišča izbira glede na razpoložljivost hrane (KORPIMÄKI & NORRDHALL 1991), so za vrsto značilna velika populacijska nihanja. Na Finskem denimo od 300 parov v slabih letih do 8000 v dobrih (SAUROLA 1995). Južneje, v srednji Evropi, pa se nihanja lahko odrazijo tudi v širjenju oziroma krčenju areala med dobrimi in slabimi leti (TOMIAŁOJC & STAWARCYK 2003, GEDEON *et al.* 2014). Gre torej za nomada, ki "se ustali tam, kjer je miza pogrnjena" (MIKKOLA 1983).

Jedro evropske gnezdeče populacije močvirske uharice (93–97 %) je v borealnem pasu Skandinavije, Finske in severne Rusije (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004), drugod je vrsta bolj ali manj redka oziroma občasna gnezdilka, pri čemer se njena redkost proti jugu še povečuje (MIKKOLA 1983). Glede na podatke o obročkanih pticah so CALLADINE *et al.* (2012) evropsko populacijo močvirskih uharic razdelili na šest regij: borealna, atlantska-otoška, severnomorska-obalna, celinska, sredozemska regija in ostali del, ki zajema vzhodnoevropska gnezdišča (Ukrajina, Belorusija, Rusija). Pretok osebkov med regijami je zaradi nomadske narave vrste seveda velik, kljub temu pa ptice iz vsake regije kažejo svojstvene selitvene vzorce, pri čemer imajo največji selitveni potencial in disperzijo ptice iz borealne regije. Slovenija v tem pogledu sodi na rob celinske regije, vendar se med prezimovanjem in selitvijo na tem območju pojavljajo zlasti borealne ptice (CALLADINE *et al.* 2012, KRALJ *et al.* 2013, VALKAMA *et al.* 2014). V Sloveniji imamo, kljub temu da PONEBŠEK (1917) močvirsko uharico obravnava kot razmeroma pogosto gnezdilko in BOŽIČ (1983) trdi, da je okoli leta 1955 še gnezdila na Ljubljanskem barju, le en sam zanesljiv podatek o gnezdenju z Ljubljanskega barja, ko je bilo dne 4. 5. 1936 pri izlivu Borovnišnice najdeno gnezdo s petimi jajci (BREHM 1939). V sosednji Italiji je močvirska uharica reden preletenik, a ne gnezdi (PARODI 2006),

redka gnezdilka je v Avstriji in na Madžarskem, vendar v krajih blizu Sloveniji ni recentnih primerov gnezdenja (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, FELDNER *et al.* 2008). Na Hrvaškem ima status neredne oziroma občasne gnezdilke, pogostejša pa je naselitvi (RADOVIĆ *et al.* 2003). Za Slovenijo je pomembnejša najdba gnezda na zapuščeni njivi maja 1998 v Pokupskem bazenu nedaleč od slovenske meje (LESKOVAR 1999). Pojav bolj ali manj nerednega gnezdenja v celinski regiji je zelo verjetno posledica različnih in ne le enega dejavnika. Poleg ključnega dejavnika, to je količina hrane oziroma gostota voluharic, NOGA & DOBRY (2013) navajata še pomen stanja populacij oziroma rodnosti v borealnih regiji, ustreznost habitata in snežne razmere.

Opredeljevanje gnezditve pri močvirski uharici je izjemno težavno, saj se lahko gnezdeči in negnezdeči osebkovi pogosto pojavljajo tudi skupaj (HARDEY *et al.* 2013). Spričo povečanega števila opazovanj v Sloveniji je v članku predstavljena analiza pojavljanja v 21-letnem obdobju med letoma 1995 in 2015 s poudarkom na območjih pojavljanja in selitveni dinamiki ter verjetnosti gnezdenja močvirske uharice v Sloveniji glede na zbrane najdbe v primerjavi s podatki in izkušnjami iz tujine (CALLADINE *et al.* 2012, HARDEY *et al.* 2013).

## 2. Metode

V pregled pojavljanja močvirske uharice v Sloveniji v zadnjih 21 letih (1995–2015) so bili vključeni vsi objavljeni podatki in opazovanja zabeležena v spletnem portalu NOAGS (<http://atlas.ptice.si/>), podatki iz Azila za prostoživeče živali (N. OREHAR *pisno*), podatki iz ornitološke zbirke Prirodoslovnega muzeja Slovenije in drugi neobjavljeni terenski podatki (*lastni podatki*, D. BORDJAN *pisno*). Podatki, ki jih je Komisija za redkosti DOPPS izrecno zavrnila (HANŽEL 2015), so bili izločeni iz nadaljnje obravnave. Kot podatek sem upošteval le eno navedbo na dan za lokacijo, s čimer sem izločil možna podvajanja opazovanj, ki so pri nesistematičnih in naključnih opazovanjih možna. Kljub temu sklepam, da so spričo intenzitete opazovanj ptic v zadnjih letih (npr. redni zapisi v spletnem portalu NOAGS) zbrani podatki odraz rednega beleženja stanja na terenu. To je še posebej očitno na ornitološko zanimivih območjih, kjer se tudi pojavljajo močvirske uharice, in da je bila v obravnavanem obdobju verjetnost opazovanja prisotnih močvirskih uharic med leti bolj ali manj enaka.

Pri opredeljevanju sezon sem sledil arbitrarni razdelitvi, ki jo za močvirsko uharico v Evropi predlagajo CALLADINE *et al.* (2012): gnezditve 1. 5.–15.

7., selitev 16. 7.–14. 11. ter 1. 3.–30. 4. in prezimovanje 15. 11.–28. 2. Pri tem je potrebno opozoriti, da se opredeljeno gnezditveno obdobje nanaša predvsem na čas, ko je potrditev gnezdenja bolj zanesljiva, saj so v tem času v gnezdu že mladiči, dejansko pa se gnezditev s poleganjem jajc začne že prej, konec marca do začetka maja (HARDEY *et al.* 2013).

Glede na domneve, da na pojavljanje močvirskih uharic vplivajo tudi trenutne lokalne razmere, zlasti snežne razmere in številčnost malih sesalcev (NOGA & DOBRY 2013), sem za obravnavano obdobje zbral razpoložljive podatke: (1) število dni s snežno odejo v celotni zimi (Arhiv meritev na spletnem portalu meteo.si, Državna meteorološka služba RS, ARSO: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/>), (2) relativna abundanca malih sesalcev rodu *Apodemus* in *Microtus* (lastni podatki). Relativno abundanco malih sesalcev sem ugotavljal le na Ljubljanskem barju v obdobju 2001–2015 na travniku pri Kozlarjevi gošči z vsakoletnim vzorčenjem z 10 talnimi pastmi postavljenimi 5 do 12 dni v juniju, ki je opredeljeno kot gnezditveno obdobje močvirske uharice (CALLADINE *et al.* 2012), čeprav gre že dejansko za pognezditveno disperzijo (HARDEY *et al.* 2013). Relativno abundanco sem izrazil kot število ujetih živali na 10 lovnih noči (glej npr. VREZEC & KAPLA 2007). Na Ljubljanskem barju sem preliminarno preveril sovpadanje števila opazovanih uharic s snežnimi razmerami (število dni s snežno odejo) in številčnostjo malih sesalcev. Dolgotrajnejša snežna odeja naj bi zmanjševala možnost lokalnega pojavljanja in gnezdenja močvirskih uharic, medtem ko naj bi višje gostote malih sesalcev to možnost povečevala (NOGA & DOBRY 2013). Za namene primerjav sem ta dva dejavnika izrazili v obliki kombiniranega indeksa, pri katerem višje vrednosti pomenijo večjo verjetnost pojavljanja / gnezdenja močvirske uharice:

