

STROKOVNI PREDLOG METODOLOGIJE ZA ZGODNJE ODKRIVANJE INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST PTIC V SLOVENIJI

pripravil: Domen Stanič

Ljubljana, november 2023

Naslov poročila:
Strokovni predlog metodologije za zgodnje odkrivanje invazivnih tujerodnih vrst ptic v Sloveniji

Naročnik:
Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
Tobačna ulica 5, 1000 Ljubljana

Izvajalec:
Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, DOPPS – BirdLife Slovenia
Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Odgovorna oseba:
dr. Damijan Denac, direktor DOPPS



Poročilo pripravil:
Domen Stanič

Priporočeno citiranje:
Stanič D. (2023): Strokovni predlog metodologije za zgodnje odkrivanje invazivnih tujerodnih vrst ptic v Sloveniji. Naročnik: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave. DOPPS, Ljubljana.

Slika na naslovnici: sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*) v Škocjanskem zatoku (foto: Anja Novak).

KAZALO

POVZETEK **4**

1 UVOD **5**

1.1 Belolična trdorepka (Oxyura jamaicensis) 5

1.2 Nilska gos (Alopochen aegyptiacus) 6

1.3 Sveti ibis (Threskiornis aethiopicus) 6

1.4 Žalostna majna (Acridotheres tristis) 8

1.5 Domača vrana (Corvus splendens) 9

1.6 Mrki bulbul (Pycnonotus cafer) 9

2 PREDLOG METODOLOGIJE ZA ZGODNJE ODKRIVANJE ITVP V SLOVENIJI **10**

2.1 Metodologija za spremljanje stanja in pojavljanja ITVP 10

2.2 Sporočanje opažanj in beleženje podatkov ITVP 10

2.3 Protokol za taksonomsko potrditev vrste za vse nove podatke opaženih ITVP 11

3 OCENA STROŠKOV IZVEDBE PREDLAGANE METODOLOGIJE **11**

4 PREGLED PODATKOV ITVP V SLOVENIJI **12**

5 PREDLOG UKREPOV ZA OBVLADOVANJE IN ODSTRANJEVANJE ITVP **16**

5.1 Predlog ukrepov za belolično trdorepko 16

5.2 Predlog ukrepov za nilsko gos 16

5.3 Predlog ukrepov za svetega ibisa 17

5.4 Predlog ukrepov za žalostno majno 19

5.5 Predlog ukrepov za domačo vrano 19

5.6 Predlog ukrepov za mrkega bulbula 19

6 IZVEDBA AKTIVNOSTI ZA IZOBRAŽEVANJE O ITVP **20**

7 ZAKLJUČEK **21**

8 VIRI **23**

POVZETEK

Strokovna naloga obravnava pojavljanje invazivnih tujerodnih vrst ptic (ITVP) v Sloveniji in podaja metodologijo za njihovo zgodnje odkrivanje, spremljanje pojavljanja in obvladovanje. Podatkov o ITVP v Sloveniji je zaenkrat malo, spremljanje pojavljanja pa se izvaja predvsem z zbiranjem naključnih opažanj. Glede na majhno število tovrstnih opažanj zaenkrat ni smiselno izvajati ciljnih monitoringov usmerjenih v ITVP. Poudarek pa bi bilo smiselno nameniti učinkovitejšemu beleženju podatkov s pomočjo državljanske znanosti in zbiranju vseh podatkov iz različnih virov na enem mestu. Od 6 vrst ptic, ki so na evropskem prednostnem seznamu najbolj invazivnih tujerodnih vrst ptic in za katere veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja, smo v Sloveniji doslej zabeležili: belolično trdorepko, nilsko gos, svetega ibisa in žalostno majno. Največji izziv pri bodočem obvladovanju ITVP v Sloveniji predstavlja sveti ibis, katerega širitev iz močne populacije v Italiji je v naslednjih letih zelo verjetna. Za to vrsto predlagamo čim hitrejše ukrepanje v primeru ponavljajočih se opažanj. Ostale ITVP, ki jih obravnavamo v poročilu, po naši oceni zaenkrat ne predstavljajo večje grožnje lokalni biodiverziteti in zanje predlagamo predvsem nadaljnjo spremljanje pojavljanja. Za ozaveščanje širje javnosti o problematiki ITVP in o pomenu beleženja in sporočanja podatkov o ITVP bomo pripravili serijo izobraževalnih aktivnosti (objava poljudno-znanstvenega prispevka, predavanje, objava na spletnih medijih).

1 Uvod

Uredba Evropske unije št. 1143/2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst določa prednostni seznam vrst organizmov, ki predstavljajo največje tveganje z vidika invazivnosti izven njihovega naravnega areala razširjenosti. Za te vrste veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja v EU. Na omenjenem seznamu je 6 invazivnih tujerodnih vrst ptic (v nadaljevanju ITVP): belolična trdorepka (*Oxyura jamaicensis*), domača vrana (*Corvus splendens*), mrki bulbul (*Pycnonotus cafer*), nilska gos (*Alopochen aegyptiacus*), sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*) in žalostna majna (*Acridotheres tristis*). Od teh so na seznamu prednostnih vrst ptic iz Akcijskega načrta za obravnavanje prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo (2022 – 2027) naslednje prehodne vrste: belolična trdorepka, sveti ibis in nilska gos. Te vrste zato v pričujoči nalogi obravnavamo prioritetno. V nadaljevanju podajamo splošne opise vrst, opredelimo njihovo stopnjo invazivnosti in opišemo glavne grožnje na avtohtono biodiverziteto. V naslednjih poglavjih podajamo tudi predlog metodologije za zgodnje odkrivanje in spremljanje ITVP, podajamo podatke o prisotnosti ITVP na območju Slovenije ter na koncu podajamo še predlog ukrepov za obvladovanje in odstranjevanje ITVP. Glavna vira podatkov o ITVP v Sloveniji sta spletna baza Novega Ornitološkega Atlasa Gnezdilk Slovenije in Nacionalna komisija za redkosti (KRED).

1.1 Belolična trdorepka (*Oxyura jamaicensis*)

Avtohtoni areal razširjenosti belolične trdorepke je Severna Amerika, kjer je vrsta pogosta in splošno razširjena prebivalka sladkovodnih močvirji, jezer, zadrževalnikov, polslanih okolji in estuarjiev (BirdLife International 2023, Cranswick & Hall 2020). V Evropo je bila vnesena v 50. letih prejšnjega stoletja, kjer so se prostoživeče populacije vzpostavile kot posledica pobegov iz ujetništva in namerne naselitve v naravno okolje. Jedro introdukcije je Velika Britanija, od koder se je vrsta, zaradi izjemnega reprodukcijskega uspeha v naravi, kasneje razširila še na celinsko Evropo. Gnezdenje je bilo zabeleženo v Veliki Britaniji, na Nizozemskem, v Franciji, Belgiji, Nemčiji in Španiji, kjer so se tako vzpostavile ključne populacije v Evropi (Cranswick & Hall 2021, Cranswick & Hall 2020, Keller *et al.* 2020). Obenem se je vrsta ob koncu 20. stoletja razširila vse do Severne Afrike (Cranswick & Hall 2020). Belolična trdorepka je kot ITVP problematična predvsem z vidika hibridizacije z avtohtono in ogroženo beloglavko (*Oxyura leucocephala*). Ravno na južnem delu svojega neavtohtonega areala (Španija in Severna Afrika) predstavlja belolična trdorepka največjo grožnjo dokaj majhnim in izoliranim populacijam beloglavke. Prvi plodni križanec med dvema vrstama je bil zabeležen v Španiji leta 1991, kasneje pa so že sledili programi eradikacije tako v Španiji kot tudi v Veliki Britaniji. V okviru Bernske konvencije je bil leta 1999 sprejet akcijski načrt za eradikacijo vrste na nivoju Zahodne Palearktike, ki se ga posodablja vsakih pet let in katerega cilj je funkcionalno izumrtje vrste na tem območju do leta 2025 (Cranswick & Hall 2020). Danes so zaradi prizadevanj za obvladovanje v ključnih državah populacije belolične trdorepke v Evropi bistveno manjše kot v začetni fazi kolonizacije (Keller *et al.* 2020). Do leta 2019 je bilo tako v Evropi le še približno 250 osebkov, z največjimi populacijami v Franciji in na Nizozemskem (Cranswick & Hall 2020). Kot kaže so populacije v Belgiji, Franciji in Veliki Britaniji že blizu funkcionalnemu izumrtju (Cranswick & Hall 2021). Zadnja leta največje težave predstavlja upočasnjena eradikacija na Nizozemskem, kjer je trenutno tudi glavno jedro evropske populacije (približno 20 gnezdečih parov in 100 negnezdečih osebkov). Obenem bi bilo potrebno večji trud za eradikacijo usmeriti še v Nemčijo, kjer manjša in novonastala gnezdeča populacija predstavlja morebitno tveganje za nadaljnjo širjenje vrste (Cranswick & Hall 2021). Tako kot pri drugih ITVP se tudi pri eradikaciji belolične trdorepke srečujejo z različnimi težavami: ptice so ponekod zelo plašne (kar otežuje učinkovit odstrel), eradikacija ni prioritetnega pomena za upravljalce naravnih rezervatov, dostopanje do zavarovanih območji za namene eradikacije je oteženo in splošna javnost velikokrat nasprotuje lovu (Cranswick & Hall 2020).

Posamezni osebki belolične trdorepke so bili sicer opaženi v večini evropskih držav, med drugimi tudi v Sloveniji (Tabela 1), ampak njihovo pojavljanje je na teh območjih bolj naključne narave in verjetno odraža disperzijo osebkov iz glavnih gnezdišč na severozahodu celine.

1.2 Nilska gos (*Alopochen aegyptiacus*)

Naravni areal nilske gosi se razteza od srednje (podsaharske) do južne Afrike, v preteklosti pa je naseljevala tudi južni del doline Nila (Egipt), vzhodni Mediteran in jugovzhodno Evropo (BirdLife International 2023, Keller *et al.* 2020). Vrsta se danes tako v Evropi, kot tudi marsikje drugje po svetu, pojavlja zaradi človekovih vnosov. Že v 18. stoletju je bila kot okrasna vrsta po parkih in vrtovih vnesena v Združeno kraljestvo, v 20. stoletju pa tudi v Belgijo in na Nizozemsko. Prostoživeče populacije nilske gosi, ki jih danes najdemo v večjem delu zahodne, severne in srednje Evrope so posledica pobegov iz ujetništva iz zgoraj naštetih držav (Banks *et al.* 2008, Gyimesi & Lensink 2010). Nilska gos se danes v naravi uspešno razmnožuje v več evropskih državah, med katerimi so Velika Britanija, Nizozemska, Belgija, Nemčija, Danska, Francija, Španija, Portugalska, Poljska, Češka, Slovaška, Avstrija in Švica (EBCC 2022). Potencialno lahko v bližnji prihodnosti kolonizira tudi druge evropske države, med katerimi je tudi Slovenija s sosednjimi državami (Mazurska & Solarz 2016). Največja gnezdeča populacija v Evropi je na Nizozemskem, ocena gnezdeče populacije za severozahodno Evropo je približno 30.000 parov (Keller *et al.* 2020, Gyimesi & Lensink 2012). Za populacijo celinske Evrope je značilna eksponencialna rast, kar predstavlja problem predvsem z vidika obvladovanja te invazivne tujerodne vrste (Gyimesi & Lensink 2010). K njenem uspehu pri naselitvi in razmnoževanju botrujejo predvsem velika razpoložljivost primernega življenjskega okolja (travnata krajina v bližini vode), generalistični način življenja in nizka stopnja smrtnosti odraslih osebkov zaradi plenjenja s strani naravnih plenilcev (Gyimesi & Lensink 2010, Lensink 1998). Nilsko gos v Evropi prištevamo med invazivne vrste zaradi: možnosti križanja s sorodnimi predstavniki gosi in rac, agresivnega in močno teritorialnega vedenja s katerim izpodriva druge vrste (kompeticija pri zasedanju prehranjevališč in gnezdišč), povzročanja škode na kmetijskih površinah (objedanje pridelka s strani večjih jat) in možnosti širjenja nalezljivih bolezni kot je ptičja gripa (Mazurska & Solarz 2016, Gyimesi & Lensink 2010).

