

NACRT PREKOGRANIČNOG AKCIJSKOG PLANA ZAŠTITE KONTINENTALNE POPULACIJE CRVENOKLJUNE ČIGRE



foto: Davorin Tome

**Jelena Kralj¹, Miloš Martinović¹, Davorin Tome²,
Tilen Basle³, Luka Božič³, Biljana Ječmenica⁴**

¹Zavod za ornitologiju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

²Nacionalni inštitut za biologiju

³Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije

⁴Udruga Biom

Zagreb – Ljubljana – Maribor, 2020.

Izrađeno u sklopu Interreg V-A Slovenija-Hrvatska projekta “Očuvanje populacija čigri u porječju Save i Drave” (2017-2020)

Preporučeni način citiranja:

Kralj, J., Martinović, M., Tome, D., Basle, T., Božič, L., Ječmenica, B. (2019): Nacrt prekograničnog akcijskog plana zaštite kontinentalne populacije crvenokljune čigre. Projekt Interreg V-A Si-Hr ČIGRA. ZZO HAZU, NIB, DOPPS, Biom. Zagreb, Ljubljana, Maribor, 36 str.

Autor slike na naslovnici: Davorin Tome

Sadržaj

Popis kratica sadržanih u tekstu.....	4
Sažetak	4
1 Uvod	5
2 Osnovne informacije	5
2.1 Taksonomija.....	5
2.2 Rasprostranjenost i status populacije.....	5
2.2.1 Globalna rasprostranjenost	5
2.2.2 Lokalna rasprostranjenost	6
2.3 Kretanja	7
2.4 Stanište	8
2.5 Biologija i ekologija	8
2.6 Status zaštite	8
2.6.1 Nadzor provedbe navedenih propisa i mjera.....	8
2.7 Povezanost s postojećim projektima.....	8
3 Pritisci i prijetnje.....	9
3.1 Ugroze koje utječu na nestanak ili smanjenje kvalitete prirodnih riječnih staništa (C01, D02, F28, F29, F30, N03).....	10
3.2 Ugroze koje utječu na nestanak ili smanjenje kvalitete umjetnih gnjezdilišta (F26, F28, I01, I02, L01, L02, N03).....	10
3.3 Ugroze koje utječu na smanjenje uspješnosti gniježđenja (F05, F07, F24, H02, L06, M07, N03).....	10
3.4 Ugroze koje utječu na smanjenje stopa preživljavanja odraslih ptica (D06, E01, F09, F10, F11, G10, G12, G13, I05, L06)	10
4 Dionici.....	12
5 Rizici koji utječu na uspjeh primjene akcijskog plana.....	14
6 Akcijski plan.....	15
6.1 Vizija	15
6.2 Glavni cilj.....	15
6.3 Ciljevi i aktivnosti	15
6.3.1 Opći cilj 1. Očuvanje kvalitete riječnih staništa i povećanje broja kolonija na prirodnim staništima 15	
6.3.2 Opći cilj 2. Očuvanje broja i kvalitete umjetnih gnjezdilišta	17
6.3.3 Opći cilj 3. Održavanje veličine populacije od barem 600 parova s uspješnosti gniježđenja od barem 1 mladunca po paru	18
6.3.4 Opći cilj 4. Nadopunjavanje znanja o populacijama crvenokljune čigre	20
6.4 Detaljan prikaz aktivnosti za postizanje ciljeva.....	24
7 Literatura.....	35

POPIS KRATICA SADRŽANIH U TEKSTU

BF	Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
DOPPS	Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije
DRSV	Direkcija Republike Slovenije za vode
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
HAZU	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
HE	Hidroelektrana
HEP	Hrvatska elektroprivreda
IJS	Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana
JLS	Jedinica lokalne samouprave (općine, gradovi)
JRS	Jedinica regionalne samouprave (županije)
JU	Javna ustanova za zaštitu prirode
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor RS
MUP	Ministarstvo unutrašnjih poslova RH
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike RH
NIB	Nacionalni inštitut za biologiju
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
POP	Područje očuvanja značajno za ptice (Natura 2000)
PUO	Procjena utjecaja zahvata na okoliš
ŠRD	Športsko ribolovno društvo
ZRSVN	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
ZZO	Zavod za ornitologiju

SAŽETAK

Crvenokljuna čigra gnjezdarica je jadranske obale te porječja Save i Drave u Hrvatskoj i Sloveniji. Iako je na globalnoj razini najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC), u Hrvatskoj je njena gnjezdeća populacija gotovo ugrožena (NT), a u Sloveniji veoma ugrožena (E2). Kopnene populacije su znatno ugroženije od priobalnih. Osnovni antropogeni uzrok ugrožavanja crvenokljune čigre su zahvati na prirodnim vodotocima. Ta su područja pod velikim utjecajem čovjeka, koji uključuje vađenje šljunka iz riječnog korita, utvrđivanje obala, izgradnju hidroenergetskih postrojenja, zagađenje voda, sportski ribolov itd. Crvenokljune čigre su na takvim staništima suočene s raznim opasnostima koje utječu na uspješnost njihovog gniježđenja, poput fluktuacije razine vode, erozije i otplavlivanja kolonija te zarastanja pogodnih gnjezdilišta.

U okviru projekta Interreg V-A Slovenija-Hrvatska „Očuvanje populacija čigri u porječju Save i Drave“ (ČIGRA) izrađena je **stručna podloga prekograničnog akcijskog plana** kako bi se doprinijelo dugoročnom očuvanju crvenokljune čigre i njenih staništa. Osim toga, ovaj Akcijski plan također predstavlja temelj za nadolazeće planove upravljanja područjima Natura 2000.

Tijekom provedbe projekta proveden je monitoring brojnosti i uspješnosti gniježđenja crvenokljune čigre u porječju Save i Drave, istražena su kretanja ptica i korištenje staništa tijekom sezone gniježđenja te genska raznolikost njenih populacija.

Na sastanku projektnih partnera utvrđene su glavne prijetnje kopnenim populacijama crvenokljune čigre. Najveću opasnost kolonijama čigri na riječnim staništima predstavljaju hidroelektrane, dok su kolonije na otocima ugrožene erozijom i sukcesijom vegetacije. Na radionici za dionike razrađene su prijetnje i potrebne aktivnosti očuvanja.

Hrvatska i Slovenija dijele rijeke Savu i Dravu kao i populacije čigri koje na njima obitavaju, stoga će prekogranična suradnja biti važan čimbenik provedbe akcijskog plana.

1 UVOD

Crvenokljuna čigra je za gniježđenja cirkumpolarno rasprostranjena. Gnijezdi se u većem dijelu Europe, Azije i Sjeverne Amerike, a zimuje duž obala Južne Amerike, Afrike, južne Azije i Australije (BirdLife 2019). U Hrvatskoj i Sloveniji se crvenokljuna čigra gnijezdi u priobalju i u porječju Save i Drave. Najveće poznate kontinentalne kolonije crvenokljune čigre su na Ptujskom i Ormoškom jezeru, šljunčarama Rakitje i Siromaja te rijeci Dravi od ušća Mure do Ferdinandovca. Crvenokljuna čigra je i na globalnoj i na europskoj razini najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) (BirdLife International 2015, 2019). U Hrvatskoj je gnijezdeća populacija crvenokljune čigre uvrštena u kategoriju gotovo ugroženih vrsta (NT) (Tuiš i sur. 2013), a u Sloveniji u kategoriju veoma ugroženih vrsta (E2) (Uradni list RS, 82/02 i 42/10). U obje države je zaštićena, a velik dio kolonija nalazi se unutar Natura 2000 područja.