$$(RAA + 1) / (SO + 1)$$

pri čemer RAA pomeni relativna abundanca malih sesalcev (*Apodemus*, *Microtus*) in SO število dni s snežno odejo. Za izračun kombiniranega indeksa za tekoče leto sem uporabili podatke o številčnosti malih sesalcev v juniju predhodnega leta, saj na populacije plenilcev vpliva stanje populacije malih sesalcev v predhodnem jesenskem oziroma poletnem obdobju in ne pomladanske razmere (npr. LEHKONEN *et al.* 2011), in število dni s snežno odejo v predhodni zimi (npr. za izračun indeksa v letu 2008 smo upoštevali podatke o malih sesalcih iz junija 2007 in število dni s snežno odejo v zimi 2007/2008).

Vzorci pojavljanja močvirske uharice so bili predstavljeni z metodami opisne statistike in ovrednoteni z neparametričnimi statističnimi testi v

programu PAST (HAMMER *et al.* 2001).

### 3. Rezultati

#### 3.1. Pregled pojavljanja v obdobju 1995–2015

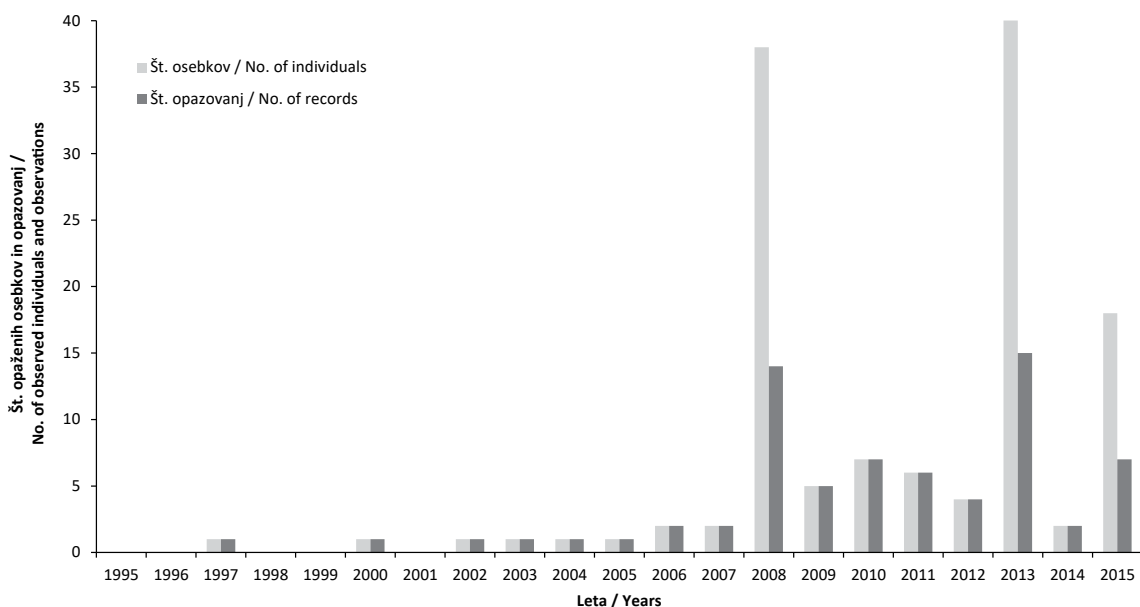
V 21-letnem obdobju med letoma 1995 in 2015 se je pojavljanje močvirske uharice v Sloveniji zelo spreminjalo (slika 1). Medtem ko je v prvih 10 letih šlo le za posamezna opazovanja, je število opazovanj izrazito naraslo po letu 2007. V tem obdobju izstopata leti 2008 (14 opazovanj) in 2013 (15 opazovanj), ko so se močvirske uharice pojavljale v večjem številu. Število opazovanj v ostalih letih je bilo od 0 do 7 na leto (povprečno  $2,2 \pm 2,3$  opazovanja na leto). Razlike so tako v številu opazovanj, kakor tudi v številu opaženih sov na opazovanje (tabela 1), pri čemer leti 2008 in 2013 odstopata od ostalih let. Iz slednjega sklepam, da je šlo v letih 2008 in 2013 za erupcijo močvirskih uharic v Sloveniji s povečanim pojavljanjem, kar se je odrazilo tako v številu opazovanj kot v velikosti skupni sov.

**Tabela 1:** Razlike v številu opazovanih osebkov močvirskih uharic *Asio flammeus* na opazovanje v obdobju med letoma 1995 in 2015 glede na izstopajoči leti 2008 in 2013 v primerjavi z ostalimi leti. (n - število opazovanj)

**Table 1:** Differences in the number of observed Short-eared Owl *Asio flammeus* individuals per observation in the period between 1995 and 2015 in comparison with the years 2008 and 2013. (n - number of observations)

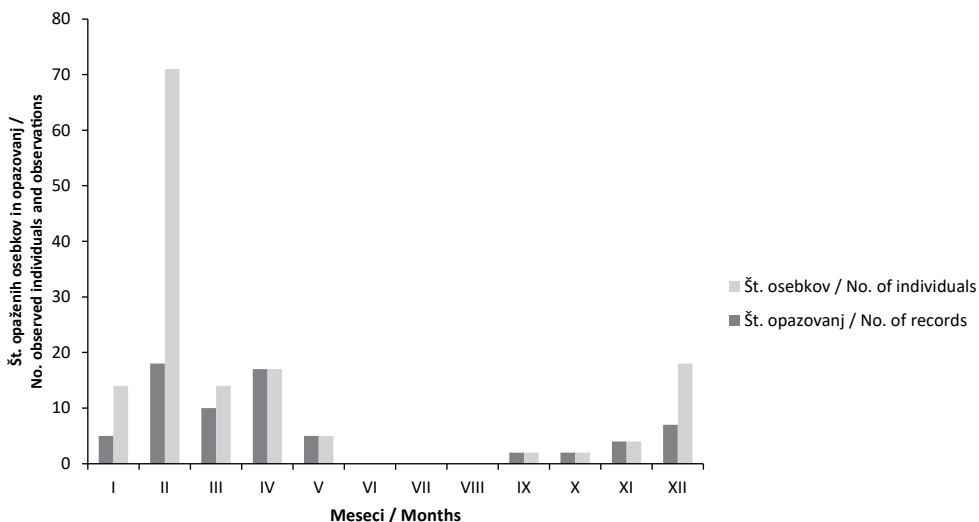
Leto / Year	Min	Max	Med	Q <sub>1</sub>	Q <sub>3</sub>	n
2008	1	8	2,00	2,00	2,75	14
2013	1	7	4,00	1,00	6,50	15
1995–2015 brez 2008 in 2013	1	4	1,00	1,00	1,00	41