1.3 Sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*)

Sveti ibis je izvorno afriška ptica, ki poseljuje večji del Afrike južno od Sahare, prisotna pa je tudi v južnem delu Irana (BirdLife International 2023, EBCC 2022). V Evropi velja za invazivno tujerodno vrsto, ki je v naravi prisotna kot posledica pobegov iz ujetništva (Keller *et al.* 2020, Yésou *et al.* 2017), saj je zelo priljubljena in splošno razširjena ptica v živalskih vrtovih, parkih in kolekcijah ptic. Odraslim osebkom običajno pristrižejo peruti, kar jim onemogoča letenje in posledično pobeg. To pa ne velja za njihove potomce, katerim sta omogočena prosto premikanje in letenje. Posledično so se prav na račun pobeglih mladičev, v preteklih desetletjih lahko vzpostavile prostoživeče populacije v več evropskih državah, denimo v Franciji, v Španiji, na Portugalskem, v Nemčiji, na Nizozemskem in v Italiji. Jedro razširjanja v Evropi je vsekakor bila Francija, kjer so se večje prostoživeče populacije svetega ibisa vzpostavile v obalnih mokriščih vzdolž atlantske in sredozemske obale. Leta 2007 je bilo v zahodni Franciji popisanih kar 1430-1860 gnezdečih parov, na sredozemski obali pa 75 parov in 370 osebkov (Yésou *et al.* 2017). Programi odstranjevanja svetega ibisa iz narave so se leta 2007 začeli v vseh glavnih jedrih razširjenosti vrste v Evropi, razen v Italiji. V Franciji je odstranjevanje na atlantski obali prineslo zmanjšanje gnezdeče populacije na 150-160 parov v letih 2015 in 2016 ter skoraj popolno izkoreninjenje populacije na sredozemski obali do leta 2015 (Yésou *et al.* 2017, Maillard & Yésou 2016). Podobno uspešni so bili programi odstranjevanja v Španiji in na Nizozemskem, v ZDA pa so svetega ibisa (populacijo 75 osebkov) uspešno izkoreninili tudi iz Floride (Yésou *et al.* 2017, Johnson & McGarrity 2009). Glavno jedro evropske populacije svetega ibisa je danes v severni Italiji. Glede na bližino naše države z Italijo (in na medsebojno

biogeografsko povezanost mokrišč severnega Jadrana), je pri zaznavanju morebitnega širjenja svetega ibisa pri nas potrebno nameniti posebno pozornost na situacijo pri naših zahodnih sosedih.

Italijanska populacija svetega ibisa je po prvi potrjeni gnezditvi v letu 1989 ostala razmeroma majhna in omejena vse do leta 2006. Zatem je v kratkem obdobju skokovito narasla in se razširila. Do leta 2019 je bilo tako zabeleženih 1249 gnezd v 31 kolonijah, zimsko štetje na prenočiščih pa je leta 2019 razkrilo kar 10.880 osebkov (Cucco *et al.* 2021, Yésou *et al.* 2017). Kolonizacija je potekala v smeri naselitve že obstoječih koloniji čapelj. Obenem se je vrsta razširila tudi na druga območja, kjer je prej ni bilo, denimo v srednjo Italijo. Večje skupine osebkov na prehranjevanju so značilne za zimsko obdobje, posamezna prenočišča pa lahko štejejo do 2000 osebkov. Model razširjenosti je pokazal večjo verjetnost prisotnosti svetega ibisa na riževih poljih in v mokriščih. Primeren habitat v severni Italiji se torej razteza prek Padske nižine vse do delte Pada in Beneške ter Gradeške lagune (Cucco *et al.* 2021). O izjemno hitri kolonizaciji svetega ibisa v severni Italiji priča primer iz Beneške lagune. Tam je vrsta z 22-24 pari prvič gnezdila leta 2020, že leta 2022 pa je bilo ugotovljenih 6 kolonij z 188 pari, vsako gnezdo pa je imelo v povprečju 1,6 - 1,7 mladičev (Scarton & Valle 2023, Scarton *et al.* 2021). Velika razpoložljivost hrane in bližina urbanega okolja v Beneški laguni zelo pozitivno vplivata na to vrsto. Najbolj pogosto se sveti ibisi hranijo na njivah in v mokriščih, zabeleženo pa je bilo tudi hranjenje na smetišču (Scarton & Valle 2023).

Podobno hitro širjenje vrste je bilo zabeleženo tudi v nam najbližji italijanski deželi, t.j. Furlaniji - Julijski krajini. Med leti 2015-2018, ob pričetku kolonizacije je bil tu zaznan rahel porast opažanj, ki je nato postal eksponencialen od leta 2019 dalje in ki trenutno še poteka. Na zadnjem januarskem štetju vodnih ptic (IWC) leta 2023 je bilo preštetih okrog 180 svetih ibisov. Prvi poskusi gnezditve v tej deželi so bili zabeleženi v letih 2020 in 2021 na območju Maranske in Gradeške lagune, a gnezdenje je bilo nato potrjeno šele v letih 2022 in 2023. Od junija 2022 je začela uprava dežele Furlanija – Julijska krajina s posebnim odlokom izvajati odstrel, podatki o številu odstreljenih osebkov pa niso na voljo (M. Toller *osebno*, Tringa 2023).

Večina gnezdišč v Italiji je večvrstnih (ibisi gnezdijo v mešanih kolonijah z drugimi pticami), posledično je upravljanje s takimi populacijami oteženo zaradi morebitne motnje na druge neciljne vrste (Scarton & Valle 2023, Cucco *et al.* 2021).

Kot kaže je populacija svetega ibisa v osrednjem delu italijanskega areala še v ekspanziji, poleg tega pa so podatki obročkanj pokazali, da se lahko osebki selijo na srednje velike razdalje (do nekaj 100 km) od gnezdišč (Bacetti 2023). To predstavlja potencial za vse večjo disperzijo tudi v smeri Slovenije.

Sveti ibis v Evropi poseljuje predvsem sladkovodna in polslana mokrišča, kjer gnezdi kolonijsko, najpogosteje na drevesu ali na otočkih sredi vodnih površin. Gnezdišče si pogosto (ne pa nujno) deli z drugimi sorodnimi vrstami, npr. čapljami (*Ardeidae*), kormorani (*Phalacrocoracidae*) in žličarko (*Platalea leucorodia*) ali z večjimi vrstami galebov (*Larus* spp.). V Evropi skorajda nima naravnih sovražnikov, v manjši meri lahko nanj negativno vpliva le plenjenje jajc in mladičev s strani talnih plenilcev (lisica, divji prašič) (Yésou *et al.* 2017). Sveti ibis se v večji meri hrani z nevretenčarji, kot prehranski oportunist pa pogosto izkorišča tudi antropogene vire hrane kot so smetišča. Pleni lahko tudi gnezda drugih ptic, kjer se hrani z jajci in mladiči. V Franciji je bilo denimo zabeleženo plenjenje gnezd različnih vrst rac (*Anatidae*), čapelj (*Ardeidae*), pobrežnikov (Charadriiformes) in čiger (*Sterninae*). Plenjenje je lahko oportunistično in zgolj občasno, dokumentirani pa so primeri sistematičnega iskanja jajc in mladičev (Yésou *et al.* 2017, Yésou & Clergeau 2005). Prav ta vedenjski aspekt predstavlja glavno grožnjo svetega ibisa na avtohtone vrste ptic in drugih živali. V Franciji so bili dokumentirani številni primeri lokalnih upadov populaciji ptic, kot posledica plenjenja s strani svetih ibisov (Yésou *et al.* 2017, Kayser *et al.* 2005). Poleg tega so sveti ibisi pogosto v kompeticiji z drugimi kolonijskimi vrstami ptic, denimo z malimi belimi (*Egretta garzetta*) in kravjimi čapljami (*Bubulcus ibis*), saj jih ob zasedanju primernih gnezdišč izpodrivajo (Kayser *et al.* 2005). Plenjenje s strani večjega števila svetih ibisov ima lahko na lokalnem nivoju

negativne posledice tudi na druge organizme, denimo na manjše in izolirane populacije dvoživk ali nevretenčarjev (Robert *et al.* 2013). Čeprav so tudi iz Italije znani posamezni primeri plenjenja zaroda drugih ptic, zaenkrat primanjkujejo študije, ki bi dokazovale negativne posledice na same populacijah prizadetih vrst, enako pa velja tudi za morebitno kompeticijo in izpodrivanje na gnezdiščih. Spremljanje s kamerami na gnezdiščih v Italiji ni razkrilo primerov, ko bi sveti ibisi plenili zarod drugih vrst prisotnih na istem gnezdišču (Bacetti 2023). Poleg tega več eksperimentov postavljanja kokošjih jajc na za ibise dostopna, lažna gnezda, ni pokazalo tendence do plenjenja (S. Volponi *neobjavljeno* v Baccetti 2023).

Glede hibridizacije svetega ibisa z drugimi vrstami ptic sta znana le dva primera iz Italije. V obeh primerih se je sveti ibis uspešno razmnoževal z ravno tako tujerodno afriško žličarko (*Platalea alba*). Znanih primerov hibridizacije z evropskimi avtohtonimi vrstami ni, zato je strah o možnih negativnih učinkih hibridizacije trenutno neutemeljen (Bacetti 2023).