Čigra se u kontinentalnom dijelu Slovenije više ne gnijezdi na svojim prirodnim staništima - riječnim otocima. U Hrvatskoj je kolonija na Savi kod Hrušćice neaktivna posljednjih nekoliko godina, dok je gniježđenje na Dravi redovito neupješno. Čigre se stoga gnijezde na umjetnim otocima na jezerima, koje je potrebno redovito održavati kako bi bili pogodni za gniježđenje.

Glavni razlog nestanka kolonija na prirodnim staništima su visoke vode koje redovito poplavljuju otoke u doba gniježđenja. To je posljedica rada hidroelektrana koje se nalaze uzvodno na Savi i Dravi. Osim što narušavaju prirodnu dinamiku vodostaja, brane hidroelektrana onemogućavaju protok šljunka koji je supstrat za gniježđenje. Umjetne kolonije ugrožene su poplavljanjem, erozijom i prirodnom sukcesijom, no i širenjem invazivnih vrsta biljaka. Uznemiravanje ili stradavanje ptica na kolonijama od strane ribiča ili rekreativnih predstavljaju dodatnu ugrozu.

S obzirom da se kontinentalne populacije čigri u Hrvatskoj i Sloveniji gnijezde na rijekama Dravi i Savi koje povezuju ove dvije države, te da se posljedice zahvata na rijekama pokazuju duž njihovog toka, potrebno je uskladiti aktivnosti zaštite kontinentalne populacije crvenokljune čigre i njenih staništa između Hrvatske i Slovenije. Istraživanje disperzije i genske strukture čigri s različitih gnjezdilišta ukazat će na strukturu populacije i povezanost ptica među kolonijama te rezultirati spoznajama koje su preduvjet planiranju njihove zaštite.

Područje koje obuhvaća ovaj Akcijski plan uključuje porječje rijeke Drave od Maribora do Terezinog polja te rijeke Savu od Krškog do Rugvice. Uključuje sam tok rijeke te akumulacijska jezera, šljunčare i druge vodene površine u porječju Save i Drave te obuhvaća četiri Natura 2000 područja. Aktivnosti predviđene ovim akcijskim planom trebale bi imati pozitivan učinak i na druge vrste koje ovise o šljunčanim otocima i sprudovima, kao što su mala čigra *Sternula albifrons*, kulik sljepčić *Charadrius dubius* i mala prutka *Actitis hypoleucos*.

2 OSNOVNE INFORMACIJE

2.1 Taksonomija

Razred: Aves - ptice

Red: Charadriiformes - šljukarice

Porodica: Laridae - galebovi

Rod: *Sterna*

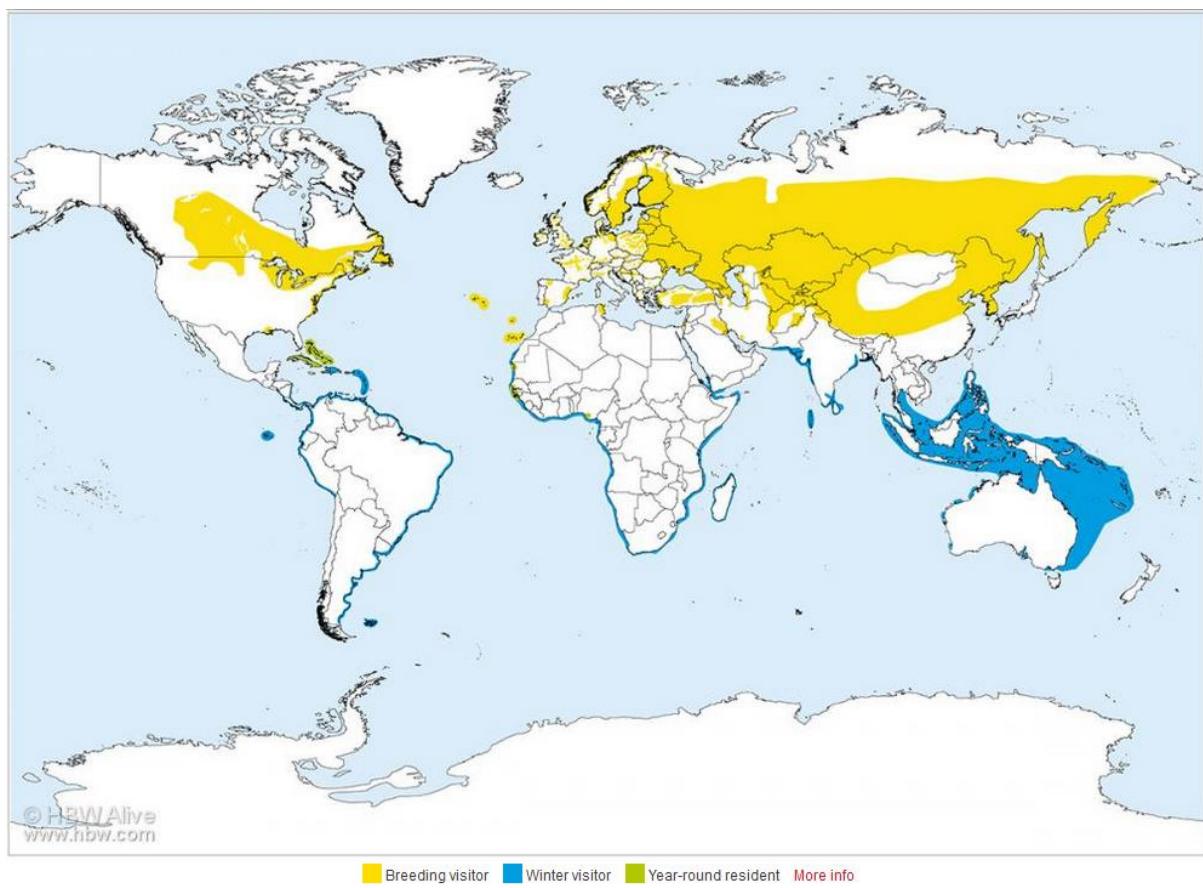
Vrsta: *Sterna hirundo*

Podvrsta: *Sterna hirundo hirundo*

2.2 Rasprostranjenost i status populacije

2.2.1 Globalna rasprostranjenost

Crvenokljuna čigra je za gniježđenja cirkumpolarno rasprostranjena. Gnijezdi se u većem dijelu Europe, Azije i Sjeverne Amerike. Zimuje duž obala Južne Amerike, Afrike, južne Azije i Australije (BirdLife 2019). Od četiri postojeće podvrste, na području Europe je prisutna nominalna *S. h. hirundo*. Procjenjuje se da na svijetu ima oko 1,6-3,6 milijuna jedinki, od čega se na području Europe gnijezdi 300-600 tisuća parova (BirdLife 2015, 2019).