V obdobju 1995–2015 so se močvirske uharice pojavljale v vseh obdobjih leta z izjemo treh poletnih mesecev (slika 2). Največ močvirskih uharic smo pri nas opazovali v obdobju prezimovanja (47,1 % opazovanj oziroma 72,1 % opazovanih osebkov). Primerljivo število opazovanj je bilo zabeleženih v obdobju selitve (45,7 %), čeprav z manjšim odstotkom osebkov (24,5 %). Dejansko smo v obdobju gnezditve zabeležili zelo malo močvirskih uharic (7,2 % opazovanj in 3,4 % opazovanih ptic) in še to vse v maju, in sicer ob vodnem zadrževalniku Medvedce (BORDJAN & BOŽIČ 2009, BORDJAN 2010, D. BORDJAN *pisno*), na Breginjškem Stolu (JANČAR *et al.* 2011) in v Sečoveljskih solinah (I. ŠKORNIK *pisno*; zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije). Višek pojavljanja močvirskih uharic je bil



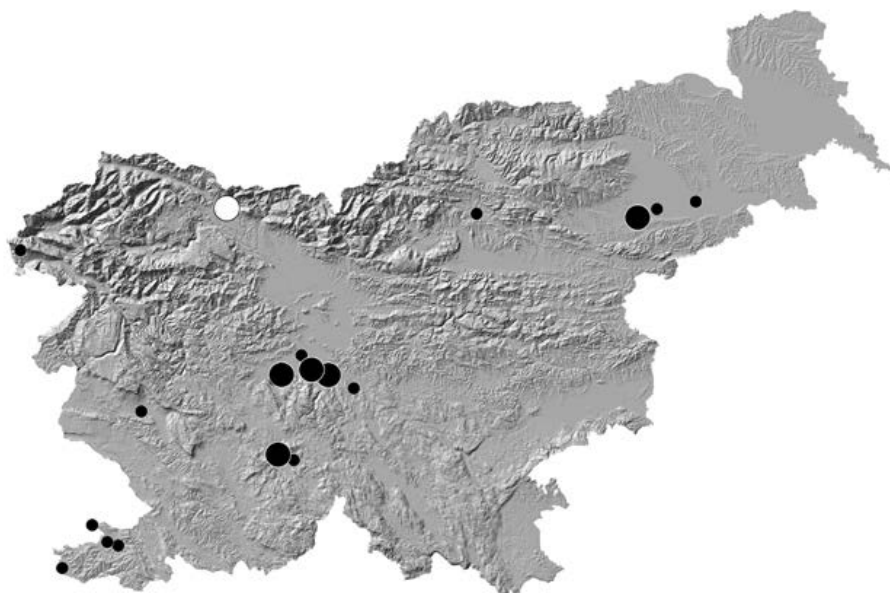
**Slika 1:** Število opazovanih osebkov močvirske uharice *Asio flammeus* in število opazovanj med letoma 1995 in 2015 v Sloveniji ( $n_{\text{osebki}} = 147$ ,  $n_{\text{opazovanja}} = 70$ ).

**Figure 1:** Number of observed individuals of the Short-eared Owl *Asio flammeus* and the number of observations between 1995 and 2015 in Slovenia ( $n_{\text{individuals}} = 147$ ,  $n_{\text{observations}} = 70$ ).



**Slika 2:** Sezonska dinamika števila opazovanj in števila opaženih osebkov močvirskih uharic *Asio flammeus* v Sloveniji med letoma 1995 in 2015 ( $n_{\text{osebki}} = 147$ ,  $n_{\text{opazovanja}} = 70$ ).

**Figure 2:** Seasonal dynamics of the number of observations and the number of observed individuals of the Short-eared Owl *Asio flammeus* in Slovenia in the period 1995-2015 ( $n_{\text{individuals}} = 147$ ,  $n_{\text{observations}} = 70$ ).



**Slika 3:** Razporeditev opazovanj močvirskih uharic *Asio flammeus* v Sloveniji med letoma 1995 in 2015. Označena so opazovanja posameznih ptic (majhne črne pike), opazovanja dveh ali več osebkov skupaj (velike črne pike) in domnevno gnezdišče v letu 2008 (velika bela pika).

**Figure 3:** Distribution of observations of the Short-eared Owls *Asio flammeus* in Slovenia in the period 1995–2015. Marked are observations of individual birds (small black dots), observations of two or more individuals together (big black dots) and probable breeding site in year 2008 (big white dot).

**Tabela 2:** Delež števila opazovanj in števila opazovanih osebkov močvirskih uharic *Asio flammeus* v Sloveniji med letoma 1995 in 2015 po posameznih območjih (območja so naravnogeografske regije po PERKO *et al.* 1998). Eruptivni leti 2008 in 2013 sta prikazani ločeno ( $n_{\text{osebki}} = 147$ ,  $n_{\text{opazovanja}} = 70$ ).

**Table 2:** Percentage of observation records and the number of observed individuals of the Short-eared Owl *Asio flammeus* in Slovenia in the period 1995–2015 according to selected areas (areas are defined and natural-geographic regions after PERKO *et al.* 1998). Irruption years 2008 and 2013 are separately shown ( $n_{\text{Individuals}} = 147$ ,  $n_{\text{observations}} = 70$ ).

Območje / Area	1995–2015		2008		2013	
	% opazovanj/ % records	% števila/ % individuals	% opazovanj/ % records	% števila/ % individuals	% opazovanj/ % records	% števila/ % individuals
Dravska ravan	42,9	49,0	0	0	80	94,7
Ljubljansko barje	37,1	40,8	85,7	92,1	13,3	3,5
Koprska brda	10	4,8	0	0	6,7	1,8
Notranjsko podolje	2,9	2,0	7,1	5,3	0	0
Dolenjsko podolje	1,4	0,7	0	0	0	0
Julijske Alpe	1,4	0,7	0	0	0	0
Savska ravan	1,4	0,7	7,1	2,6	0	0
Velenjsko in Konjiško hribovje	1,4	0,7	0	0	0	0
Vipavska dolina	1,4	0,7	0	0	0	0

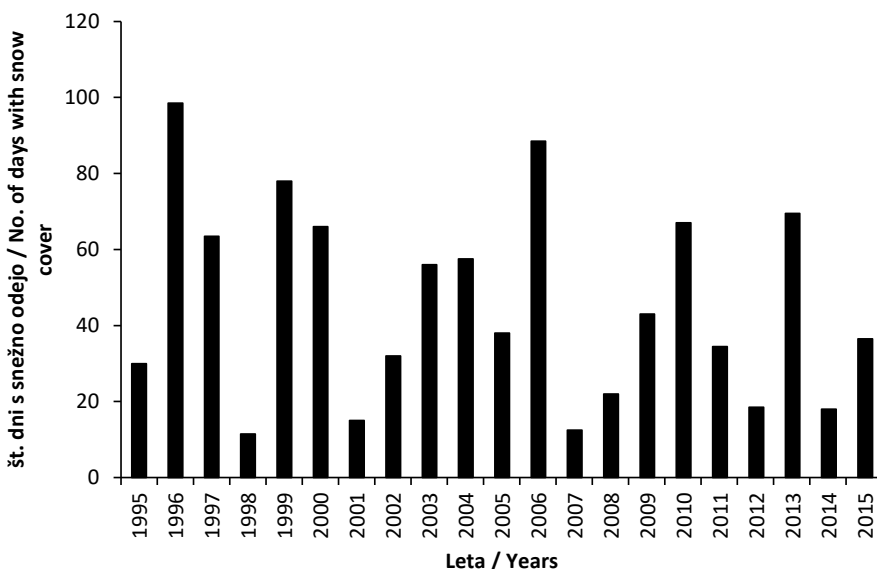
dosežen v prezimovalnem obdobju z vrhom v februarju (slika 2).