1.4 Žalostna majna (*Acridotheres tristis*)

Naravni areal žalostne majne sega od Irana, Turkmenistana in južnega Kazahstana, preko Indije do jugozahodne Kitajske in Indokine (BirdLife International 2023). Življenjski prostor ji predstavljajo robovi gozdov, poplavne ravnice, kmetijska krajina in plantaže, pogosto v bližini človekovih naselji. Gre za zelo prilagodljivo vrsto, ki se posebno dobro znajde v antropogenih habitatih. Izven naravnega območja razširjenosti je bila umetno naseljena in danes tvori številne prostoživeče populacije. Njena prisotnost v Evropi je sicer odraz pobegov iz ujetništva in ne namernih izpustov. Sicer obstaja realno tveganje tudi za namerne izpuste, saj gre za priljubljenega hišnega ljubljenčka, ki ga je mogoče kupiti v številnih trgovinah za živali. Prav ta aspekt predstavlja glavno grožnjo pri obvladovanju prostoživečih populaciji, saj je verjetnost ponovnih izpustov v okolje velika. Na otokih in večjih pristaniških mestih v Evropi obstaja tudi tveganje za nenamerno naselitev z ladjami, predvsem križarkami (Scalera *et al.* 2017). Vrsta je potrjeno gnezdila v Španiji, na Portugalskem, v Italiji, Franciji, Belgiji, na Nizozemskem, v Nemčiji in Rusiji. Primeri gnezditve so bili v večini držav lokalizirani, posamični in kratkotrajni (Keller *et al.* 2020, Scalera *et al.* 2017). Danes so prostoživeče populacije v Evropi povečini majhne in še vedno lokalizirane, vrsta pa je nekoliko bolj zastopana v Turčiji, predvsem v Istanbulu (10-99 parov; Keller *et al.* 2020). Žalostna majna je bila uvrščena med močno invazivne vrste predvsem na račun njene izjemne invazivnosti na drugih kontinentih. Med negativne učinke, ki jih lahko povzročajo neavtohtone populacije žalostne majne prištevamo: ekonomsko škodo na poljščinah, prenos invazivnih tujerodnih rastlin, kompeticijo za hrano in gnezdišča z domorodnimi vrstami ptic (posledično zmanjšanje/izumrtje populacij le-teh), plenjenje jajc in mladičev, prenos parazitov in bolezni (Cohen *et al.* 2022, Keller *et al.* 2020, Scalera *et al.* 2017). Posamezne zelo majhne populacije v južni Evropi zaenkrat ne predstavljajo tveganj za invazivnost in ne kažejo trenda hitrega širjenja po kontinentu. Sicer pa je širjenje vrste iz Iberskega polotoka proti severu in vzhodu, ob neukrepanju verjetno. V luči globalnega segrevanja obstaja tudi potencial širjenja iz Sredozemlja v druge regije Evrope. Povečana prisotnost vrste v Sredozemlju lahko v bodoče predstavlja resno grožnjo lokalni biodiverziteti, predvsem otoški, kjer so prisotni endemiti in ogrožene vrste z majhnim arealom razširjenosti (Cohen *et al.* 2022). Vrsta je bila prav iz tega razloga uspešno odstranjena iz Balearskih in Kanarskih otokov (Scalera *et al.* 2017, Saavedra *et al.* 2015).

1.5 Domača vrana (*Corvus splendens*)

Domača vrana je azijska vrsta katere naravna razširjenost se razprostira na območju Indije, Pakistana, Maldivov, Sri Lanke, Myanmara in jugozahodne Kitajske. Kot tujerodna invazivna vrsta je prisotna tudi na več mestih v Bližnjem Vzhodu, na Arabskem polotoku, v vzhodni in južni Afriki, na Sejšelih, Mauritiusu, v Maleziji, Singapurju ter Hong Kongu (Birdlife International 2023, Ryall 2009). V Evropi je bila do nedavnega prisotna manjša gnezdeča populacija na Nizozemskem, ki pa je bila zaradi prizadevanj za eradikacijo že skoraj popolnoma odstranjena (Ryall 2016). Posamezni podatki o pojavljanju v Evropi obstajajo tudi iz nekaterih drugih držav, kjer pa se vrsta ni stalno naselila (Parrott 2011). Glavna pot vnosa vrste na območja izven njenega naravnega areala je preko ladijskega prometa. Zato so se vnesene populacije, kot je denimo tista na Nizozemskem večinoma vzpostavile na območjih pristanišč in obalnih mest. Primerov posedovanja domačih vran v ujetništvu je zelo malo, zato je nevarnost morebitnih izpustov v naravo relativno majhna. Domača vrana je prehranski oportunist in izjemno prilagodljiva vrsta, ki se zelo dobro znajde v antropogenih okoljih. Negativne posledice njene invazivnosti se kažejo predvsem v predaciji jajc, mladičev in odraslih osebkov ter kompeticiji in agresiji do avtohtonih vrst ptic, plenjenju manjših domačih živali in hišnih ljubljenčkov, povzročanju škode na poljščinah ter nevarnosti prenosa bolezni na živino in ljudi (Parrott 2011, Ryall 2009).

1.6 Mrki bulbul (*Pycnonotus cafer*)

Naravni areal mrkega bulbula obsega Indijsko podcelino, jugovzhodno Azijo in Malajski polotok. Vrsta je vezana na subtropsko klimo, kjer poseljuje odprta območja, nižavja, kmetijsko krajino, plantaže, gozdove in urbana območja. Izven avtohtonega območja razširjenosti so vrsto naselili na številne otoke v Tihem oceanu, v države Perzijskega zaliva, ZDA in ponekod v Evropo (Birdlife International 2023, Verzelen 2020). Populacija se je vzpostavila na španskem otoku Fuerteventura od koder se je v nekaj letih razširila še na sosednje otoke Kanarskega otočja (Keller *et al.* 2020). Prisotnost vrste je že ustaljena tudi na celini, kjer o gnezdenju poročajo iz Španije, medtem ko za Nizozemsko in Belgijo obstajajo posamezna opažanja osebkov pobeglih iz ujetništva. Verjetno se vrsta v taki obliki občasno pojavlja tudi v drugih evropskih državah. Glede na modele razširjenosti ima mrki bulbul v Evropi potencial naselitve predvsem na območju Sredozemlja. Sicer je glavni omejujoč dejavnik pri razširjanju take subtropske vrste povprečna letna temperatura, ki bi bila v večjem delu Evrope prenizka za uspešno razmnoževanje. Med negativne učinke, ki jih mrki bulbul kot invazivna vrsta povzroča, se omenjajo: škoda na kmetijskih pridelkih (predvsem na sadju in jagodičevju), pomoč pri disperziji nekaterih invazivnih tujerodnih rastlin, kompeticija in agresivno vedenje proti drugim pticam ter hibridizacija z avtohtonimi vrstami bulbulov (potencial le v Severni Afriki in na Bližnjem vzhodu). Dve glavni poti vnosa na neavtohtono območje razširjenosti sta pobeg iz ujetništva (zoološki in botanični vrtovi, zasebna last) in transport z ladijskim prometom. Čeprav je uvoz v EU prepovedan, je vrsta danes vseeno prisotna v nekaterih živalskih vrtovih s posebnimi pooblastili (Verzelen 2020, Velde 2007).

2 Predlog metodologije za zgodnje odkrivanje ITVP v Sloveniji

2.1 Metodologija za spremljanje stanja in pojavljanja ITVP

Zgodnje odkrivanje prisotnosti ITVP je ključnega pomena za njihovo uspešno obvladovanje. Pri tem je nadvse pomembno hitro in učinkovito medsebojno obveščanje med državami članicami EU. Posebno pozornost bi bilo treba nameniti prisotnosti ITVP na območjih, ki so blizu državnih meja in taka opazovanja ustrezno poročati pristojnim institucijam sosednjih držav (Cocchi & Volponi 2019).

Invazivnih tujerodnih vrst ptic je v Sloveniji zaenkrat zelo malo (glej poglavje 4), večino obstoječih podatkov pa pridobivamo na naključen način, četudi občasno v okviru rednih monitoringov, ki pa niso usmerjeni samo v ITVP. Zato menimo, da za spremljanje stanja in zaznavanje pojavljanja ITVP v Sloveniji, zaenkrat ni smiselno opravljati ciljnih monitoringov. Vseeno pa velja omeniti, da je od vseh ptic ravno pri tujerodnih vrstah največ težav pri pridobivanju podatkov, saj opazovalci na terenu pogosto ne posvečajo potrebne pozornosti takim vrstam (Hanžel 2012). Posledično se opažanja tujerodnih vrst ne beležijo tako sistematično kot opažanja ostalih ptic in je zato poznavanje razširjenosti ITVP lahko manj popolno. Zaradi tega predlagamo, da se terenske ornitologe, opazovalce ptic in druge ljubitelje narave, kot tudi širšo zainteresirano javnost aktivneje spodbudi k beleženju opazovanj ITVP in vnašanju podatkov v primerne baze (glej podpoglavje 2.2). Pri zgodnjem odkrivanju ITVP v drugih evropskih državah se je uporaba državljanske znanosti (»citizen science«) izkazala za zelo učinkovito. Zelo uspešne so lahko usmerjene akcije, kjer se splošno javnost poziva k sodelovanju s sporočanjem opažanj. Takšna akcija bi bila denimo zelo koristna za zbiranje podaktov o svetem ibisu, saj gre za markantno in lahko prepoznavno vrsto, ki se neredko pojavlja tudi v bližini naselji.

Sistematičen monitoring za spremljanje stanja ITVP bi lahko postal smiseln le ob povečanju števila opažanj posameznih ITVP nad določeno mejno vrednostjo. Sicer si ne želimo, da bi se stanje pri nas tako poslabšalo, da bi prišlo do večjih koncentraciji ITVP, saj je nujno, da širjenje ustavimo že na začetku kolonizacije. V kolikor pa bi do takih večjih koncentraciji prišlo, predlagamo, da se vzpostavi redni monitoring spremljanja na primernih mestih (skupinska prenočišča, gnezdišča).

Nenazadnje lahko pomemben vir podatkov o pojavljanju ITVP predstavljajo tudi generični ornitološki monitoringi, ki se jih že izvaja na državnem nivoju (npr. januarsko štetje vodnih ptic, popisi za slovenski indeks ptic kmetijske krajine, ipd.). Taki podatki, ki jih zbirajo izkušeni ornitologi so bolj zanesljivi, zanje pa ni potrebna posebna validacija. Obenem, ker so ti podatki zbrani metodološko, omogočajo primerjavo v daljšem časovnem obdobju (Cocchi & Volponi 2019).

Naj omenimo še, da so z vidika rednega monitoringa ptic že dobro pokrita vsa potencialna območja pojavljanja bolj problematičnih ITVP (npr. sveti ibis) – to so obalna mokrišča v bližini državne meje.

2.2 Sporočanje opažanj in beleženje podatkov ITVP

Velika večina ornitoloških podatkov se v Sloveniji zbira v spletni bazi Novega Ornitološkega Atlasa Gnezdilk Slovenije (NOAGS), katere lastnik je DOPPS. Iz omenjene baze se javni podatki prenašajo tudi v informacijski sistem Narcis. Beleženje in sporočanje podatkov o ITVP bo s strani večine ornitologov tudi v prihodnje potekalo preko vnosa v bazo NOAGS in te podatke bo DOPPS v primeru izvajanja metodologije za zgodnje odkrivanje ITVP prenesel vinformacijski sistem Narcis. Obenem je treba omeniti, da se številni ljubiteljski ornitologi za beleženje svojih opažanj poslužujejo spletne baze eBird, ki jo upravlja ameriški inštitut Cornell Lab of Ornithology. V prihodnje bi bilo smiselno tudi podatke o ITVP iz te baze (ki so prosto dostopni) sinhronizirati z

informacijskim sistemom Narcis. Baza eBird je za namene državljanske znanosti še posebej uporabna, saj jo lahko uporablja potencialno širša ciljna skupina, poleg tega pa omogoča tudi nalaganje fotografiji opazovanih vrst, kar olajšuje determinacijo. Pozornost bi bilo treba nameniti tudi drugim spletnim bazam, ki delujejo na principu državljanske znanosti (npr. iNaturalist). V vsakem primeru je ključnega pomena, da se podatki o ITVP iz spletnih baz državljanske znanosti pravočasno sporočajo pristojnim institucijam, ki skrbijo za obvladovanje širjena ITVP (Cocchi & Volponi 2019).