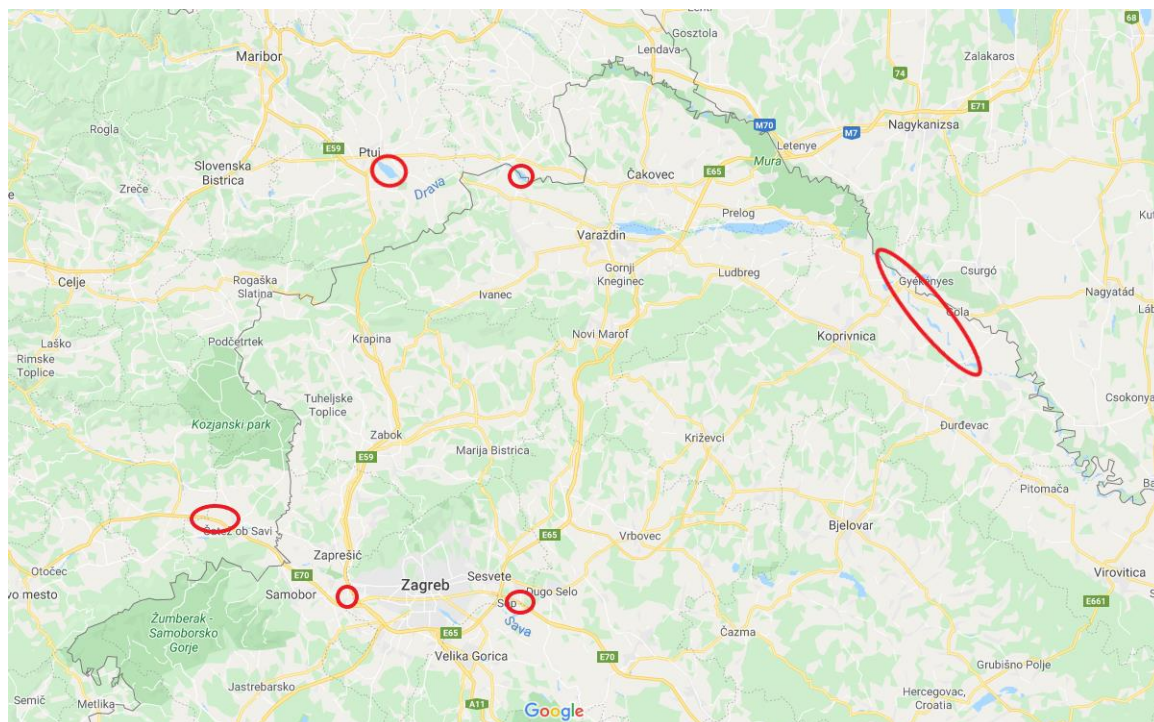


Slika 1. . Karta rasprostranjenja crvenokljune čigre. Preuzeto s Gochfeld i sur. (2019). Žuto: gniježđenje, plavo: zimovanje, zeleno: stanarica.

2.2.2 Lokalna rasprostranjenost

U Hrvatskoj i Sloveniji se crvenokljuna čigra gnijezdi u priobalju i u porječju Save i Drave. Nastanjuje otočiće sjevernog i srednjeg Jadrana, te otočiće lastovskog i mljetskog arhipelaga. Najveće poznate kontinentalne kolonije crvenokljune čigre su na Ptujskom i Ormoškom jezeru, šljunčarama Rakitje i Siromaja te rijeci Dravi od ušća Mure do Ferdinandovca. Kolonije se povremeno, ovisno o vodostaju, pojavljuju i na šljunčari „Veslačka staza“ OK Sava-Odra u Zagrebu (Blato), ribnjacima Garešnica, Donji Miholjac, Grudnjak, Jelas Polje i Podunavlje te rijeci Savi kod Hruščice. Ukupna gnijezdeća populacija procijenjena je na 400-700 parova u Hrvatskoj (Kralj i sur. 2013.) te 128-315 parova u Sloveniji (Denac i sur. 2019).

Praćenje lokalnih kretanja korištenjem GPS-UHF uređaja pokazalo je premještanje čigri među kolonijama tijekom iste sezone gniježđenja (Martinović i sur. 2019) te je omogućilo identifikaciju najvažnijih područja hranjenja čigri koje se gnijezde uz Dravu i Savu (Tome i sur. 2019). Obje populacije najčešće se hrane na samim rijekama, a značajna su i neka jezera i ribnjaci udaljeni od rijeke. Genska istraživanja (Svetličić i sur. 2019) ukazuju na veliku genetičku raznolikost i sličnost među haplotipovima savske i dravske populacije.



Slika 2. Položaj redovitih kolonija crvenokljune čigre u porječju Save i Drave (zakruženo crveno).

Tablica 1. Pregled najvažnijih kolonija crvenokljune čigre uz Savu i Dravu.

Država	Porječje	Lokacija	Broj kolonija	Status zaštite	Broj parova	Komentar
Hrvatska	Sava	Zagrebačka županija	2	Natura 2000	100-120	Aktivnost kolonija ovisi o godini
Hrvatska	Sava	Grad Zagreb	1	nezaštićeno		
Hrvatska	Drava	Ormoško jezero	1	Natura 2000	do 82	Neuspjelo gniježđenje zbog predacije
Hrvatska	Drava	Gornji tok Drave	4	Natura 2000	15-50	Mala uspješnost gniježđenja zbog čestog poplavlivanja
Slovenija	Drava	Ptujsko jezero	1	Natura 2000	32-218	
Slovenija	Sava	HE Brežice	1	Nezaštićeno	40-44	Prvo gniježđenje 2018.

2.3 Kretanja

Europske populacije crvenokljune čigre sele se uglavnom uz zapadnu obalu Europe i Afrike. Populacije iz središnje i istočne Europe prelijeću duž Sredozemlja prema zapadu i nastavljaju uz obalu zapadne Afrike, ili sele preko istočnog Sredozemlja, Crvenog mora te uz istočnu obalu Afrike (Cramp i sur. 2006). Nalazi prstenovanih ptica iz Hrvatske i Slovenije ukazuju na korištenje oba selidbena puta: ptice su nađene u Tunisu, Senegal, Izraelu i Jordanu. Udio jedinki koje koriste pojedini selidbeni smjer, te eventualne razlike u dobi i spolu, nisu dovoljno istraženi. Istraživanje savske populacije korištenjem geolokatora opisuje njihov selidbeni put uz istočnu obalu Afrike do zimovališta u Mozambičkom kanalu (Kralj i sur. 2019).

2.4 Stanište

Crvenokljuna čigra je usko vezana za vodena staništa, pa se gnijezdi kolonijalno ili pojedinačno na tvrdim podlogama izvan dosega predatora, poput priobalnih kamenitih otočića na moru ili šljunkovitih riječnih i jezerskih otoka i sprudova. Na hranjenu ili izvan sezone gniježđenja može ju se opaziti na svim vodenim staništima, uključujući ribnjake i tokove rijeka.

Glavni stanišni tipovi prema hrvatskoj NKS (DZZP 2015.): A.2.7.1. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućice s mekim i mobilnim sedimentima (sprudovi), J.5.2.1. Umjetne slatkovodne stajačice (s umjetnim šljunkovitim otocima), F.2. Pjeskovita morska obala, F.3. Šljunkovita morska obala i F.4. Stjenovita morska obala.

Glavni stanišni tipovi po klasifikaciji stanišnih tipova Slovenije (Jogan et al. 2004.): 14. Blatne i pješčane ravni bez vegetacije viših biljaka, 15.1. Poplavne blatne ravni sa slanim jednogodišnjim biljem, 22.1. Stalna jezera, ribnjaci i ostale stajaće vode, 22.6. Otoci u stajaćicama, 24.2. Riječni sprudovi i obale (nekadašnja gnjezdilišta).

2.5 Biologija i ekologija

Crvenokljuna čigra je selica na velike udaljenosti, u Sloveniji i Hrvatskoj je prisutna od travnja do rujna. S gniježđenjem uglavnom počinje početkom svibnja. Polog se sastoji od 1-3 jaja. Inkubacija uglavnom traje 21-23 dana. Ptici su djelomični potrkusi koji gnijezdo napuštaju s 3-4 dana starosti, a potpuno su opernačeni oko 24-25 dana nakon izljetanja. Oba roditelja inkubiraju jaja i othranjuju ptice (Cramp i sur. 2006). Polaganje jaja te trajanje inkubacije i opernačivanja mogu početi kasnije i trajati dulje ovisno o vremenskim uvjetima, lokalitetu, dostupnosti hrane i uznemiravanju. Ukoliko gnijezdećem paru iz nekog razloga prvo leglo u sezoni propadne, a u sezoni je ostalo još dovoljno vremena, mogu pokušati započeti s novim (zamjenski polog) (Baasch i sur. 2015).