Med letoma 1995 in 2015 so bila opazovanja močvirskih uharic razpršena po bolj ali manj vsej Sloveniji z izjemo Dolenjske in Prekmurja (slika 3). Večina vseh opazovanj in opazovanih osebkov močvirskih uharic je bila zabeleženih na Dravski ravnini in Ljubljanskem barju (tabela 2). Podobno je bilo v eruptivnih letih. Skupine od dva do osem osebkov so bile prvič pri nas opazovane v letu 2008 na Ljubljanskem barju (ESENKO 2008, ŠERE 2008, *lastni podatki*) in Cerkniškem jezeru (ŠKOBERNE 2008), v letu 2013 pa še ob vodnem zadrževalniku Medvedce (BORDJAN 2013) in v letu 2015 zopet na Ljubljanskem barju (ŠERE 2015). Na ravnici pri Lescah pa je bilo v eruptivnem letu 2008 zabeleženo tudi domnevno gnezdišče (slika 3, podpoglavje 3.3). Snega je bilo v eruptivnem letu 2008 malo, v letu 2013 pa veliko (slika 4). Območja so bila po mediani števila dni s snežno odejo med letoma 1995 in 2015 dokaj podobna (Mann-Whitney  $U = 153-206,5$ , ns), značilno sta se razlikovala le Ljubljansko barje (Med = 36 dni, min-max = 6–105 dni) in Cerkniško

jezero (Med = 50 dni, min-max = 15–103 dni; Mann-Whitney  $U = 140,5$ ,  $P < 0,05$ ).

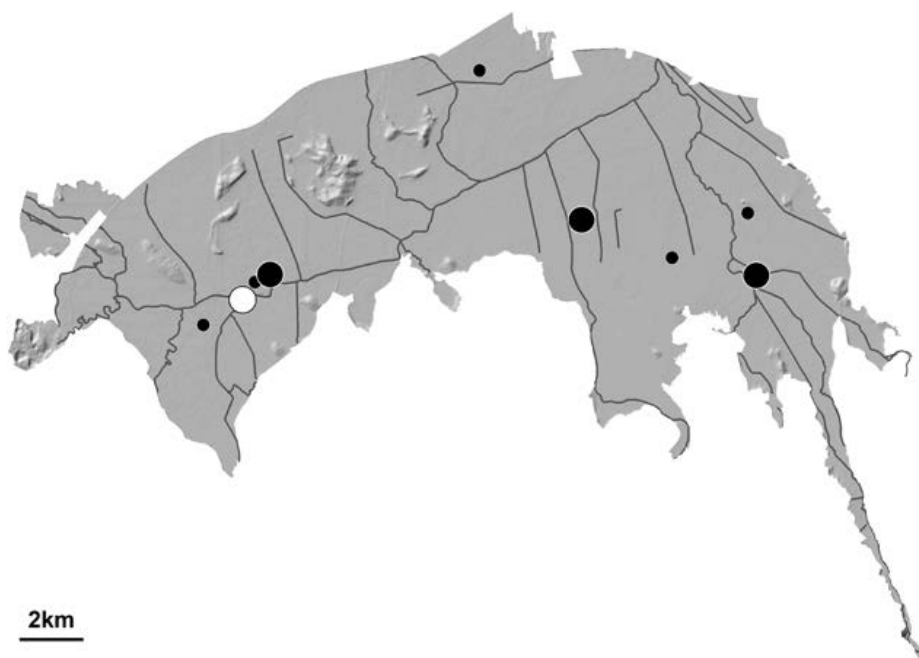
### 3.2. Pojavljanje na Ljubljanskem barju

Kot območje pojavljanja močvirske uharice v Sloveniji tako v preteklosti kot danes in kot območje z enim najvišjim deležem opazovanih močvirskih uharic pri nas (tabela 2), je razporeditev vrste in njenih skupinskih počivališč na Ljubljanskem barju posebej pomembna. Vrsta je bila po daljšem obdobju na Ljubljanskem barju zopet ugotovljena v letu 1997 (TOME & VREZEC 1997), temu pa je sledila serija opazovanj in v 26 opazovanjih je bilo opazovanih kar 60 močvirskih uharic, pri čemer je šlo vsaj pri nekaterih opazovanjih verjetno za iste osebkove (dodatek 1). Sove so se pojavljale tako posamič po celotnem Barju kot v skupinah. Skupna počivališča so bila najdena na treh lokacijah (slika 5): 2–8 ptic pri Igu blizu izliva potoka Podvin v Iščico (2008; ESENKO 2008, ŠERE 2008), 2–4 ptice v Velikih delih na Iškem morostu (2008, 2015; ŠERE 2015, *lastni podatki*) in 3 ptice v stari strugi Ljubljanice v Kepjah



**Slika 4:** Snežne razmere (število dni s snežno odejo) na izbranih lokacijah z večjo pogostnostjo pojavljanja in verjetnostjo gnezdenja močvirske uharice *Asio flammeus* v Sloveniji v obdobju 1995–2015: Ljubljansko barje (meteorološka postaja v Črni vasi), Cerkniško jezero (meteorološka postaja v Cerknici), ravnica pri Lescah (meteorološka postaja v Lescah) in vodni zadrževalnik Medvedce (meteorološka postaja v Črešnjevcih). Prikazana je mediana podatkov na izbranih lokacijah za celotno zimsko obdobje pred spomladansko gnezditveno sezono tekočega leta.

**Figure 4:** Number of days with snow cover per year at selected sites with higher frequency of the Short-eared Owl *Asio flammeus* occurrence in Slovenia in the period 1995–2015: Ljubljansko barje (meteorological station in Črna vas), Cerknica Lake (meteorological station in Cerknica), plain by Lesce (meteorological station in Lesce) and water reservoir Medvedce (meteorological station in Črešnjevci). Median of data of all sites is shown per year for the whole winter period before spring breeding season of the current year.



**Slika 5:** Pojavljanje močvirske uharice *Asio flammeus* na Ljubljanskem barju med letoma 1995 in 2015 z označenimi lokacijami opazovanj posameznih ptic (majhne črne pike), skupinskih počivališč z 2 ali več osebkami (velike črne pike) in lokacije edinega znanega gnezda najdenega leta 1936 (velika bela pika; BREHM 1939). Prikazano je ekološko pomembno območje (EPO) Ljubljansko barje.