2.3 Protokol za taksonomsko potrditev vrste za vse nove podatke o opaženih ITVP

Podatke o redkih vrstah ptic v Sloveniji, kot tudi o novih in tujerodnih vrstah ptic zbira Nacionalna komisija za redkosti (KRED), ki deluje pod okriljem DOPPS-a. Komisija preverja verodostojnost posameznega podatka s tem, da pregleda dokumentacijo (opis opazovanja, fotografije, zvočne posnetke ipd.), ki ji jo posreduje opazovalec oz. najditelj. Obenem komisija preveri ustrezno določitev taksona in poskrbi, da se posamezen podatek integrira v uradni seznam opaženih vrst ptic Slovenije oz. v njegovo prilogo vrst, ki izhajajo iz ujetništva. Sicer ni nujno, da so vsi podatki, ki jih obravnava KRED obenem vnešeni v spletno bazo NOAGS. Zaradi tega bi bilo smiselno, da zadolžena oseba, pristojna za zbiranje vseh podatkov o ITVP, poleg baze NOAGS pregleda še seznam tujerodnih vrst pri KRED.

Da je podatek o opažanju ITVP lahko res uporaben, mora ta vsebovati naslednje osnovne informacije: točno lokacijo opažanja (GPS koordinate), datum opažanja, število osebkov in po možnosti še fotografijo, ki omogoča pravilno določitev vrste.

3 Ocena stroškov izvedbe predlagane metodologije

Izvedba predlagane metodologije za zgodnje odkrivanje ITVP bi po naši oceni obsegala 2.970 EUR (brez ddv) letno oz. 11.880 EUR (brez ddv) za obdobje 4 let (2024-2027).

Ocenjena vrednost vključuje (1) sprotno pregledovanje vseh zabeleženih podatkov ITVP v spletni bazi NOAGS (in drugih javno dostopnih bazah kot je eBird), njihovo kritično vrednotenje in potrjevanje, ki vključuje kontaktiranje avtorja oz. preverjanje in fotodokumentacijo na terenu po potrebi kar izvajajo profesionalci DOPPS ob pomoči KRED, (2) priprava letnih podatkov ITVP za prenos v informacijski sistem Narcis, (3) kritično spremljanje in vrednotenje podatkov v luči evidentiranja morebitne večje nevarnosti ITVP ter izdaja posebnega opozorila ornitološki skupnosti, morebitnim upravljalcem zavarovanih območij in ZRSVN, če do takšnega pojava pride, (4) iniciranje delovne skupine in takojšnje posvetovanje s ključnimi deležniki v primeru prepoznane povečane nevarnosti zaradi ITVP.

4 Pregled podatkov ITVP v Sloveniji

Od prednostnih ITVP za Unijo smo doslej v Sloveniji zabeležili le štiri vrste. Te so belolična trdorepka (*Oxyura jamaicensis*; 4 podatki), nilska gos (*Alopochen aegyptiaca*; 27 podatkov), sveti ibis (*Threskiornis aethiopicus*; 4 podatki) in žalostna majna (*Acridotheres tristis*; 1 podatek). Skupno je torej 36 podatkov opažanj ITVP v Sloveniji. Omenjena opažanja so povzeta v tabeli 1, lokacije opažanj pa so prikazane v slikah 1-4 in so na voljo tudi v priloženih datotekah (vektorski sloji .shp). Iz tabele izhaja, da je najpogosteje opažena ITVP v Sloveniji nilska gos, ki se pri nas bolj ali manj redno pojavlja od leta 2005.

Podatke ITVP v Sloveniji ločimo na dve kategoriji:

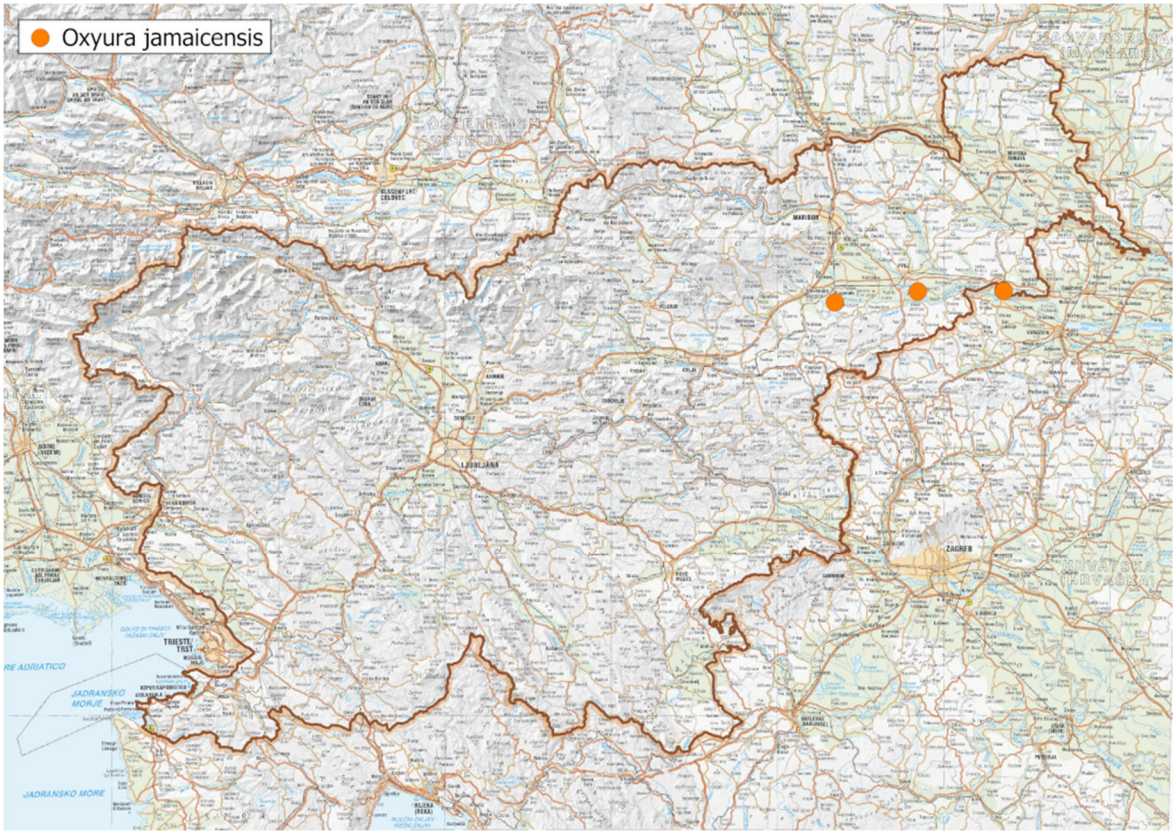
- Kategorija C: v naravo vnesene vrste z gnezdečimi populacijami, ki se vzdržujejo brez novih vnosov v naravo
- Kategorija E: negnezdeče vrste, ki z veliko verjetnostjo izhajajo iz ujetništva (tujerodne vrste, ki nimajo samovzdržnih gnezdečih populacij, ubežnice in vrste, prinesene v Slovenijo s pomočjo človeka).

Kot je razvidno iz tabele 1 večina opažanj nilske gosi (19) pripada kategoriji C, manjši delež (8 opažanj) pa kategoriji E. Vsa opažanja belolične trdorepke in svetega ibisa spadajo v kategorijo C, medtem ko je žalostna majna uvrščena v kategorijo E. Iz naravovarstvenega in upravljalskega vidika je kategorija C najbolj problematična, saj vključuje osebke, ki se v naravi že prosto razmnožujejo in tako aktivno zasedajo ekološke niše. Osebki iz kategorije E pa so večinoma ubežniki iz ujetništva, ki v naravnem okolju ne ostanejo veliko časa (nesposobnost ali slabša sposobnost letenja, izpostavljenost plenilcem, udomačenost itd.) in zato predstavljajo manjše tveganje za ekološko ravnovesje. Zaenkrat pri nobeni ITVP ni bilo zabeleženo gnezdenje v Sloveniji.

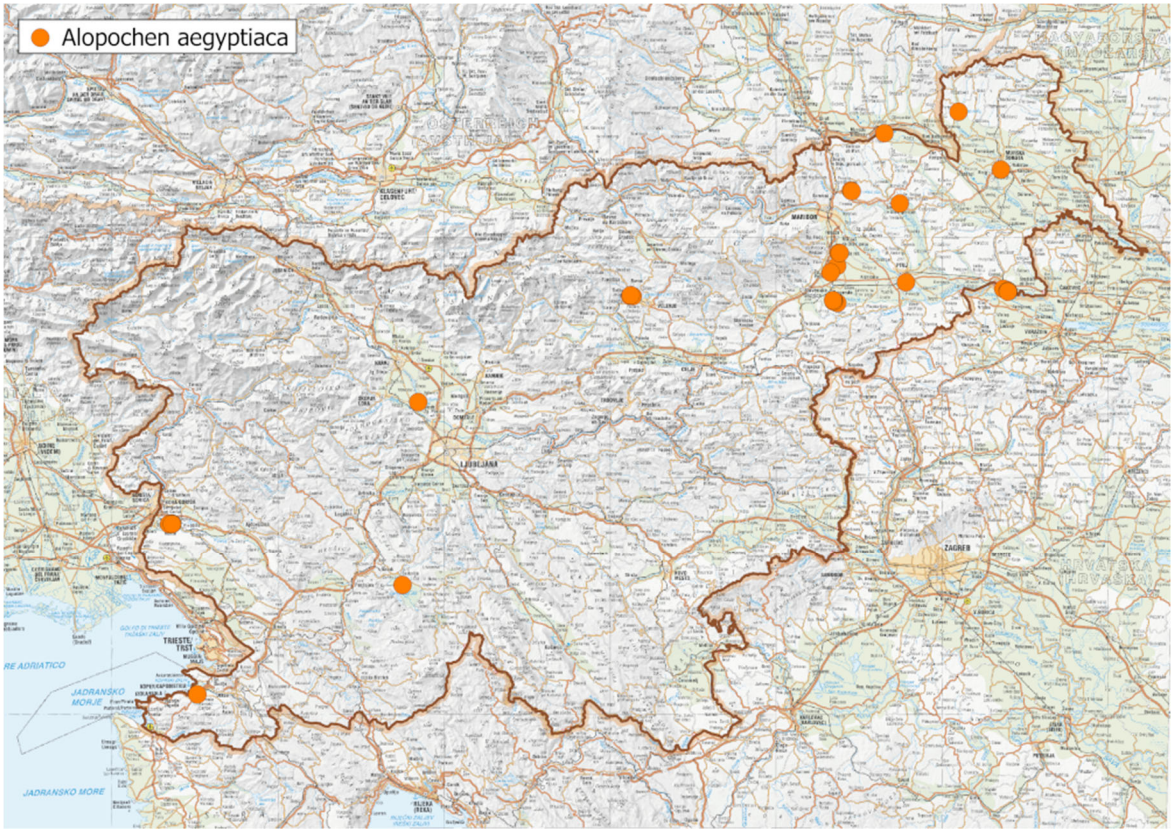
Tabela 1: Opažanja prednostnih tujerodnih vrst ptic za Unijo v Sloveniji. Seznam je posodobljen na oktober 2023. V prvem stolpcu je navedena zaporedna številka posameznega opazovanja. Ob datumu in lokaciji je navedeno še število osebkov ter spol in starost (kjer je to znano). Za nilsko gos je navedena še kategorija (C ali E).