2.6 Status zaštite

Crvenokljuna čigra je u Hrvatskoj strogo zaštićena svojta prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13), a u Sloveniji prema zakonu o zaštiti prirode (ZON, Uradni list RS br. 96/04 – službeni pročišćeni tekst, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B i 46/14) i Uredbi o zaštiti divljih vrsta (Uradni list RS, br. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14 i 64/16) te se nalazi u Prilogu 1 Direktive o pticama Europske unije (2009/147/ES).

Veći dio kolonija nalazi se unutar Natura 2000 područja. U Sloveniji se najveća kolonija na Ptujskom jezeru nalazi u Natura području „Drava“ SI5000011, dok kolonija na rijeci Savi kod Brežica nije u zaštićenom području. U Hrvatskoj Natura 2000 područje „Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje“ HR1000002 obuhvaća dio rijeke na kojem su se čigre povijesno gnijezdile te koloniju na jezeru Siromaja. Ostale kolonije uz rijeku Savu (Blato, Čiče) nisu unutar zaštićenih područja. Kolonije na rijeci Dravi nalaze se u Natura 2000 područjima „Dravske akumulacije“ HR1000013 i „Gornji tok Drave“ HR1000014.

2.6.1 Nadzor provedbe navedenih propisa i mjera

Za nadzor provedbe navedenih propisa i temeljem njih donesenih obveza i mjera nadležan je Državni inspektorat - inspekcija zaštite prirode i druge nadležne sektorske inspekcije. Također je važna intervencija policije u slučajevima kršenja propisa, a u zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže nadzorna služba JU za zaštitu prirode. Važno je da su svi oni dobro informirani i educirani o problematici strogo zaštićenih vrsta kako bi mogli adekvatno i efikasno reagirati.

2.7 Povezanost s postojećim projektima

Na području Slovenije i Hrvatske provedeno je ili se provodi više projekata usmjerenih na zaštitu rijeka Save i Drave. Partneri na projektu DOPPS, Javna ustanova „Zeleni prsten“, Zavod za ornitologiju i Udruga Biom više godina provode aktivnosti zaštite crvenokljune čigre i njenih gnjezdilišta.

- **LIVEDRAVA** (2012-2017)

<http://livedrava.ptice.si>

Glavne aktivnosti projekta uključivale su zaštitarske (obnova staništa, uspostava zaštićenog područja, zaštita ugroženih vrsta), edukativne (interpretacija prirode, poticanje volontiranja, širenje svijesti o važnosti prirodnih rijeka) i znanstveno-istraživačke (kulik sljepčić, crvenokljuna čigra, kukci, ribe) sadržaje. U sklopu projekta izrađeni su umjetni otoci za gniježđenje crvenokljune čigre na Ptujskom jezeru.

- **DRAVA LIFE - Integrirano upravljanje rijekama (2015-2020)**

<http://www.drava-life.hr/en/home/>

Glavni cilj projekta je poboljšati ekosustav rijeke Drave u Hrvatskoj, provedbom aktivnosti za obnovu rijeke u suradnji s nadležnim tijelima iz područja upravljanja vodama i zaštite prirode te nevladinim organizacijama. U sklopu projekta izrađen je Akcijski plan za riječne ptice za planirani pentalateralni Rezervat biosfere „Mura-Drava-Dunav” koji uključuje i aktivnosti potrebne za zaštitu crvenokljune čigre i njenih staništa.

- **Danube Sediment projekt (2017-2019)**

<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubesediment>

Projekt je financiran kroz Interreg Danube Transnational Programme u kojem sudjeluje 11 država dunavskog sliva. Cilj ovog Interreg projekta je obnova ravnoteže sedimenta u Dunavu i njegovim pritocima kroz poboljšanje upravljanja vodama i sedimentom. Jedan od rezultata projekta je Priručnik o monitoringu sedimenta.

- **Sava TIES (2018-2021)**

<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/sava-ties>

Sava TIES je projekt financiran kroz Interreg Danube Transnational Programme u kojem sudjeluju Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina te Srbija. Cilj mu je zaštititi sliv Save kroz upravljanje stranim invazivnim vrstama, smanjiti fragmentaciju staništa i povećati povezanost transnacionalnog ekološkog koridora.

- **SavaParks**

Sava Parks je mreža zaštićenih područja uz rijeku Savu i njene pritoke od izvora u Sloveniji do ušća u Dunav u Srbiji. Cilj Mreže je očuvanje prirodnih i kulturnih vrijednosti rijeke Save, njenih pritoka i poplavnih površina, bioraznolikosti, povoljnog ekološkog stanja i kulturnog naslijeđa. Mreža SavaParks razvija se kroz projekte:

- **Jačanje zaštite rijeke Save i njenih poplavnih površina (2014-2016).**

U sklopu projekta objavljena je knjiga „Sava White Book“ (Schwartz 2016) u kojoj se između ostalog identificiraju područja pogodna za revitalizaciju staništa duž rijeke Save.

- **Sloboda za suženu Savu (2019-2021).**

Glavni cilj je provesti istraživanja izvedivosti zahvata obnove riječnih staništa na Savi.

3 PRITISCI I PRIJETNJE

Crvenokljuna čigra je i na globalnoj i na europskoj razini najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) (BirdLife International 2015, 2019). U Hrvatskoj je gnijezdeća populacija crvenokljune čigre uvrštena u kategoriju gotovo ugroženih vrsta (NT) (Tuiš i sur. 2013), a u Sloveniji u kategoriju veoma ugroženih vrsta (E2) (Uradni list RS, 82/02 i 42/10).

Glavni uzroci ugroženosti crvenokljune čigre u Hrvatskoj i Sloveniji navedeni su u nastavku. Uz svaku ugrozu naveden je kod kategorije kojoj ona pripada prema IUCN-ovoj klasifikaciji uzroka ugroženosti. Ona se koristi u Izvještavanju za razdoblje 2013.-2018. sukladno smjernicama Direktive o pticama, a dostupna je na http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17. U tablici 2. navedene su kategorije pritiska (ugroze koje već utječu na vrstu ili stanište) i prijetnji (ugroze za koje se očekuje da će u budućnosti utjecati na vrstu ili stanište) relevantnih za kontinentalne populacije crvenokljune čigre u Hrvatskoj i Sloveniji te za njihova staništa. Uz svaku kategoriju navedena je i procjena važnosti djelovanja pritiska ili prijetnje za pojedinu državu. Navedeni su razlozi ugroženosti tijekom razdoblja gniježđenja, dok oni izvan područja gniježđenja nisu dovoljno poznati.

3.1 Ugroze koje utječu na nestanak ili smanjenje kvalitete prirodnih riječnih staništa (C01, D02, F28, F29, F30, N03)

U ovu skupinu ugroza ubrajamo pritiske i prijetnje koji dovode do nestanka prirodnih gnjezdilišta (šljunčanih riječnih otoka) i ugrožavanja važnih hranilišta za čigre (plitkih dijelova riječnog toka). Šljunčani otoci na rijekama nastaju na dinamičnim rijekama slobodnog toka. I Sava i Drava su najvećim dijelom svoga toka izmijenjene, prvenstveno odsijecanjem meandara, utvrđivanjem obala i gradnjom akumulacijskih jezera i brana hidroelektrana (D02). Na rijeci Dravi se u Sloveniji i Hrvatskoj nalazi pet, a na rijeci Savi osam hidroelektrana. Uz to, postoje planovi izgradnje dodatnih elektrana na Dravi i Savi (D05).