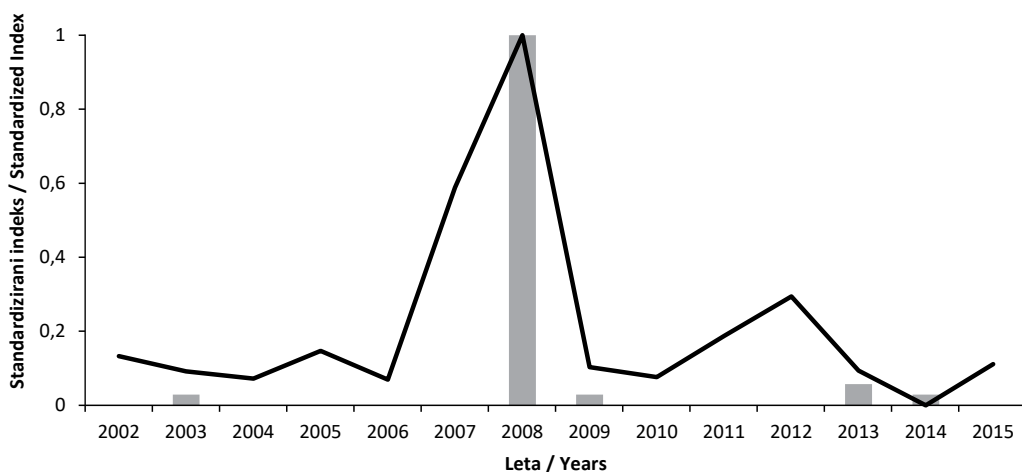
**Figure 5:** Occurrence of the Short-eared Owl *Asio flammeus* at Ljubljansko barje in the period 1995–2015 with marked observations of individuals birds (small black dots), communal roosts with 2 or more birds (large black dots) and location of the only found nest from 1936 (large white dot; BREHM 1939). The Ecological important area (EPO) Ljubljansko barje is shown.



**Slika 6:** Skupinsko počivališče močvirskih uharic *Asio flammeus* v stari strugi Ljubljanice v Kepjah pri Bevkah na Ljubljanskem barju v februarju 2008. (foto: Al Vrezec)

**Figure 6:** Communal roost site of the Short-eared Owls *Asio flammeus* in the old Ljubljanica river bed in Kepje near Bevka at Ljubljansko barje in February 2008. (photo: Al Vrezec)

blizu Bevk (*lastni podatki*). Kljub temu gnezditveno sumljivi znaki niso bili zabeleženi. Na Ljubljanskem barju so se močvirske uharice zadrževale na tleh ob kanalih in vlažnih travnikih z visoko nepokošeno travo (slika 6), kar je sicer tudi potencialno gnezdišče vrste. Le v enem primeru so pri Kepjah splasene močvirske uharice posedle tudi po vejah grmovja in manjših dreves (*lastni podatki*). Glede na kombinirani indeks številčnosti malih sesalcev in snežnih razmer je bilo v obdobju 2002–2015 za močvirske uharice najugodnejše leto 2008 oziroma zima 2007/2008, kar se je odrazilo tudi v ekstremno velikem številu opaženih močvirskih uharic v tem obdobju (slika 7). Zima 2007/2008 je bila najmanj snežna (6 dni s snežno odejo) v predhodnem letu 2007 pa je bila zabeležena tudi najvišja relativna abundanca malih sesalcev v obdobju 2002–2015, 0,7 osebkov / 10 lovnihi noči. Kot ugodni sta izstopali tudi leti 2007 in 2012, čeprav za polovico ali več manj kot leto 2008, vendar v teh dveh letih sove niso bile opažene. Druga leta niso izstopala ne po ugodnih razmerah, ne po številu opaženih



**Slika 7:** Pojavljanje močvirske uharice *Asio flammeus* na Ljubljanskem barju (upoštevano je število opaženih osebkov; stolpci v primerjavi z vrednostjo kombiniranega indeksa malih sesalcev (*Apodemus*, *Microtus*) in snežnih razmer (črta) med letoma 2002 in 2015. Prikazane so standardizirane vrednosti glede na leto 2008.

**Figure 7:** Comparison of the occurrence frequency of the Short-eared Owl *Asio flammeus* at Ljubljansko barje (the number of observed individuals; columns) and the value of combined index of small mammal population (*Apodemus*, *Microtus*) and snow cover (line) in the period 2002–2015. The values were standardized according to year 2008.

ptic (slika 7). V primeru uporabe številčnosti malih sesalcev v tekočem letu, torej po gnezditveni sezoni, povezave indeksa s pojavljanjem močvirske uharice, ki je vezana predvsem na prezimovalni in selitveni čas, niso bile jasne.

### 3.3. Gnezditveno sumljiva samica v letu 2008

V eruptivnem letu 2008 so v Azil za prostoživeče živalske vrste dne 28. 3. 2008 sprejeli drugoletno samico močvirske uharice s poškodovanima obema perutma, ki je bila najdena pri Smokuču pri Lescah (najditeljica Tina Vrenko; OREHAR 2010). Ptica je dne 30. 3. 2008 poginila in bila prepeljana v Prirodoslovni muzej Slovenije. Ob pregledu kadavra smo na ptici, katere ovariji so bili dokaj dobro razviti, odkrili valilno plešo (slika 8). Po oceni je šlo za valilno plešo v začetku nastajanja (*J. CALLADINE ustno*). Primerek je sedaj shranjen v ornitološki zbirki Prirodoslovnega muzeja Slovenije pod inventarno številko PMSL 3750. Vas Smokuč leži ob Savski ravnici med Radovljico in Žirovnico z večjimi travniškimi in poljskimi površinami. V bližini vasi Smokuč, natančneje pri vasi Rodine, se ob potoku Blatnica razprostira večja površina ekstenzivnih vlažnih travnikov, kjer je potencialno mesto, kjer bi močvirska uharica v letu 2008 lahko poskušala gnezdit (slika 9). Območje je tudi vsaj občasno zimsko počivališče lunjev (*lastni podatki*).

## 4. Razprava

V obdobju 1995–2015 smo v Sloveniji zabeležili vsaj dve eruptivni leti, ko so se močvirske uharice pri nas pojavile v večjem številu, leti 2008 in 2013. Slednje lahko vsaj arbitrarno pomeni vsaj 10 opazovanj najmanj 20 ptic na različnih lokacijah v letu, pri čemer so na počivališčih opazovane skupine po 5 ali več ptic. Podobno povečanje števila opazovanj so vsaj v letu 2008 zabeležili tudi v sosednji Italiji (GUZZON *et al.* 2013) in pa v letu 2013 v Švici (MÜLLER & VOLET 2014), zato je v obeh primerih šlo očitno za širši pojav. Kljub temu pa je lokalno pojavljanje močvirskih uharic močno odvisno od lokalnih dejavnikov, zlasti količine plena in snežne oddeje (NOGA & DOBRY 2013), kar smo na primeru Ljubljanskega barja pokazali tudi v Sloveniji, čeprav bi bila za ustrezno statistično sklepanje potrebna daljša serija podatkov z več eruptivnimi leti. Na Ljubljanskem barju je bilo posebej ugodno leto 2008, ko je bil plen številčen in snega malo, kar se je odrazilo tudi v velikem številu opazovanih uharic. Nasprotno pa so bile v letu 2013 razmere na Ljubljanskem barju za močvirsko uharico slabe, sove pa kljub erupciji maloštevilne. Eruptivno leto 2013 se je v Sloveniji izrazilo predvsem v severovzhodnem delu države, kjer je bilo večje število najdb zabeleženih zlasti v okolici vodnega zadrževalnika Medvedce (BORDJAN 2013). Žal podatkov o stanju populacij malih sesalcev za vzhodno Slovenijo nimamo, zato sklepanje o povezavi s plenom