	Belolična trdorepka *Oxyura jamaicensis*
1	20.–24. 10. 1999, zadrževalnik Medvedce, 1 os.
2	2. 11. 2002, Šturmovci, Ptujsko jezero, 1 1cy ♀
3	23. 9.–5. 10. 2015, Ormoško jezero, 1 ad. ♂
4	11. 12. 2019–6. 4. 2020, Ormoško jezero, 1 ♀
	Nilska gos *Alopochen aegyptiaca*
1	II. 2005, Renški glinokopi, Renče, 1 os. (kategorija E)
2	2.–8. 3. 2008, Renški glinokopi, Renče, 1 os. (kategorija E)
3	29. 3. 2008, Rački ribniki, 1 os. (kategorija C)
4	28. 10. 2010, izliv Lijaka, Renče, 2 os. (kategorija E)
5	12. 4. 2011, Bukovica pri Volčji Dragi, 2 os. (kategorija E)
	15. 11. 2012, Bukovica pri Volčji Dragi, 1 os. (kategorija E)
	20. 12. 2012, Bukovica pri Volčji Dragi, 2 os. (kategorija E)
	9. 1. 2013, Bukovica pri Volčji Dragi, 1 os. (kategorija E)
	21. 1. 2014, Bukovica pri Volčji Dragi, 1 os. (kategorija E)
6	8. 8. 2011–, Moste, Ljubljana (reka Ljubljanica), 1 os. (kategorija E)
7	XII. 2011, Domžale, 1 os. (kategorija E)
8	3. 4. 2014, Zgornje Konjišče, 1 os. (kategorija E)
9	9. 4. 2015, Ormoško jezero, 1 ad. (kategorija C)
	10. 4. 2015, zadrževalnik Medvedce, 1 os. (kategorija C)

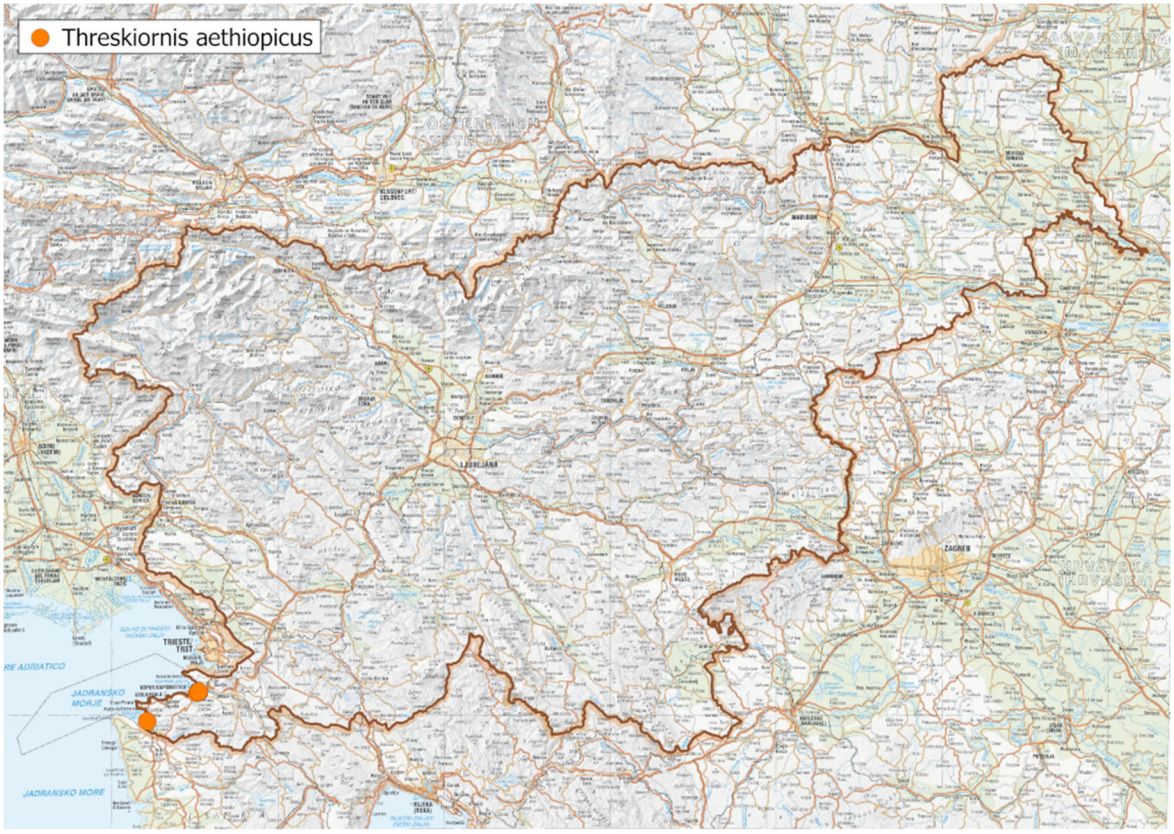
10	24. 8. 2015, Hotinja vas, 1 os. (kategorija C)
11	23. 9. 2015, Markovci, Ptujsko jezero, 1 ad. (kategorija C)
12	27. 3. 2016, Cerkniško jezero, 2 os. (kategorija C)
13	2. 4.–3. 5. 2016, zadrževalnik Medvedce, 1–3 os. (kategorija C)
	7. 5.–28. 5. 2016, Požeg, 1 os. (kategorija C)
	29. 5. 2016, ribnik Hotinjska Agrarna, Hotinja vas, 1 os. (kategorija C)
14	18. 4. 2018, Ormoško jezero, 1 os. fotografiran s fotopastjo (kategorija C)
15	25. 5. 2018, Turnišče, Ptujsko jezero, 2 os. (kategorija C)
16	26. 7.–1. 9. 2018, Ormoško jezero in Ormoške lagune, 2 os. (kategorija C)
17	3. 12. 2019, Škocjanski zatok, 1 os. (kategorija C)
18	4.–6. 5. 2020, Ptujsko jezero, 1 os. (kategorija C)
19	23. 3. 2021, zadrževalnik Medvedce, 2 os. (kategorija C)
20	30. 5. 2021, Volčja Draga, 1 os. (kategorija E)
	25. 10. 2021, Volčja Draga, 1 os. (kategorija E)
	5. 3. 2022, Volčja Draga, 1 os. (kategorija E)
	28. 3. 2023, Volčja Draga, 1 os. (kategorija E)
21	14. 1. 2022, Brežiško jezero, 1 os. (kategorija C)
22	4. 2. 2022, Zbiljsko jezero, 1 os. (kategorija C)
23	2. 4. 2022, zadrževalnik Medvedce, 1 os. (kategorija C)
24	3. 4. 2022, Ormoške lagune, 1 os. (kategorija C)
25	16. 4. 2022, Koseški bajer, 2 os. (kategorija C)
26	20. 2. 2023, Gradiško jezero, Slovenske gorice, 1 os. (kategorija C)
27	17. 4. 2023, Zbilje, 2 os. (kategorija C)
	Sveti ibis *Threskiornis aethiopicus*
1	8. 5. 2014, Lera, Fontanigge, Sečoveljske soline, 4 os.
2	25. 3. 2021, Škocjanski zatok, 2 os.
3	17. 10. 2021, Škocjanski zatok, 1 os.
4	31. 8.–2. 9. 2022, Škocjanski zatok, 1 os.
	Žalostna majna *Acridotheres tristis*
1	20. 6. 2009, Godovič, 1 os.



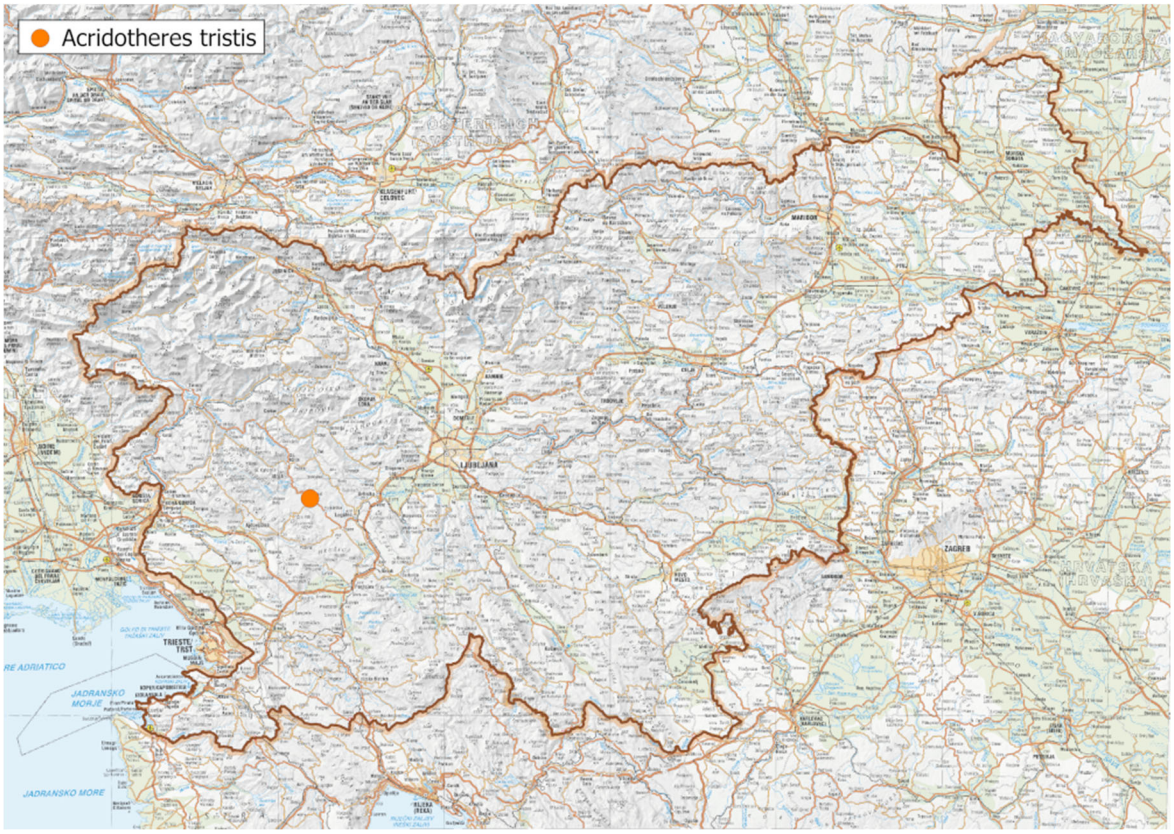
Slika 1: Lokacije opažanj belolične trdorepke *Oxyura jamaicensis* v Sloveniji.



Slika 2: Lokacije opažanj nilske gosi *Alopochen aegyptiaca* v Sloveniji.



Slika 3: Lokacije opažanj svetega ibisa *Threskiornis aethiopicus* v Sloveniji.



Slika 4: Lokacija opažanja žalostne majne *Acridotheres tristis* v Sloveniji.