Hidroelektrane ugrožavaju stanište čigri na više načina.

- Trajno potapanje kolonija pretvaranjem toka rijeke u akumulacijsko jezero
- Promjena hidrološkog režima rijeke, osobito nagle promjene dinamike protoka vode (engl. „hydropеaking“), koje dovode do potapanja kolonija usred gniježđenja
- Otežano obnavljanje sprudova zbog prekinutog prijenosa sedimenta

Smanjenje sedimenta potrebnog za stvaranje otoka ugrožava i ekstrakcija šljunka iz rijeke (C01). Ovi čimbenici pogoršavaju stanje na staništima i time ga čine manje otpornim na promjene vodostaja radi promjene režima oborina zbog klimatskih promjena. Planirana izgradnja brana na Savi radi širenja stambenih, rekreacijskih i industrijskih područja te radi zaštite od poplava predstavljaju dodatnu prijetnju očuvanju postojećih riječnih staništa pogodnih za čigre (F28, F29, F30).

3.2 Ugroze koje utječu na nestanak ili smanjenje kvalitete umjetnih gnjezdilišta (F26, F28, I01, I02, L01, L02, N03)

Kako bi se spriječilo izumiranje lokalnih populacija zbog nestanka odgovarajućeg staništa za gniježđenje, u Sloveniji i Hrvatskoj izgrađen je niz umjetnih gnjezdilišta: otoka i platformi na kojima se crvenokljune čigre gnjezde. Ta su gnjezdilišta smještena na akumulacijskim jezerima i šljunčarama uz Dravu i Savu. Umjetna je gnjezdilišta potrebno održavati, jer zbog erozije (L01) i sukcesije vegetacije (L02) brzo postaju neprikladna za gniježđenje čigri. Prenamjena šljunčara u urbana, industrijska ili rekreacijska područja (F26) prijetnja je koja dovodi do gubitka staništa, dok se modifikacijama poplavnog režima radi zaštite od poplave (F28) mijenja razina podzemnih voda te stoga i razina vode u šljunčarama.

Obrastanje otoka posljedica je prirodne sukcesije, no među vrstama koje ga obrastaju nalaze se i invazivne vrste (I01, I02) poput oštrodlakavog šćira *Amaranthus retroflexus* L. i obične dikice *Xanthium strumarium* L. (Buzjak 2018).

Planirana izgradnja brana i jezera hidroelektrana imat će utjecaj na podzemne vode. Podizanje podzemnih voda dovodi do poplavlivanja otoka, a spuštanje do njihovog povezivanja s kopnom, što omogućuje dolazak predatora. Ovi čimbenici pogoršavaju stanje na staništima i time ga čine manje otpornim na promjene vodostaja radi promjene režima oborina zbog klimatskih promjena.

3.3 Ugroze koje utječu na smanjenje uspješnosti gniježđenja (F05, F07, F24, H02, L06, M07, N03)

Intenzivne sportske aktivnosti, kao što je veslanje u neposrednoj blizini otoka ili čak izlazak veslača na otok, boravak ribiča na otocima na kojima su kolonije (F07) te neprimjerna buka od različitih rezidentnih i turističkih aktivnosti (F24) u sezoni gniježđenja uzrokuju uznemiravanje odraslih ptica koje češće napuštaju koloniju, a time se povećava vjerojatnost stradavanja jaja ili mladunaca radi nepovoljnih vremenskih utjecaja (hladnoće, vrućine) ili predatora. Planirana širenja veslačke staze na Ptujskom jezeru i izgradnja turističkih sadržaja na šljunčarama u okolici Zagreba dovela bi do povećanja negativnog utjecaja na kolonije čigri (F05). Predacija (L06) jaja i mladunaca od strane vidre, lasice te galebova djelomično je vezana uz smanjenje odgovarajućih područja za gniježđenje. Vatrogasne, policijske i vojne vježbe provode se u blizini kolonije na Brežicama (H02) što dovodi do uznemiravanja ptica ili uništenja gnijezda. Oluje i nepovoljni vremenski uvjeti također mogu uništiti kolonije ili dovesti do stradavanja jaja ili mladunaca (M07, N03).

3.4 Ugroze koje utječu na smanjenje stopa preživljavanja odraslih ptica (D06, E01, F09, F10, F11, G10, G12, G13, I05, L06)

Stope preživljavanja odraslih ptica u Hrvatskoj i Sloveniji nisu dovoljno poznate. Do zapetljavanja ptica u ribički najlon (G12) dolazi na šljunčarama na kojima se čigre gnjezde te na rijekama na područjima hranjenja, čime se povećava smrtnost odraslih ptica. Prijetnje čigramama također mogu predstavljati kolizija s električnim kablovima

(D06) – osobito u okolici hidroelektrana gdje su oni brojniji i stradavanje na cestama (E01) (npr. planirana je izgradnja autoceste ispod brane HE Ptuj-Markovci). Kolonijalne vrste podložne su bolestima (I05), pa je tako u ljeto 2018. zabilježena pojava zaraze virusom boginja ptica. S obzirom da se većina kolonija nalazi uz visokourbanizirana područja, zagađenje voda bilo kroz odlagališta otpada (F09), zagađenje podzemnih voda (F10) ili ispuštanje otpadnih voda (F11), kao i trovanje olovom (G13) predstavljaju prijetnju koja zahtijeva toksikološka istraživanja. Prema Scheuhammer et al. (2003) praktički su sve vrste ribojednih ptica potencijano ugrožene slučajnim konzumiranjem odbačenog ribičkog olova. Ograničeno područje za gniježđenje povećava kompeticiju za gnjezdilišta (L06), osobito s riječnim galebom *Larus ridibundus* i galebom klaukavcem *Larus michahellis*. Namjerno ubijanje (G10) bilo je zabilježeno u razdoblju od 2000. do 2010. na šljunčari Vrbina, uz Savu (Slovenija) gdje je uništena splav za gniježđenje čigri.

Tablica 2. Razlozi ugroženosti crvenokljune čigre i njenih staništa prema IUCN klasifikaciji.

Šifra ugroze	Ugroza	Hrvatska – Stupanj ugroze	Slovenija – Stupanj ugroze
C01	Vađenje šljunka i pijeska	Pritisak – nizak	Ne postoji
D02	Hidroenergija (brane, odvodni kanali itd.), uključujući infrastrukturu	Pritisak – kritično	Pritisak – srednje
D05	Razvoj i rad elektrana	Pritisak – kritično	Pritisak – kritično
D06	Električni i telekomunikacijski vodovi	Prijetnja – nepoznato	Prijetnja – nepoznato
E01	Ceste, putevi, željeznica i prateća infrastruktura	Prijetnja – lokalno	Prijetnja – lokalno
F05	Izgradnja ili razvoj infrastrukture za razvoj sporta, turizma i rekreacije (izvan urbanih ili rekreacijskih područja)	Prijetnja – nepoznato	Prijetnja – nepoznato
F07	Sportske, turističke i rekreativne aktivnosti	Pritisak – srednje	Pritisak – srednje
F09	Odlaganje otpada iz kućanstava ili rekreacijskih centara	Prijetnja – lokalno	Prijetnja – lokalno
F11	Onečišćenje površinskih ili podzemnih voda zbog izljeva voda izvan sustava otpadnih voda	Pritisak – nepoznato	Pritisak – nepoznato
F12	Onečišćenje površinskih ili podzemnih voda zbog izljeva gradskih otpadnih voda	Pritisak – nepoznato	Pritisak – nepoznato
F24	Zvučno, toplinsko, svjetlosno ili drugo zagađenje kao posljedica rezidencijskih ili rekreacijskih aktivnosti	Pritisak – lokalno	Pritisak – lokalno/nisko
F26	Isušivanje, melioracija i prenamjena močvara, tresetišta i sl. u naselja i rekreacijska područja	Prijetnja – srednje	Pritisak – lokalno
F28	Izmjena režima plavljenja, obrana od poplava radi širenja urbanih i rekreacijskih prostora	Prijetnja – kritično	Nepoznato