**Slika 8:** Kadaver drugo letne samice močvirske uharice *Asio flammeus* z valilno plešo najdene dne 28. 3. 2008 v bližini Smokuča pri Lescah (Savska ravan). (foto: Al Vrezec)

**Figure 8:** The carcass of the second year female Short-eared Owl *Asio flammeus* with a brood patch; found on 28 Mar 2008 near Smokuč by Lesce. (photo: Al Vrezec)

ni mogoče. Mali sesalci so ključni element okolja pri ocenjevanju pojavljanja in gnezditvene uspešnosti pri večini ogroženih roparskih ptic (LEHIKONEN *et al.* 2011) in zato bi moral biti monitoring populacij malih sesalcev del monitoringa ujed in sov in tudi drugih ptic tako ali drugače povezanih z malimi sesalci, saj je le tako mogoče opredeljevati populacijska nihanja teh vrst.

Pri pojavljanju močvirske uharice v Sloveniji je v obdobju 1995–2015 jasen trend povečevanja števila opazovanih ptic. Očitno gre za del širšega procesa v Evropi. V Italiji so na primer ta trend zabeležili že konec 90. let (SPINA & VOLPONI 2008). Gre torej za spremembo v evropski populaciji, čeprav monitoring vrste v jedru gnezditvene populacije v severni Evropi ne kaže pozitivnega trenda (SAUROLA 2009). Kljub temu je bilo leta 2005 na Finskem zabeležena ekstremno visoka rodnost močvirskih uharic (VALKAMA *et al.* 2014), ki je skoraj zagotovo vplivala tudi na eruptivna pojavljanja v južnejših predelih Evrope v kasnejših letih. Drugi razlog za povečano pojavljanje vrste pri nas pa je mogoče pripisati spremembam selitvenih poti vrste, ki so konec 20. in v začetku 21. stoletja postale krajše, zlasti pri sovah iz borealne regije (CALLADINE *et al.* 2012). Podobno kratke razdalje najdb obročkanih ptic so bile znane tudi iz začetka 20. stoletja, ko smo tudi v Sloveniji beležili večje pojavljanje močvirskih uharic (PONEBŠEK 1917). Če gre za zanesljive trende in za povečevanje borealne populacije (CALLADINE *et al.* 2012), je povečevanje števila zlasti prezimujočih močvirskih uharic pri nas pričakovati tudi v prihodnje, kakor tudi poskuse gnezdenja v sezonah z visokimi populacijami malih sesalcev na travnikih in zelenimi



**Slika 9:** Ekstenzivni vlažni travnik pri potoku Blatnica pri vasi Rodine, kjer je morda v letu 2008 močvirska uharica *Asio flammeus* vsaj poskušala gnezdit. Slikano avgusta 2016. (foto: Al Vrezec)

**Figure 9:** Extensive wet meadows by stream Blatnica near village Rodine were the Short-eared Owl *Asio flammeus* most probably have attempted to breed in 2008. The photo was taken in August 2016. (photo: Al Vrezec)

zimami. Seveda le, če bodo habitati za vrsto primerni in ohranjeni, to pa so predvsem ekstenzivni vlažni in redko košeni travniki.

Glede na sezono, v katerih smo zabeležili največ opazovanj močvirskih uharic, postajajo očitno nekatere večje travniške površine v Sloveniji, zlasti Ljubljansko barje, Cerknjsko jezero, obalna mokrišča in okolica vodnega zadrževalnika Medvedce, bolj ali manj redne preletne točke vrste pri nas, kakor tudi prezimovališča. Slednja so odvisna predvsem od trenutnih lokalnih razmer, a vsaj v ugodnih zimah nekaj osebkov močvirskih uharic pri nas prezimuje. Dnevna počivališča so bila do sedaj pri nas najdena večinoma le na tleh, sicer pa je znano, da lahko počivajo tudi po drevju, celo v mešanih jatah s prezimujočimi malimi uharicami *Asio otus* (ĐAPIĆ 2003). V obdobju 1995–2015 smo v Sloveniji prvič potrdili tudi skupinska počivališča z do 8 pticami, kar je povprečna velikost skupin najdenih denimo v Vojvodini, kjer pa skupaj lahko počiva tudi do 48 ptic (RAJKOVIĆ 2008). Podoben status kot v Sloveniji ima močvirska uharica tudi v sosednji Julijski krajini v Italiji (GUZZON *et al.* 2013) in na Hrvaškem (TUTIŠ *et al.* 2013), kjer ima tudi status neredne gnezditke. Pri nas je število opazovanj v gnezditveni sezoni od maja do julija izjemno nizko, kljub temu pa občasno gnezdenje ni izključeno. V obdobju 1995–2015 smo v Sloveniji zabeležili vsaj en primer verjetnega, a zagotovo neuspelega gnezdenja na ravnici pri Lescah, kjer je bila močvirska uharica sicer v preteklosti že opazovana, in sicer 15. 4. 1984 (KOZINC 1990), v obdobju valjenja vrste (HARDEY *et al.* 2013). Najdena samica z valilno plešo konec marca 2008 kaže, da je območje ravnice pri Lescah

poleg Ljubljanskega barja vsaj eno od potencialnih gnezdišč močvirske uharice pri nas. Čeprav je šlo za valilno plešo v začetku nastajanja, pa naj bi pri sovah pričela valilna pleša nastajati šele pri drugem izvaljenem jajcu, kar je znano npr. pri čuku *Athene noctua* (VAN NIEUWENHUYSE *et al.* 2008), proces nastajanja valilne pleše pri sovah pa je sicer slabše raziskan. To kaže na možnost vsaj poskusa gnezditve močvirske uharice v Sloveniji v letu 2008, kar potrjuje status vrste kot občasne in ne izginule gnezdilke (GEISTER 1995), saj Slovenija pravzaprav leži na skrajnem južnem robu njenega areala. V gnezditvah se lahko sprevržejo tudi prezimovanja v izjemno ugodnih letih, zato je potrebna dodatna pozornost ob najdbah prezimujočih ptic, ki se na istih območjih zadržijo še tja v marec in april. Težava gnezdečih močvirskih uharic je, da so v času gnezdenja pretežno aktivne ponoči (REYNOLDS & GORMAN 1999), zato je zanesljivo gnezdenje možno potrditi šele kasneje v sezoni, ko hranijo mladiče (CALLADINE *et al.* 2010), to pa je konec maja do sredine julija (HARDEY *et al.* 2013).