5 Predlog ukrepov za obvladovanje in odstranjevanje ITVP

Osnovni ukrep za uspešno obvladovanje ITVP je omejitev širjenja, ki ima podlago v Uredbi EU št. 1143/2014 z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Ta ukrep velja za vse ITVP iz prednostnega seznama (glej poglavje 1) in vključuje prepoved: namernega vnosa v EU, posedovanja, gojenja, prevažanja v, izven ali po EU (razen za namene odstranitve), trgovanja, uporabe in izmenjave, razmnoževanja, gojenja, kultiviranja ali izpusta v naravno okolje. Primerna implementacija te uredbe in vzpostavitev učinkovitega sistema nadzora sta ključnega pomena predvsem pri preprečevanju novih vnosov ITVP v okolje. Nenamerni izpusti oz. pobegi ptic iz zooloških vrtov in podobnih ustanov so glavni razlog za vzpostavitev prostoživečih populaciji ITVP v Evropi (Cocchi & Volponi 2019). Pri tem niso pomembne le zgoraj omenjene splošne prepovedi, temveč tudi zagotavljanje, da se osebkom, ki so pridržani v ujetništvu s primernimi ukrepi (npr. pristriženjem peruti) onemogoči pobeg. Obenem je nujen tudi redni nadzor takih struktur s strani pristojnih organov. Na območju Slovenije je bilo zaenkrat ugotovljenih relativno malo ITVP, zato je pomembno, da se v prvi vrsti čimbolj strogo nadaljuje z implementacijo zgoraj navedenih prepovedi in nadzora.

V primeru, da ne glede na zgoraj našteta prizadevanja vseeno pride do kolonizacije ITVP na območju Slovenije, pa je potrebno ukrepe obvladovanja prilagoditi specifično, glede na vrsto ptice. Iz različnih študiji širom po Evropi je razvidno, da niso vsi ukrepi obvladovanja in odstranjevanja pri vseh vrstah enako učinkoviti. Zato v nadaljevanju podajamo predloge ukrepov za posamezno vrsto posebej, povzete po uspešnih primerih iz tujine.

5.1 Predlog ukrepov za belolično trdorepko

V okviru Bernske konvencije je bil leta 1999 sprejet akcijski načrt za eradikacijo vrste na nivoju Zahodne Palearktike, s ciljem eradikacije do leta 2025 (Cranswick & Hall 2021). Načrt se uspešno izvaja v ključnih državah, kjer je jedro evropske populacije in kot kaže so populacije v Belgiji, Franciji in Veliki Britaniji že blizu funkcionalnemu izumrtju (Cranswick & Hall 2021). Čeprav so bile za obvladovanje in odstranjevanje preizkušene različne manj invazivne metode (premazovanje jajc, uporaba pasti), se je kot najbolj učinkovit ukrep za to vrsto izkazal odstrel. Ta je danes tudi glavni način eradikacije belolične trdorepke v Evropi (Cranswick & Hall 2020, Henderson & Robertson 2007).

V Sloveniji so znani le štiri podatki o pojavljanju belolične trdorepke, v vseh primerih pa je bil opazovan le po en osebek (Tabela 1). Lokacije opazovanj so večja mokrišča v severovzhodni Sloveniji (zadrževalnik Medvedce, Ptujsko in Ormoško jezero), ki gostijo velike koncentracije vodnih ptic, predvsem na preletu in prezimovanju. Nam najbližje gnezdišče belolične trdorepke je v severni Nemčiji (Herkenrath 2022, Cranswick & Hall 2021). Glede na redkost vrste pri nas in na dejstvo, da v Evropi potekajo uspešni programi eradikacije, ni pričakovati, da bi se pojavljanje te vrste v Sloveniji v prihodnje okrepilo. Velja celo obratno, saj menimo, da bodo opažanja s časom postajala vse redkejša. Zaradi tega, poleg spremljanja pojavljanja (naključni podatki), zaenkrat ne predlagamo dodatnih ukrepov za to vrsto.

5.2 Predlog ukrepov za nilsko gos

Ukrepi za obvladovanje in preprečitev širjenja nilske gosi so bili že podrobno preučeni v državah, kjer je vrsta najštevilčnejša in kjer predstavlja realno grožnjo avtohtonim ekosistemom in pticam. V nadaljevanju podajamo nekaj glavnih ugotovitev iz študije, ki sta jo pripravila Gyimesi & Lensink (2010) na Nizozemskem in povzemamo splošne smernice, ki jih v poročilu za EU podaja Strubbe (2017). Za hitro ukrepanje na manjših populacijah nilskih gosi (posamezni osebki, manjše jate) se je kot nabolj učinkovit način odstranjevanja izkazal ulov živih

osebkov z uporabo pasti Larsen, v kombinaciji z odstrelom. Za obvladovanje že ustaljenih in večjih populaciji pa je v večini primerov učinkovit le odstrel; uporaba pasti pride v poštev le na lokacijah, kjer lov ni možen (naravni rezervati, parki ipd.). Omejevanje reprodukcije (uničenje gnezd/premazovanje jajc) je manj učinkovita metoda kot pri drugih ITVP, saj nilska gos pogosto gnezdi na človeku nedostopnih mestih in je posledično iskanje gnezd časovno in stroškovno zelo potratno. Ker je po izkušnjah iz severozahodne Evrope popolna eradikacija nilske gosi zelo težavna in malo verjetna, predstavlja odstrel edini učinkoviti način stabilizacije in zadržanja populacij na okoljsko sprejemljivih nivojih številčnosti. Na Nizozemskem je bil odstrel uspešen pri zmanjšanju rodnosti populacije iz 25% rasti letno na 0% rasti letno. Za doseg tega cilja je bil potreben odstrel okrog 19% populacije letno.

Nilska gos je v Sloveniji dokaj redka vrsta, ki se trenutno pojavlja le občasno in maloštevilno (znanih je le 27 podatkov, Tabela 1). Velika večina opaženih osebkov najverjetneje izvira iz prostoživečih populaciji v tujini. Nam najbližja gnezdišča nilske gosi so v severni Italiji in na severu Avstrije (EBCC 2022). V Italiji so bili v različnih regijah opazovani posamični pari, med drugim, nam najbližje v Furlaniji - Julijski krajini in Venetu (Lardelli *et al.* 2022, Guzzon *et al.* 2020). Posamezni opazovani osebki v Sloveniji (do največ 3) ne predstavljajo večjih groženj lokalni biodiverziteti, saj je njihovo pojavljanje kratkotrajno. Edina izjema sta nilski gosi, ki se že več let zapored pojavljata na manjšem območju v spodnji Vipavski dolini, domnevno pa sta ubežnici z ribnika tovarne Keramix v Volčji dragi (Bordjan & Šinigoj 2011).

Glede na vzorec pojavljanja nilske gosi v Sloveniji zaenkrat ne vidimo potrebe po izvajanju nikakršnih obvladovalnih ukrepov. Primernega habitata, kjer bi se vrsta trajno naselila in posledično povzročala težave je pri nas relativno malo. Negativni učinki na avtohtono biodiverziteto (izpodrivanje drugih vodnih ptic, hibridizacija) bi se lahko pokazali le zelo lokalno oz. tam kjer bi se morebitno vzpostavile gnezdeče populacije. Zaenkrat predlagamo le, da se še naprej spremlja številčnost nilske gosi. Ob morebitnem povečanju števila opaženih osebkov in ponavljajočem se pojavljanju (prisotnost ustaljene populacije) pa predlagamo podrobnejši monitoring populacije. Pred morebitnim ukrepanjem (odstranjevanjem) bi bilo smiselno preučiti obstoj negativnih posledic na okolje. V primeru odstranjevanja predlagamo uporabo neinvazivnih metod, kot je uporaba pasti Larsen in premeščanje ulovljenih osebkov v primerne strukture (zoološke vrtove, zavetišča).

5.3 Predlog ukrepov za svetega ibisa

Splošno sprejeta priporočila za obvladovanje in odstranjevanje svetega ibisa se v večji meri sklicujejo na študije in preizkušene metode iz Francije (Yésou *et al.* 2017). Ravno tako se na izkušnje iz Francije sklicujejo tudi Bacetti (2023) v svojem načrtu za obvladovanje svetega ibisa v Italiji in Cocchi & Volponi (2019) v njunem poročilu za Evropsko komisijo. V nadaljevanju povzemamo glavne ugotovitve omenjenih avtorjev.

Pri izjemno invazivni vrsti kot je sveti ibis, je ključnega pomena, da odstranjevanje steče že v začetni fazi kolonizacije, ko so osebki maloštevilni, opažanja pa naključna. Cilj odstranjevanja v tej fazi je preprečitev trajne naselitve. Tak poseg ima med vsemi oblikami intervencije največje pozitivne učinke. Za odstranjevanje manjšega števila osebkov se lahko poslužujemo manj invazivnih metod, npr. ulova živih osebkov s posebnimi pastmi ali mrežami in trajne premestitve ujetih ptic v primerno zavetišče (zoološki vrt ali podobna ustanova). Ta metoda je z vidika dobrobiti živali najbolj primerna in obenem najbolje sprejeta s strani širše javnosti ter društev za dobrobit živali.

Kot neinvaziven način odstranjevanja se navaja tudi možnost ulova živih osebkov z uporabo narkotičnih vab, ki ptico omamijo do te mere, da jo enostavnejše ulovimo. A ta metoda je pomanjkljiva z vidika neželenih učinkov, saj primanjkujejo podrobne študije, ki bi določale varen in neškodljiv odmerek narkotika za ibise (zaenkrat se

svetuje le približno priporočeno vrednost). Metodo se da uporabljati le za selektivne primere na določenih omejenih območjih, kjer lahko v čimvečji meri izničimo možnost negativnih vplivov na druge neciljne vrste.

V kasnejši fazi kolonizacije, ob morebitni stalni prisotnosti večjega števila osebkov in gnezditvi, postanejo posegi v populacijo težavni, ekonomsko in časovno potratni ter tvegani z vidika motnje na druge neciljne vrste (npr. kadar se ibisi naselijo v mešane kolonije vodnih ptic). Posluževanje invazivnih metod je v tej fazi skorajda neizbežno. Izkušnje iz Italije so pokazale, da je odstrel z zračno puško najučinkovitejša metoda odstranjevanja, saj predstavlja najmanjšo motnjo neciljnim vrstam, tudi na mešanih gnezdiščih. Tak odstrel se lahko izvaja bodisi na gnezdiščih, kot na skupinskih prehranjevališčih, ključno pa je, da so akcije odstrela dobro organizirane in koordinirane. Neorganizirane akcije imajo majhen učinek na obvladovanje ciljnih vrst in negativne učinke na ostale vrste. Odstrel z navadno puško je nasplošno odsvetovan, saj povzroča hrup in veliko motnjo neciljnim vrstam.

Nekoliko manj invazivna metoda je obvladovanje reprodukcije, ki lahko vključuje tako mehansko uničenje gnezd ali premazovanje jajc z rastlinskimi olji (s tem jajce steriliziramo). A da ti dve metodi lahko res učinkujeta, morata nujno biti kombinirani z odstranjevanjem odraslih osebkov (streljanje ali lov s pastmi). Na gnezdišču svetega ibisa v Franciji je denimo akcija odstranjevanja jajc s strani prostovoljcev imela omejen učinek, saj niso bili sočasno odstranjeni tudi odrasli (reprodukcijski) osebki. Slednji so se lahko enostavno premestili in ustvarili nova, nadomestna legla (Yésou *et al.* 2017). Metode odstranjevanja/sterilizacije jajc se lahko sicer izvajajo le na gnezdiščih, kjer so gnezda dovolj dostopna in kjer ne obstaja možnosti zamenjave legel svetega ibisa z legli drugih zavarovanih ptic.

Ker je ob večjih populacijskih gostotah popolna odstranitev svetega ibisa zelo težavna, se invazivne metode kot sta odstrel in omejevanje reprodukcije uporablja večinoma za omejevanje rasti populacije. S takimi posegi se poskuša izničiti rodnost in obdržati populacijo na nizki, okoljsko sprejemljivi ravni (Bacetti 2023).