F29	Izgradnja ili razvoj akumulacija i brana radi širenja urbanih i rekreacijskih prostora	Prijetnja – kritično	Ne postoji
F30	Izgradnja ili razvoj akumulacija i brana radi razvoja industrije ili trgovina	Prijetnja – kritično	Ne postoji
G10	Ilegalno ubijanje	Prijetnja – nepoznato	Pritisak – srednje
G12	Slučajno usmrćivanje i ubijanje (posljedica ribolova, lova i krivolova)	Pritisak – lokalno	Prijetnja – lokalno
G13	Trovanje životinja (osim trovanja olovom)	Prijetnja – nepoznato	Prijetnja – nepoznato
H02	Vojne, paravojne ili policijske vježbe i operacije u slatkovodnom ili morskom okolišu	Pritisak – nepoznato	Pritisak – nepoznato
I01	Invazivne strane vrste s popisa EU	Pritisak – kritično	Pritisak – kritično
I02	Invazivne strane vrste (koje nisu na popisu EU)	Pritisak – kritično	Pritisak – kritično
I05	Biljne i životinjske bolesti, patogeni i štetnici	Pritisak – nizak	Prijetnja – nepoznato
L01	Abiotički prirodni procesi (npr. erozija, nanosi sedimenta, isušivanje, potapanje, zaslanjivanje)	Pritisak – nizak	Pritisak – nizak
L02	Prirodna sukcesija koja dovodi do promjene zajednica	Pritisak – kritično	Pritisak – kritično
L06	Interspecijski odnosi (kompeticija, predacija, parazitizam, patogeni)	Pritisak – srednje/visok	Pritisak – srednje
M07	Oluje	Pritisak – lokalno	Pritisak – lokalno
N03	Porast ili promjena količine oborina zbog klimatskih promjena	Pritisak – nepoznato	Pritisak – nepoznato

4 DIONICI

Za zaštitu ove vrste potrebna je daljnja unutarnja i međunarodna suradnja svih partnera na ovom projektu (HAZU, JU „Zeleni prsten“, Udruga Biom, PMF, DOPPS i NIB), MZOE te JU nadležnih za upravljanje Natura 2000 područjima u kojima obitavaju čigre (JU Zeleni prsten Zagrebačke županije, JU Maksimir, JU Priroda Varaždinske županije, JU za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode). MZOE, Državni inspektorat RH i JU u Hrvatskoj te MOP, ZRSVN i inspektorat RS za okoliš i prirodu u Sloveniji moraju biti čvrsta okosnica tijekom implementacije ovoga plana i nadležni su reagirati na sve štetne i/ili ilegalne aktivnosti koje negativno utječu na čigre.

Radi praćenja stanja populacije i ugroza bitna je suradnja i s drugim udrugama i organizacijama koje se bave zaštitom prirode poput WWF Adria, HDZPP, Drava, Ekološka udruga Senjar (ZEUS) te pojedinačnih ornitologa koji djeluju na području obitavanja čigri. U svrhu što bolje istraživanja i prikupljanja podataka o biologiji i

ekologiji vrste bitno je da ornitolozi i dalje provode redoviti monitoring gniježdenja i kretanja čigri (ZZO, JU „Zeleni prsten“, Udruga Biom, DOPPS, NIB) te genetička istraživanja povezanosti različitih poulacija i pojava te utjecaj bolesti (PMF, Veterinarski fakulteti u Zagrebu i Ljubljani, BF).

S obzirom da je jedna od glavnih prijetnji čigramama izgradnja hidroelektrana te izmjenjivanje toka rijeka (utvrđivanje obala, gradnja akumulacija, gradnja brana) važnu ulogu u provođenju ovog Akcijskog plana imaju Hrvatske vode, HEP Proizvodnja te uprave hidroelektrana na rijekama Savi i Dravi.

Danas se većina čigri gnijezdi na umjetno napravljenim otocima i splavovima koje je potrebno održavati (JU, HAZU, Udruge), a nalaze se na akumulacijama, šljunčarama i rekreacijskim jezerima stoga je potrebna suradnja s HEP Proizvodnjom, upravom HE, poduzećima (Vodnogospodarsko podjetje DRAVA, Ptuj, Komunalno podjetje Ptuj, IGM Šljunčara Trstenik d.o.o., Dugo Selo), javnim ustanovama (Javni zavod za turizam Ptuj), lokalnom upravom te sportsko – ribolovnim društvima (ribička društva Rak - Rakitje, Veteran '91 - Siromaja, Dugo Selo - Abesinija, Cestica 1995, kamp Zagreb na Rakitju i dr.)

S obzirom da su rekreacijske aktivnosti poput veslanja vrlo popularne na Savi i Dravi, veslački klubovi također moraju biti svjesni i provoditi mjere očuvanja uz smjernice JU i MZOE (Ekološka udruga Senjar, Rafting klub Matis, Brodarsko društvo Ranca – Ptuj i dr.).

Hrvatska:

MZOE – Uprava za zaštitu prirode

MZOE – Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Županijske javne ustanove za zaštitu prirode: JU Zeleni prsten Zagrebačke županije, JU Maksimir, JU Priroda Varaždinske županije, JU za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode

Hrvatske vode, Vodoprivreda

HEP Proizvodnja d.o.o.

HE Varaždin;

IGM Šljunčara Trstenik d.o.o., Dugo Selo;

ribičke udruge: ŠRD Rak -Rakitje, Veteran '91 -Siromaja

Auto kamp Zagreb, Rakitje

Udruge: Biom, HDZPP, WWF Adria, Drava-Grlica, Zaštitarsko - ekološka udruga "Senjar", Donja Dubrava

Slovenija:

Ministrstvo za okolje in prostor RS

općine Ormož i Ptuj – ciljne za AP

Brodarsko društvo Ranca - Ptuj

Vodnogospodarsko podjetje DRAVA, Ptuj,

Komunalno podjetje Ptuj d.d.,

Dravske elektrane Maribor d.o.o,

Savske elektrarne d.o.o.

Javni zavod za turizam Ptuj

MKGP

ARSO

Zavod za ribištvo

Šprtno društvo „Pure sport“,

PINOSAT, Primož Sterže s.p.

Zavod za varstvo narave

5 RIZICI KOJI UTJEČU NA USPJEH PRIMJENE AKCIJSKOG PLANA

Upravljanje rijekama

- Izgradnja novih HE na Dravi i Savi koje će u potpunosti promijeniti prirodni tok rijeka (prekidanje transporta sedimenta, izmjena visokog i niskog protoka vode tijekom dana);
- Daljnje uređivanje toka rijeka (kanaliziranje, utvrđivanje obala, produbljivanje korita) što dovodi do još većih promjena u režimu vode i potpunog nestajanja sprudova i otoka za gniježđenje čigri;
- Povećanje ekstrakcije sedimenta iz rijeka zbog rasta poduzeća i proizvodnje.

Istraživanje/monitoring crvenokljune čigre

- Loša suradnja međunarodnih dionika i unutar država bitnih za istraživanje i zaštitu čigri;
- Nedovoljno financijskih sredstava za očuvanje, obnavljanje i uređivanje novih gnjezdilišta te praćenje stanja populacija;
- Manjak ljudskih resursa za očuvanje, obnavljanje i uređivanje novih gnjezdilišta te praćenje stanja populacija;
- Nedovoljno financijskih sredstava za korištenje dobre tehnologije potrebne za istraživanje selidbe i zimovanja čigri;
- Sporo razvijanje tehnologija potrebnih za istraživanje selidbe i zimovanja čigri.