## Zahvala

Prispevek je nastal v okviru priprav na Novi ornitološki atlas gnezdilke Slovenije. Dr. John Calladine (British Trust for Ornithology, Scotland) je z nasveti pomagal pri opredelitvi valilne pleše pri najdeni močvirski uharici, za kar se mu zelo zahvaljujem. Zahvaljujem se tudi dr. Dejanu Bordjanu za posredovanje nekaterih neobjavljenih podatkov. Zahvala gre tudi Andreju Kapli, ki je izrisal karte v članku. Recenzentoma, prof. dr. Davorinu Tometu in Juriju Hanželu, se zahvaljujem za zelo koristne pripombe, ki so vsekakor prispevale k večji jasnosti in kvaliteti prispevka.

## 5. Povzetek

Število opazovanj močvirske uharice *Asio flammeus* v Sloveniji se je med letoma 1995 in 2015 skokovito povečalo zlasti po letu 2007, vrsta pa se v Sloveniji kontinuirano pojavlja od leta 2002 dalje. Pred tem je močvirska uharica v Sloveniji veljala za zelo redkega preletnika. Večina opazovanj močvirskih uharic je iz prezimovalnega in selitvenega obdobja, najpomembnejša območja za vrsto v Sloveniji pa so Ljubljansko barje, Cerkniško jezero, vodni zadrževalnik Medvedce z okolico in mokrišča na Obali. V obravnavanem obdobju so se močvirske uharice v večjem številu pojavljale v letih 2008 in 2013, ki ju štejemo za eruptivni. Opazovane so bile tudi skupine od 2 do 8 ptic. Na Ljubljanskem barju povečano število opazovanih močvirskih uharic sovпада z veliko populacijo malih sesalcev (vrste rodu *Apodemus* in *Microtus*) in skromno snežno odejo

v letu 2008, na območju pa so bila najdena vsaj tri skupinska prenočišča. V eruptivnem letu 2013 je bilo večje število močvirskih uharic opazovano na vodnem zadrževalniku Medvedce. Konec marca 2008 je bila na ravnici pri Lescah pri vasi Smokuč najdena poškodovana drugoletna samica z valilno plešo v začetku nastajanja. Gre verjetno za poskus gnezditve, kar potrjuje status vrste kot občasne gnezdilke v Sloveniji, ki je pri nas nazadnje potrjeno gnezdila leta 1936 na Ljubljanskem barju. Na pojavljanje močvirske uharice v Sloveniji poleg lokalnih razmer (populacije malih sesalcev, snežne razmere), vplivajo tudi populacijska dogajanja v borealni regiji in spremembe selitvenih značilnosti vrste v Evropi. Zato je v prihodnje pričakovati povečevanje števila prezimujočih močvirskih uharic, kakor tudi poskuse gnezdenja te nomadske sove v sezonah z visokimi travniškimi populacijami malih sesalcev in zelenimi zimami, seveda tam, kjer bo habitat zanjo ustrezen oziroma ohranjen.

## 6. Literatura

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – BirdLife International, Cambridge.
- BORDJAN D. (2010): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 31 (145/146): 159.
- BORDJAN D. (2013): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 118.
- BORDJAN D., BOŽIČ L. (2009): Pojavljanje vodnih ptic in ujed na območju vodnega zadrževalnika Medvedce (Dravsko polje, SV Slovenija) v obdobju 2002–2008. – *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 55–163.
- BOŽIČ I. (1983): Ptiči Slovenije. – Lovska zveza Slovenije, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2001): Poročilo Nacionalne komisije za redkosti o opazovanih redkih vrst ptic za obdobje 1997–2000. – *Acrocephalus* 22 (106/107): 109–113.
- BREHM A. (1939): Življenje živali (priredil R. Bačar). – Umetniška propaganda, Ljubljana.
- BRINKE T., VIKTORA L. (2006): Short-eared Owl *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 27 (130/131): 174.
- CALLADINE J., GARNER G., WERNHAM C., BUXTON N. (2010): Variation in the diurnal activity of breeding short-eared owls *Asio flammeus*: implications for their survey and monitoring. – *Bird Study* 57: 89–99.
- CALLADINE J., DU FEU C., DU FEU R. (2012): Changing migration patterns of the Short-eared Owl *Asio flammeus* in Europe: an analysis of ringing recoveries. – *Journal of Ornithology* 153 (3): 691–698.
- ĐAPIĆ D. (2003): Short-eared Owl *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 24 (117): 81–82.
- ESENKO I. (2008): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 29 (137): 114–115.
- FELDNER J., PETUTSCHING W., WAGNER S., PROBST R., MALLE G., BUSCHENREITER R. K. (2008): Avifauna Kärntens. Bd. 2: Die Gastvögel. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.