V Sloveniji je sveti ibis še zelo redka vrsta, saj smo jo doslej zabeležili le štirikrat (Tabela 1). Čeprav menimo, da vrsta trenutno še ne more predstavljati grožnje lokalni biodiverziteti, je nadvse pomembno, da v bližnji prihodnosti spremljamo njeno pojavljanje. Skrb vzbujajoč je predvsem skokovit porast populacije v bližnjih deželah sosednje Italije, ki se je zgodil v obdobju 2019-2023. Ob naraščajočem trendu in širjenju populacije v Italiji je v prihodnje pričakovati vse več opažanj svetega ibisa tudi v Sloveniji. Najbolj pričakovana območja pojavljanja pri nas so obalna mokrišča (Škocjanski zatok, Sečoveljske in Strunjanske soline), saj predstavljajo za vrsto najbolj primeren habitat, obenem so to območja, kjer je bila vrsta že zabeležena. Potencialno primerno območje kolonizacije je še spodnja Vipavska dolina v okolici Gorice, ki tvori geografsko kontinuiteto s Furlansko nižino v Italiji (kjer je vrsta že močno zastopana).

Izvedbo nujnih obvladovalnih ukrepov predlagamo šele ob rednih in ponavljajočih se opažanjih svetega ibisa na določenem območju. Pozorno je potrebno spremljati pojavljanje tudi manjših skupin osebkov ali posameznih parov, saj je za uspešno kolonizacijo dovolj že majhno število »ustanoviteljev« (Cocchi & Volponi 2019). Čeprav večina avtorjev meni, da je za odstranitev manjšega števila svetih ibisov še vedno najbolj učinkovit odstrel z zračno puško (Bacetti 2023, Cocchi & Volponi 2019, Yésou *et al.* 2017), predlagamo, da se pri nas najprej preizkusijo neinvazivne metode odvzema. Uporaba pasti ali mrež za ulov živih osebkov je dokazano učinkovita, ko je populacija ciljne vrste še dovolj majhna. Sicer pa bi bilo za izvedbo odstranjevanja živih osebkov potrebno najprej preveriti izvedljivost in možnost premeščanja ujetih ptic v ustrezne strukture (npr. zoološke vrtove). Ta metoda bi bila za širšo javnost najbolj sprejemljiva predvsem v zavarovanih območjih. Za zagotavljenje

uspešnosti akciji obvladovanja in odstranjevanja ITVP pa je ključnega pomena komunikacija oz. ozaveščanje širše javnosti o potrebi po izvajanju tovrstnih akciji.

5.4 Predlog ukrepov za žalostno majno

Programi eradikacije žalostne majne so se izvajali predvsem v državah izven Evrope (na drugih kontinentih), kjer je vrsta dokazano že predstavljala realne grožnje lokalnim ekosistemom. V Evropi je eradikacija potekala le na nekaterih španskih otokih in je bila uspešna (Saavedra *et al.* 2015). Vrsto je moč relativno enostavno odstraniti iz okolja, ko je njena populacija številčno majhna in območje razširjenosti omejeno. Za odstranitev osebkov se kot najbolj učinkovito metodo omenja lov z mrežami na gnezdiščih in prenočiščih ali uporabo pasti z vabo (Scalera *et al.* 2017, Saavedra *et al.* 2015). V nekaterih primerih je lahko potreben odstrel ali kombinacija odstrela, lova s pastmi in sterilizacija legel (Gotti & Saavedra 2021).

Za območje Slovenije imamo na voljo le en podatek žalostne majne in zaenkrat obstaja majhna verjetnost, da bi se ta vrsta v bližnji prihodnosti lahko pojavila bolj množično. Posamezna opazovanja so znana tudi iz sosednjih držav, denimo iz Avstrije in Italije, v slednji pa so bili potrjeni tudi primeri gnezditve (Gotti & Saavedra 2021, Scalera *et al.* 2017). Občasno se sicer lahko zgodi, da se tudi pri nas v naravi pojavijo osebki, ki so pobegli iz ujetništva. Obenem ne gre podceniti scenarija morebitnega širjenja zaradi globalnega segrevanja in širjenja s pomočjo potniških ladiji v večjih pristaniščih (pri nas npr. Luka Koper). Vseeno menimo, da za to vrsto v Sloveniji trenutno ne potrebujemo posebnih ukrepov, razen rednega spremljanja morebitnih novih opažanj. Le ob povečanju števila opažanj in potrjeni stalni prisotnosti vrste bi bilo potrebno razmisliti o odstranjevanju osebkov oz. omejevanju populacije.

5.5 Predlog ukrepov za domačo vrano

Kot za ostale ITVP je tudi za oblvadovanje populaciji domače vrane ključnega pomena hitro ukrepanje. Izkušnje iz tujine so pokazale, da je lahko eradikacija povsem uspešna v primeru posega na začetku kolonizacije, ko je številčnost majhna in območje naseljenosti omejeno. Posegi v populacije vzpostavljene skozi daljše časovno obdobje so bili večinoma neuspešni (Parrott 2011). Za obvladovanje in zmanjševanje številčnosti populaciji se je metoda lova s pastmi izkazala za precej učinkovito. Sicer pa je za popolno eradikacijo potreben odstrel ali kombinacija le-tega in drugih manj invazivnih metod (Ryall 2009).

V Sloveniji zaenkrat še nimamo podatkov o pojavljanju domače vrane, sicer pa je v prihodnje smiselno pozorno spremljati njeno morebitno kolonizacijo. Naj omenimo, da je detekcija domače vrane lahko otežena zaradi podobnosti s sivo vrano (*Corvus cornix*), kateri ornitologi praviloma ne posvečajo veliko pozornosti. Glede na glavni način vnosa v Evropo z ladijskim prometom, je največja možnost pojava te vrste pri nas na območju obalnih mest, predvsem pa v okolici Luke Koper. Domača vrana je znana po tem, da se dobro prilagaja urbanim in suburbanim okoljem, sicer pa gre za stalnico, za katero niso znani premiki na daljše razdalje (Parrott 2011). Zato bi morebitno območje kolonizacije pri nas verjetno bilo precej omejeno. Ne glede na to, je smiselno, da se ob pojavu vrste v Sloveniji redno pregleduje primerna območja (npr. Luko Koper) in skupinska prenočišča sivih vran ter, da se spremlja njeno številčnost. Ob morebitnem večkratnem pojavljanju na istem mestu predlagamo ulov živih osebkov in premestitev v primerne strukture.

5.6 Predlog ukrepov za mrkega bulbula

Podobno kot za ostale vrste se tudi za odstranjevanje in obvladovanje neavtohtonih populacij mrkega bulbula uporablja kombinacija različnih bolj in manj invazivnih metod. Za to vrsto je sicer najbolj priljubljena in tudi najuspešnejša uporaba pasti, kjer se za vabo uporablja sadje. S to tehniko so bile uspešno izvedene eradikacije na nekaterih otokih npr. Novi Kaledoniji, Tahitiju, Samoi in Fuerteventuri (Verzelen 2020). Vrsta predstavlja

največjo grožnjo lokalni biodiverziteti predvsem otoških ekosistemov. Akciji obvladovanja in/ali odstranjevanja na evropski celini zaenkrat ni bilo. Vrsta je zaenkrat prisotna le zelo lokalizirano v Španiji, v nekaj drugih evropskih državah pa je njeno pojavljanje bolj naključno.

V Sloveniji mrkega bulbula nismo še zabeležili in glede na njegov status pojavljanja v Evropi, ni pričakovati, da bi se ta vrsta lahko pri nas v kratkem roku naselila. Zato, razen spremljanja morebitnih novih opažanj, ne predlagamo posebnih ukrepov.

6 Izvedba aktivnosti za izobraževanje o ITVP

Izobraževalne aktivnosti o ITVP smo v okviru te naloge pripravili, zaradi kratkega roka (mesec dni) pa jih ni bilo mogoče v celoti izvesti, kar pa načrtujemo. Pripravili smo poljudno-znanstveni prispevek in predavanje za širso javnost na temo ITVP. Poudarek je na vrstah, ki predstavljajo največji potencialni problem na nivoju Slovenije. Prispevek bomo objavili v reviji Svet ptic predvidoma decembra 2023 ali marca 2024. Revija izhaja štirikrat letno (marec, junij, september, december) in prejme jo večina članov DOPPS, po objavi pa je prosto dostopna tudi na spletni strani DOPPS. Takrat bomo objavili posebno novico o tej temi na spletni strani in socialnih medijih DOPPS. Predavanje bomo vključili v zimsko-pomladanski ciklus rednih predavanj DOPPS-a in ga ponovili na vseh lokacijah rednih izvajanj predavanj (Koper, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota). Širšo javnost bomo na ta način seznanili o problematiki ITVP in o pomenu, ki ga ima državljanska znanost za prispevanje podatkov o tujerodnih vrstah. Dodatno nameravamo izvesti manjšo kampanijo z javnim pozivom vsem terenskim ornitologom, ljubiteljem ptic, biologom in zainteresiranim, naj aktivneje pristopijo k beleženju in sporočanju podatkov o ITVP. Uporabili bomo obstoječe mailing liste in socialne medije. Ocenjujemo, da je zaznavanje ITVP že doslej zaradi popularnosti opazovanja ptic zadovoljivo, hkrati pa smo prepričani, da bomo lahko v naslednjih letih s pomočjo izobraženih prostovoljcev in vključevanjem profesionalnih ornitologov še boljše zaznavali prisotnost in morebitno kolonizacijo nekaterih ITVP (npr. svetega ibisa) v Sloveniji.

7 Zaključek

Od 6 vrst ptic, ki so na evropskem prednostnem seznamu najbolj invazivnih tujerodnih vrst ptic in za katere veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja, smo v Sloveniji doslej zabeležili: belolično trdorepko, nilsko gos, svetega ibisa in žalostno majno. Vseh podatkov o pojavljanju teh vrst je skupno 36. V skoraj vseh primerih gre za opažanja posameznih osebkov, ki so se v Sloveniji znašli le prehodno in za kratek čas, torej veljajo za redkosti. Obenem je bila večina teh podatkov zbranih naključno, izven okvirov specifičnih monitoringov. Zaenkrat menimo, da je zbiranje naključnih opažanj še vedno najbolj učinkovita metoda zaznavanja ITVP v Sloveniji in da ciljni monitoringi niso potrebni. Ob morebitnem povečanju populaciji nekaterih ITVP pa bi bilo smiselno razmisliti tudi o ciljnem monitoringu (npr. štetju na prenočiščih). Za učinkovitejše zaznavanje ITVP bi bilo treba nameniti večji poudarek na boljši ozaveščenosti opazovalcev ptic, ornitologov, ljubiteljev narave in širše javnosti o pomenu beleženja in aktivnega sporočanja podatkov o ITVP. Obenem bi bilo nujno vsa opažanja ITVP, ki so razpršena v različnih spletnih bazah in drugih virih redno zbirati na enem mestu in jih sporočati pristojnim, odgovornim za obvladovanje širjenja ITVP.