Zakonodavstvo

- Loša implementacija Direktiva (Direktiva o pticama, Direktiva o staništu, Direktiva o vodama) i konvencija (Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja i dr.) EU zbog čega neće postojati zakonska osnova za zaštitu ove vrste;
- Smjernice AP se ne koriste tijekom provođenja aktivnosti koje negativno utječu na ovu vrstu i njeno stanište;
- Ne postoji kontrola provođenja AP i ostalih pravnih dokumenta;
- Nedovoljni financijski i ljudski kapaciteti za upravljanje Natura 2000 područjima;
- Loše napisani planovi upravljanja Natura 2000 područjima;
- Izgradnja novih zahvata koji negativno utječu na ovu vrstu i njeno stanište zbog loše izdanih mišljenja i dopuštenja MZOE o prihvatljivosti zahvata na okoliš i ekološku mrežu;
- Loš rad inspektorata u kontroliranju aktivnosti uređenja tokova rijeka, ekstrakcija sedimenta i drugih zahvata, sportsko – rekreativnih i turističkih aktivnosti te ilegalnih radnji koje izravno ili neizravno ugrožavaju ovu vrstu i njeno stanište.

Migracija i zimovanje

- Nema suradnje i/ili ne postoji mogućnost suradnje s institucijama nadležnim za zaštitu prirode na području migracije i zimovanja čigri;
- Gubitak staništa za odmor i hranjenje čigri tijekom migracije i zimovanja;
- Povećana smrtnost čigri tijekom migracije i zimovanja zbog nepoznatog utjecaja.

Onečišćenje

- Zagađenost voda smećem (prvenstveno ribičkim najlonom i drugom plastikom);
- Zagađenost voda otpadom, pesticidima i kemikalijama djelovanjem intenzifikacije poljoprivrede i povećanjem naselja, do te mjere da uzrokuje pad fekunditeta i preživljanje čigri;
- Inspektorat, MZOE i poduzeća ne rade dovoljno na sprječavanju zagađenja.

Ekosustav

- Prisutnost predatora na području gnijezdećih kolonija koji su sposobni potpuno onemogućiti gniježđenje čigri (vidra);

- Pojava invazivnih vrsta biljaka zbog kojih staništa zarastaju te pojava drugih agresivnih vrsta koje bi utjecale na dostupnost prostora za gniježđenje i hranu;
- Veća učestalost teških i/ili smrtnih bolesti.

Turizam

- Veća potreba za rekreativnim aktivnostima što dovodi do nekontroliranih aktivnosti tijekom gniježđenja čigri (povećani broj veslača i brodica, plivača, izgradnja pješačkih i biciklističkih staza, veći broj ribiča i dr.);
- Gradnja raznih objekata za turističke, ribolovne i rekreativno – sportske svrhe, na područjima koja su bitna (izgradnja vikendica, kampova, hotela, vježbališta);
- Loša kontrola ilegalno izgrađenih objekata.

Prirodne nepogode

- Izrazite poplave uzrokovane većom količinom kiše
- Izrazite suše koje dovode do pada razine podzemnih voda i spajanja gnijezdećih otoka s kopnom

6 AKCIJSKI PLAN

6.1 Vizija

Sava i Drava redovito stvaraju otoke i sprudove pogodne za gniježđenje čigri, omogućujući da se udio populacije gnijezdi na prirodnim staništima. Crvenokljuna čigra je redovita gnjezdarica porječja s populacijom većom od 600 parova i pozitivnim trendom.

6.2 Glavni cilj

Osigurati uvjete za gniježđenje 600 parova čigri (od čega barem 10% u prirodnim staništima), s uspjehom gniježđenja od barem jednog mladunca po paru, te spriječiti smanjenje broja kolonija.

6.3 Ciljevi i aktivnosti

6.3.1 Opći cilj 1. Očuvanje kvalitete riječnih staništa i povećanje broja kolonija na prirodnim staništima

U kontinentalnom dijelu Hrvatske i Slovenije crvenokljune čigre prirodno se pojavljuju na golim šljunčanim otocima i sprudovima srednjih tokova Save i Drave. Naleti visoke razine vode u jesen i rano proljeće redovitim ispiranjem biljnog materijala prirodno sprečavaju zarastanje se na tim otocima. Rijeke tako s vremenom pomiču i same sprudove, odnoseći šljunak nizvodno te donoseći novi šljunak iz uzvodnih dijelova. U kasno proljeće, nakon potpunog otapanja snijega i stabilizacije protoka vode do svibnja, sprudovi izranjaju i pružaju čigramima stabilno gnijezdilište. Ovaj period stabilnosti traje sve do kraja ljeta i ponovnog porasta razine vode uslijed prvih jesenskih kiša, čime se zatvara godišnji ciklus riječnih sprudova. No, ljudske djelatnosti poput izgradnje brana, kanaliziranja rijeka i iskapanja šljunka poremetile su prirodne procese na rijekama. One su u svrhu energetike, obrane od poplava, održavanja plovnih puteva i dostupnosti pitke vode gotovo istrijebile posljednja prirodna staništa kontinentalnih čigri u Hrvatskoj.

Hidroelektrane trajno potapaju velike dijelove rijeke uzvodno od brane, dok izmjenjuju prirodan režim toka vode nizvodno od nje. Nizvodno je tok u prosjeku smanjen i nedostatan za redovito ispiranje i obnavljanje sprudova, zbog čega neki otoci zarastaju (često invazivnim vrstama biljaka) i postaju nepovoljni za gniježđenje čigri. Još jedan učinak brane na nizvodni tok rijeke povremeni su iznenadni naleti visoke vode (engl. *hydropeaking*), koji su sada češći u bilo koje doba godine, pojavljujući se i u vrijeme gniježđenja, kada uništavaju gnijezda i odnose ptice.

Kanaliziranje rijeka, smanjenje meandriranja i prirodnog izlivanja (retencija) te utvrđivanje obala potiču ubrzanje i ukopavanje toka rijeke. Ukopavanjem korita snizuje se proječna godišnja razina vode, no spomenute aktivnosti također doprinose stvaranju iznenadnih vodenih valova i njihovom štetnom učinku na ptice koje se gnijezde na sprudovima.

Na poslijetku, iskapanje šljunka iz korita rijeke i zaustavljanje protoka šljunka kod hidroakumulacijskih brana otežavaju prirodno obnavljanje sprudova. Tome doprinosi i utvrđivanje obala koje rijekama onemogućava povremeno vraćanje u tok sedimenta zarobljenog u obalama i poplavnoj nizini. U Hrvatskoj Zakon o vodama (NN

66/19) dopušta vađenje šljunka iz vodotoka bez provedbe PUO ili OPEM u svrhu sprečavanja poplava i održavanja plovnih puteva. No, ove se aktivnosti slabo nadziru.

Za postizanje općeg cilja očuvanja kvalitete riječnih staništa i povećanja broja prirodnih kolonija potrebno je dovesti navedene ljudske djelatnosti u korak s načelima očuvanja prirode. Za početak je potrebno osigurati da hidroelektrane ne poplavljuju kolonije čigri u doba gniježđenja (specifični cilj 1.1.). Nadalje moramo omogućiti nastajanje i obnavljanje golih nezaraslih otoka pogodnih za gniježđenje čigri (specifični cilj 1.2.). Na poslijetku je za dugoročnu održivost nužno osigurati pravilno upravljanje svim Natura 2000 područjima (specifični cilj 1.3.). Aktivnosti za postizanje specifičnih ciljeva i kratko obrazloženje tih aktivnosti navedeni su u nastavku.