- GEDEON K., GRÜNEBERG C., MITSCHKE A., SUDFELDT C., EIKHORST W., FISCHER S., FLADE M., FRICK S., GEIERSBERG I., KOOP B., KRAMER M., KRÜGER T., ROTH N., RYSLAVY T., STÜBING S., SUDMANN S. R., STEFFENS R., VÖLKER F., WITT K., (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GEISTER I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. – DZS, Ljubljana.
- GREGORI J., ŠERE D. (2005): Ptiči Šaleških jezer. – Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- GUZZON C., KRAVOS K., PARODI R., SAVA S., TOLLER M. (2013): Resoconto ornitologico del Friuli Venezia Giulia, Anni 2006–2011. – Comune di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.
- HAMMER Ø., HARPER D. A. T., RYAN P. D. (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. – *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9 pp.
- HANDRINOS G., AKRIOTIS T. (1997): The Birds of Greece. – Christopher Helm, A & C Black, London.
- HANŽEL J. (2015): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2014 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 36 (164/165): 45–55.
- HANŽEL J., ŠERE D. (2011): Seznam ugotovljenih ptic Slovenije s pregledom redkih vrst. – *Acrocephalus* 32 (150/151): 143–203.
- HARDEY J., CRICK H., WERNHAM C., RILEY H., ETHERIDGE B., THOMPSON D. (2013): Raptors: a field guide for surveys and monitoring. 3<sup>rd</sup> edition. – Scottish Natural Heritage, The Stationery Office Limited, Edinburgh.
- JANČAR T., JAGODNIK A., JANČAR A. (2011): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 32 (148/149): 98.
- KOMISIJA ZA REDKOSTI (1993): Seznam redkih vrst ptic Slovenije 1990. – *Acrocephalus* 14 (58/59): 99–119.
- KORPIMÄKI E., NORRDAHL K. (1991): Numerical and functional responses of kestrels, short-eared owls, and long-eared owls to vole densities. – *Ecology* 72: 814–826.
- KOZINC B. (1990): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 11 (45): 70.
- KRALJ J., BARIŠIĆ S., TUTIŠ V., ČIKOVIĆ D. (2013): Atlas selidbe ptica Hrvatske. – Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za ornitologiju, Zagreb.
- LEHIKONEN A., RANTA E., PIETIÄINEN H., BYHOLM P., SAUROLA P., VALKAMA J., HUITU O., HENTTONEN H., KORPIMÄKI E. (2011): The impact of climate and cyclic food abundance on the timing of breeding and brood size in four boreal owl species. – *Oecologia* 165: 349–355.
- LESKOVAR K. (1999): Gniježdenje močvarne sove (*Asio flammeus* (Pont.)) u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. – *Larus* 47: 125–126.
- MEBS T., SCHERZINGER W. (2008): Die Eulen Europas. – Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- MIKKOLA H. (1983): Owls of Europe. – T & AD Poyser, London.
- MÜLLER C., VOLET B. (2014): Rare and unusual records of breeding, migrating and wintering bird species in Switzerland, 2013. – *Ornithologische Beobachter* 111 (4): 293–312.
- VAN NIEUWENHUYSE D., GENOT J. C., JOHNSON D. H. (2008): The Little Owl. – Cambridge University Press, Cambridge.
- NOGA M., DOBRY M. (2013): Nesting and non-nesting occurrence of the short-eared owl *Asio flammeus* in the Záhorie region (SW Slovakia). – *Slovak Raptor Journal* 7: 73–80.
- OREHAR N. (2010): Delovanje zavetišča za prosto živeče živali v Sloveniji. Diplomsko naloga. – Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
- PARODI R. (2006): Check-list of the birds of Friuli Venezia Giulia. – *Gortania* 28: 207–242.
- PONEBŠEK J. (1917): Naše ujede, I. del: Sove. – Carniola, Muzejsko društvo za Kranjsko, Ljubljana.
- RADOVIĆ D., KRALJ J., TUTIŠ V., ČIKOVIĆ D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske. – Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.
- RAJKOVIĆ D. (2008): Zimovanje ritske sove *Asio flammeus* u okolini Stanišća u periodu 2002–2009. – *Ciconia* 18: 204–206.
- REYNOLDS P., GORMAN M. L. (1999): The timing of hunting in short-eared owls (*Asio flammeus*) in relation to the activity patterns of Orkney voles (*Microtus arvalis orcadensis*). – *Journal of Zoology London* 247: 371–379.
- SAUROLA P. (1995): Suomen pöytä. – Kirjayhtymä Oy, Helsinki.
- SAUROLA P. (2009): Bad news and good news: population changes of Finnish owls during 1982–2007. – *Ardea* 97 (4): 469–482.
- SPINA F., VOLPONI S. (2008): Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Tipografia CSR, Roma.
- ŠERE D. (2003): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 24 (116): 34.
- ŠERE D. (2008): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 29 (137): 115–116.
- ŠERE D. (2015): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 36 (166/167): 188–189.
- ŠKOBERNE A. (2008): Močvirska uharica *Asio flammeus*. – *Acrocephalus* 29 (137): 116.
- TOME D., VREZEC A. (1997): Močvirska uharica *Asio flammeus* najdena na Ljubljanskem barju. – *Acrocephalus* 18 (84): 143–147.
- TOMIAŁOJCZ L., STAWARCZYK T. (2003): Awifauna Polski. Tom II – Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody "pro Natura", Wrocław.
- TUTIŠ V., KRALJ J., RADOVIĆ D., ČIKOVIĆ D., BARIŠIĆ S. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. – Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- VALKAMA J., SAUROLA P., LEHIKONEN A., LEHIKONEN E., PIHA M., SOLA P., VELMALA W. (2014): The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. II. – Finnish Museum of Natural History, Ministry of Environment, Helsinki.
- VOGRIN M. (2009): Ptice med Pohorjem in Halozami. pp. 465–489 In: GRADIŠNIK S. (ed.): Zbornik Občine Slovenska Bistrica III: Svet med Pohorjem in Bočem. – Zavod za kulturo Slovenska Bistrica, Slovenska Bistrica.
- VREZEC A., KAPLA A. (2007): Kvantitativno vzorčenje hroščev (Coleoptera) v Sloveniji: referenčna študija. – *Acta entomologica slovenica* 15 (2): 131–160.

Prispelo / Arrived: 2. 9. 2016

Sprjeto / Accepted: 12. 10. 2016

## DODATEK 1 / APPENDIX 1

Pregled opazovanj močvirskih uharic *Asio flammeus* na Ljubljanskem barju med letoma 1995 in 2015

Overview of observations of the Short-eared Owls *Asio flammeus* at Ljubljansko barje in the period 1995–2015

18. 3. 1997 – Grmez (lat. 45,986, lon. 14,539, 289 m n. v.); 1 os. (skubišče); leg. Davorin Tome (TOME & VREZEC 1997)
27. 11. 2000 – Bevke, Krajna (lat. 45.969, lon. 14.369, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Tomaž Mihelič (BOŽIČ 2001)
9. 4. 2003 – Iška Loka (lat. 45,975, lon. 14,513, 288 m n. v.); 1 os.; leg. Dare Šere (ŠERE 2003)
3. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 7 os.; leg. Ivan Esenko (ESENKO 2008)
4. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 8 os.; leg. Ivan Esenko (ESENKO 2008)
7. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 2 os.; leg. Ivan Esenko (ESENKO 2008)
8. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 2 os.; leg. Dare Šere (ŠERE 2008)
9. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 2 os.; leg. Ivan Esenko (ESENKO 2008)
9. 2. 2008 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 2 os.; leg. Željko Šalamun (NOAGS)
10. 2. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 1 os.; leg. Al Vrezec, Petra Vrh Vrezec
10. 2. 2008 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 2 os.; leg. Željko Šalamun (NOAGS)
13. 2. 2008 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 3 os. (2 os. + 1 kadaver); leg. Al Vrezec, Petra Vrh Vrezec
22. 2. 2008 – Bevke, Kepje (lat. 45,971, lon. 14,374, 290 m n. v.); 3 os.; leg. Al Vrezec, Petra Vrh Vrezec
28. 3. 2008 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 2 os.; leg. Željko Šalamun (NOAGS)
6. 4. 2008 – Ig, Podvin (lat. 45,971, lon. 14,542, 290 m n. v.); 1 os.; leg. Matjaž Omerzel (ŠERE 2008)
31. 1. 2009 – Bistra, Ljubljanske mlekarne (lat. 45,958, lon. 14,351, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Dejan Bordjan (HANŽEL & ŠERE 2011)
11. 1. 2013 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Aljaž Rijavec (NOAGS)
12. 1. 2013 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Andreja Slameršek, Željko Šalamun, Matjaž Premzl, Jernej Figelj, Barbara Vidmar (NOAGS)
15. 4. 2014 – Gmajnice (lat. 46,020, lon. 14,446, 292 m n. v.); 1 os.; leg. Dare Fekonja, Borut Rubinič, Dare Šere (HANŽEL 2015)
24. 11. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Željko Šalamun (NOAGS)
15. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Dare Šere (ŠERE 2015)
16. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 3 os.; leg. Dare Šere, Tomaž Mihelič (ŠERE 2015)
17. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 4 os.; leg. Dare Šere (ŠERE 2015)
19. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 4 os.; leg. Jon Poljanec, Nejc Poljanec, Luka Poljanec, Matija Mlakar Medved, Mitja Denac (NOAGS)
21. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 1 os.; leg. Maks Sešlar, Mitja Denac, Katarina Denac, Dare Fekonja (NOAGS)
27. 12. 2015 – Veliki deli, Iški Morost (lat. 45,984, lon. 14,482, 289 m n. v.); 4 os.; leg. Dare Fekonja (NOAGS)