Osnovni ukrep za uspešno obvladovanje ITVP (po Uredbi EU št. 1143/2014) je omejitev širjenja in vključuje prepoved: namernega vnosa v EU, posedovanja, gojenja, prevažanja v, izven ali po EU (razen za namene odstranitve), trgovanja, uporabe in izmenjave, razmnoževanja, gojenja, kultiviranja ali izpusta v naravno okolje. Primerna implementacija te uredbe in vzpostavitev učinkovitega sistema nadzora sta ključnega pomena predvsem pri preprečevanju novih vnosov ITVP v okolje. Na območju Slovenije je bilo zaenkrat ugotovljenih relativno malo ITVP, zato je pomembno, da se v prvi vrsti čimbolj strogo nadaljuje z implementacijo zgoraj navedenih prepovedi in nadzora. Sicer pa je potrebno, v primeru pristopa k odstranjevanju ITVP iz okolja, upoštevati specifike posamezne vrste in metodologijo odvzema primerno prilagoditi.

Največji izziv pri bodočem obvladovanju ITVP v Sloveniji zagotovo predstavlja sveti ibis, katerega širitev iz velike populacije v Italiji je zelo verjetna v naslednjih letih. Pri tej vrsti je ključnega pomena, da odstranjevanje steče že v začetni fazi kolonizacije, s ciljem preprečitve stalne naselitve. Sicer izvedbo nujnih obvladovalnih ukrepov predlagamo šele ob rednih in ponavljajočih se opažanjih svetega ibisa na določenem območju. Za odstranitev manjšega števila osebkov in v kolikor bi bilo to mogoče, predlagamo uporabo manj invazivne metode ulova s pastjo in premestitve v primerno strukturo (npr. zoološki vrt).

Posamezni osebki nilske gosi, ki se občasno in kratkotrajno pojavljajo v Sloveniji ne predstavljajo večjih groženj lokalni biodiverziteti. Obenem je malo verjetno, da bi se v prihodnje stanje bistveno poslabšalo. Za to vrsto predlagamo predvsem nadaljnje spremljanje pojavljanja (zbiranje naključnih opažanj), medtem ko je podrobnejši monitoring populacije smiseln le ob morebitnem povečanju števila osebkov in stalni prisotnosti vrste pri nas.

Belolična trdorepka v Evropi predstavlja grožnjo predvsem avtohtoni beloglavki, s katero se križa. Ta problematika pa je precej lokalna in ne zadeva Slovenije. Glede na uspešne programe eradikacije v drugih evropskih državah, menimo, da bodo opažanja te tujerodne vrste s časom postajala vse redkejša.

Žalostna majna je bila v Sloveniji opažena le enkrat. Menimo, da obstaja majhna verjetnost, da bi se ta vrsta v bližnji prihodnosti lahko pri nas pojavljala bolj množično, zato ne potrebujemo posebnih ukrepov, razen rednega spremljanja morebitnih novih opažanj.

Na evropskem prednostnem seznamu najbolj invazivnih tujerodnih vrst ptic sta še domača vrana in mrki bulbul, za kateri pa nimamo še podatkov o pojavljanju v Sloveniji. Kolonizacija teh dveh vrst je, glede na redkost na

evropskem nivoju, malo verjetna. Za obe vrsti zaenkrat predlagamo le spremljanje morebitnega novega pojavljanja.

Za zagotavljenje uspešnosti morebitnih akciji obvladovanja in odstranjevanja ITVP je ključnega pomena komunikacija oz. ozaveščanje širše javnosti o tovrstni problematiki. Zaradi tega smo pripravili izobraževalne aktivnosti s katerimi bomo širši javnosti približali tematiko ITVP. Pripravili smo poljudno-znanstveni prispevek za revijo Svet ptic (ta bo po objavi prosto dostopen na spletu) in predavanje, ki bo izvedeno v zimsko-pomladanskem obdobju na različnih lokacijah po Sloveniji. Vsebine o ITVP bomo promovirali tudi preko naših socialnih medijih. Obenem načrtujemo tudi manjšo kampanijo z javnim pozivom vsem terenskim ornitologom, ljubiteljem ptic, biologom in zainteresiranim, naj aktivneje pristopijo k beleženju in sporočanju podatkov o ITVP, kar bo omogočilo boljše zaznavanje prisotnosti ITVP v Sloveniji.

8 Viri

Baccetti N. (2023): Piano di gestione nazionale dell'ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790). - ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma.

Banks A.N., Wright L.J., Maclean I.M.D., Hann C., Rehfisch M.M. (2008): Review of the Status of Introduced Non-Native Waterbird Species in the Area of the African-Eurasian Waterbird Agreement: 2007 Update. – British Trust for Ornithology, Thetford, Norfolk (UK).

BirdLife International (2023): IUCN Red List for birds. http://datazone.birdlife.org. Datum dostopa: 8.11.2023.

Bordjan D. & Šinigoj E. (2011): Pojavljanje nilske gosi *Alopochen aegyptiacus* v Sloveniji. - Acrocephalus 32 (148/149): 81-83.

Cocchi R. & Volponi S. (2019): Information on measures and related costs in relation to species included on the Union list - *Threskiornis aethiopicus*. – Technical note prepared by IUCN for the European Commission.

Cohen T.M., Hauber M.E., Akriotis T., Crochet P-A., Karris G., Kirschel A.N.G., Khoury F., Menchetti M., Mori E., Per E., Reino L., Saavedra S., Santana J., Dor R. (2022): Accelerated avian invasion into the Mediterranean region endangers biodiversity and mandates international collaboration. – Journal of Applied Ecology 59 (6): 1440-1455.

Cranswick P.A. & Hall C. (2020): Eradication of the Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* in the Western Palaearctic: a review of progress and a revised Action Plan for 2021–2025. - WWT report to the Bern Convention, Strasbourg.

Cranswick P.A. & Hall C. (2021): Eradication of the Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis* in the Western Palaearctic: 2021 progress update on implementation of the 2021–25 eradication plan. - WWT report to the Bern Convention, Strasbourg.

Cucco M., Alessandria G., Bissacco M., Carpegna F., Fasola M., Gagliardi A., Gola L., Volponi S., Pellegrino I. (2021): The spreading of the invasive sacred ibis in Italy. – Scientific Reports 11: 86.

EBCC (2022): European Breeding Bird Atlas 2 website. - European Bird Census Council. http://ebba2.info. Datum dostopa: 30.10.2023.

Gotti C. & Saavedra S. (2021): Piano di gestione nazionale della Maina comune *Acridotheres tristis*. - ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma.

Guzzon C., Taiariol P.L., Kravos K., Grion M., Peressin R. (eds.) (2020): Atlante degli uccelli nidificanti in Friuli Venezia Giulia. – Associazione Studi Ornitologici e Richerche Ecologiche del Friuli Venezia Giulia (A.ST.O.R.E.-FVG). Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

Gyimesi A. & Lensink R. (2010): Risk analysis of the Egyptian Goose in The Netherlands. - Bureau Waardenburg bv. (report). Naročnik: Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Invasive Alien Species Team, Wageningen (NL).

Gyimesi A. & Lensink R. (2012): Egyptian Goose *Alopochen aegyptiaca*: An introduced species spreading in and from the Netherlands. - Wildfowl 62: 126–143.

Hanžel J. (2012): Nacionalna komisija za redkosti – zakaj jo potrebujemo? – Acrocephalus 32 (150-151): 117-122.

Henderson I. & Robertson P. (2007): Control and eradication of the North American Ruddy Duck in Europe. - USDA National Wildlife Research Center Symposia. Managing Vertebrate Invasive Species. University of Nebraska.

Herkenrath P. (2022): Ruddy Duck in Germany – update. - Expert meeting on the implementation of the Action Plan for the Eradication of the Ruddy Duck in the Western Palaearctic, 2021-2025.

Johnson S. & McGarrity M. (2009): Florida's Introduced Birds: Sacred Ibis (*Threskiornis aethiopicus*). - Publ. WEC267, Florida Coop. Ext. Serv. Univ. Florida, Gainesville. pp. 1–7.

Kayser Y., Clément D., Gauthier-Clerc M. (2005): L'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* sur le littoral méditerranéen français: impact sur l'avifaune. - Ornithos 12: 84–86.

Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanesi P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V., Bauer H.-G. & Foppen R.P.B. (2020): European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. - European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (2022): Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. – Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.

Lensink R. (1998): Temporal and spatial expansion of the Egyptian goose *Alopochen aegyptiacus* in The Netherlands, 1967-94. - Journal of Biogeography 25: 251-263.

Maillard J. F. & Yésou P. (2016): Etat des populations d'Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*) en France en janvier 2016 et bilan des mesures de lutte mises œuvre au cours de l'année 2015. ONCFS report to the French administration.

Mazurska K. & Solarz W. (2016): Risk assessment of Egyptian Goose *Alopochen aegyptiacus*. – Poročilo za Evropsko komisijo, Luksemburg.

Parrott D. (2011). GB Non-native Organism Risk Assessment for *Corvus splendens* . - www.nonnativespecies.org.

Robert H., Lafontaine R.-M., Delsinne T., Beudels-Jamar R.C. (2013): Risk analysis of the Sacred Ibis *Threskiornis aethiopicus* (Latham 1790). - Risk analysis report of non-native organisms in Belgium from the Royal Belgian Institute of Natural Sciences for the Federal Public Service Health, Food chain safety and Environment. 35 p.

Ryall C. (2009): Corvus splendens (house crow) datasheet. – CABI Compendium. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.15463. Datum dostopa: 9.11.2023.

Ryall C. (2016): Further Records and Updates of Range Expansion in House Crow *Corvus splendens*. - Bulletin of the British Ornithologists' Club 136: 39-45.

Saavedra S., Maraver A., Anadón J. D., Tella J. L. (2015): A survey of recent introduction events, spread and mitigation efforts of mynas (*Acridotheres* sp.) in Spain and Portugal. - Animal Biodiversity and Conservation 38.1: 121–127.

Scalera R., Rabitsch W., Genovesi P., Adriaens T., Robertson P., Moore N., Booy O., Chapman D., Kettunen M. (2017): Risk assessment for *Acridotheres tristis.* V: Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention. Final Report (year 1), Annex 1. – Poročilo za Evropsko komisijo, Luksemburg.

Scarton F., Luchetta A., Molin E., Sartori A., Valle R.G. (2021): First confirmed breeding of an invasive alien species in the lagoon of Venice (Italy): the Sacred Ibis *Threskiornis aethiopicus*. - Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology, 91 (1): 51-54.

Scarton F. & Valle R.G. (2023): Settling and winning: massive nesting and huge productivity of Sacred Ibis *Threskiornis aethiopicus* on a secluded island of the Venetian Lagoon (NE Italy). - Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali - vol. 48: 39 – 45.

Strubbe D. (2017): Information on measures and related costs in relation to species included on the Union list: *Alopochen aegyptiaca*. - Technical note prepared by IUCN for the European Commission.

Tringa FVG (2023): Avifauna della Provincia di Udine. La Stagione Fredda. 2013-2023 (*v objavljanju*).

Velde N.V. (2007): Pycnonotus cafer (red-vented bulbul) datasheet. – CABI Compendium. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45977. Datum dostopa: 9.11.2023.

Verzelen Y. (2020): Risk Assessment & annex on measures for red-vented bulbul *Pycnonotus cafer* (Linnaeus, 1766). Risk assessment developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". – poročilo za Evropsko komisijo.

Yésou P., Clergeau P., Bastian S., Reeber S., Maillard J-F. (2017): The Sacred Ibis in Europe: ecology and management. - British Birds 110: 197– 212.

Yésou P. & Clergeau P. (2005): Sacred Ibis: a new invasive species in Europe. – Birding World 18 (12): 517-526.