Specifični cilj 1.1. Rad HE ne uzrokuje poplavljanje kolonija u doba gniježđenja.

Aktivnosti potrebne za postizanje specifičnog cilja:

- 1.1.1. Spriječiti izgradnju novih hidroelektrana uzvodno od prirodnih gnijezdilišta čigri
- 1.1.2. Razraditi mjere za smanjenje ili zaustavljanje naglih promjena dinamike protoka vode u vrijeme gniježđenja čigri
- 1.1.3. Ostvariti punu koordinaciju između JU i uprava HE za provođenje mjera iz aktivnosti 1.1.2., uključujući uspostavu modela dojavljivanja razdoblja gniježđenja čigri upravama HE
- 1.1.4. Provesti višegodišnje testiranje mjera razrađenih u aktivnosti 1.1.2.
- 1.1.5. Evaluirati učinak mjera razrađenih u aktivnosti 1.1.2. i razraditi plan za nastavak provedbe

Specifični cilj 1.2. U rijekama postoje goli nezarasli otoci koji ne poplavljuju u sezoni gniježđenja

Aktivnosti potrebne za postizanje specifičnog cilja:

- 1.2.1. Osmisliti i prijaviti projekt za tehničko rješenje prenošenja sedimenta preko brana hidroelektrana
- 1.2.2. Provesti projekt za tehničko rješenje prenošenja sedimenta preko brana hidroelektrana
- 1.2.3. Osigurati kontinuirano prenošenje sedimenta preko brana hidroelektrana
- 1.2.4. Osmisliti i prijaviti projekt za revitalizaciju riječnih staništa
- 1.2.5. Provesti projekt za revitalizaciju riječnih staništa
- 1.2.6. Regulirati održavanje vodnih puteva
- 1.2.7. Redovito kositi obale u dijelovima na kojima se šire invazivne vrste

Specifični cilj 1.3. Sva Natura 2000 područja na kojima se crvenokljune čigre gnijezde na riječnim staništima imaju planove upravljanja koji uključuju očuvanje i obnavljanje prirodnih staništa

Aktivnosti potrebne za postizanje specifičnog cilja:

- 1.3.1. Izraditi i prihvatiti planove upravljanja za sva Natura 2000 područja na kojima se crvenokljune čigre gnijezde na riječnim staništima
- 1.3.2. Osigurati redovitu provedbu tih planova upravljanja

Natura 2000 područja u kojima se crvenokljune čigre gnijezde na riječnim staništima:

Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje (HR1000002), Dravske akumulacije (HR1000013), Gornji tok Drave (HR1000014) i Drava (SI5000011). U planove upravljanja treba ugraditi mjere redovitog održavanja kolonija.

Kako bi se prirodne kolonije crvenokljunih čigri održale aktivnima i učinile uspješnima, prije svega potrebno je i u Hrvatskoj i u Sloveniji vratiti uvjete za njihovo prirodno nastajanje. To uključuje normalizaciju protoka vode i sedimenta u Savi i Dravi. Glavni preduvjet za dovođenje protoka vode u stanje što bliže prirodnom je da se na tokovima rijeka uzvodno od prirodnih kolonija čigri ne izgrađuju nove hidroelektrane (aktivnost 1.1.1.). MZOE će ovu aktivnost provoditi kroz izdavanje rješenja i mišljenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš i ekološku mrežu. No, to neće riješiti probleme koje na ovim rijekama uzrokuju postojeće hidroelektrane, pa je potrebno osmisliti i dogovoriti mjere normalizacije protoka vode kroz godinu, a osobito u vrijeme gniježđenja čigri (aktivnosti 1.1.2. i 1.1.3.). HE će zatim testno provesti ove mjere (aktivnost 1.1.4.) a JU procjenjivati njihov učinak (aktivnost 1.1.5.). Za ostvarivanje protoka sedimenta (šljunka) preko brana razradit će se projektni prijedlog (aktivnost 1.2.1.). Nakon provedbe spomenutog projekta (aktivnost 1.2.2.) i uspostave uspješne prakse prenošenja sedimenta preko brana hidroelektrana potrebno je osigurati da se te aktivnosti nastave vršiti i nakon isteka projekta (aktivnost 1.2.3.).

Na rijeci Savi za sve ove aktivnosti potrebno je ostvariti prekograničnu suradnju između hrvatskog MZOE i JU te uprava HE u Sloveniji (**aktivnost 1.1.3.**). Njihova bi provedba trebala značajno umanjiti negativan utjecaj kojeg hidroelektrane imaju na nizvodna staništa crvenokljune čigre. Kao dodatno osiguranje prirodnih staništa protiv iznenadnih vodenih naleta potrebno je usporiti tokove rijeka povećanjem kapaciteta meandriranja i revitalizacijom poluprirodnih retencija uzvodno od kolonija. Ovo je u Hrvatskoj moguće provesti kroz projekt u vodstvu Hrvatskih Voda u suradnji s jedinicama lokalne i regionalne samouprave, a u Sloveniji kroz projekt u suradnji s DRSV i koncesionarima upravljanja vodama (**aktivnosti 1.2.4.** i **1.2.5.**). Paralelno sa svim navedenim aktivnostima potrebno je strože nadzirati i kontrolirati aktivnosti održavanja vodnih puteva i obrane od poplava (**aktivnost 1.2.6.**), uključujući vađenje sedimenta iz korita rijeke, jer samo tako će se očitovati učinak svih ostalih aktivnosti. Postojeće i provedenim aktivnostima novonastale otoke i sprudove zatim je potrebno redovito čistiti od invazivnih vrsta biljaka kako bi se spriječilo njihovo širenje i zarastanje staništa za čigre (**aktivnost 1.2.7.**).

Konačna dugoročna održivost prirodnih staništa koja su cilj svih dosad navedenih aktivnosti postići će se njihovim uključivanjem u planove upravljanja Natura 2000 područjima (**aktivnosti 1.3.1.** i **1.3.2.**).

6.3.2 Opći cilj 2. Očuvanje broja i kvalitete umjetnih gnjezdilišta

Kontinentalna populacija crvenokljune čigre u Hrvatskoj i Sloveniji ovisi o dostupnosti i održavanju mreže umjetnih gnjezdilišta na vodenim tijelima koja su izrazito izmijenjena ili čak potpuno antropogenog nastanka. U Hrvatskoj mali dio populacije još uvijek zauzima malobrojna prirodna gnjezdilišta na rijeci Dravi i Savi, kojih u Sloveniji nakon 1979. godine, kada je izgradnjom Ptujskog jezera uništeno posljednje gnjezdilište na području Šturmovca na rijeci Dravi, više nema. Danas se u kontinentalnoj Hrvatskoj i Sloveniji crvenokljune čigre većinom gnjezde na akumulacijama, šljunčarama, ribnjacima i sličnim vodenim tijelima.

Umjetna gnjezdilišta obuhvaćaju (1) slučajno nastale otočiće, izložene blatne i šljunčane površine na antropogenim vodenim tijelima i razne betonske, metalne ili drvene građevine koje su dio infrastrukture ili ljudske aktivnosti; (2) umjetne otoke, splavi i platforme, izgrađene za gniježđenje crvenokljune čigre.

Iako crvenokljune čigre obično brzo zauzimaju raspoloživa umjetna gnjezdilišta, problem je s prvom skupinom u tome što su zbog različitih čimbenika uglavnom kratkotrajni ili rijetki, što rezultira neredovitim gniježđenjem ograničenim na godine s pretpostavljenim povoljnim uvjetima na većini poznatih lokacija. Česta posljedica nedostatka odgovarajućih gnjezdilišta je gniježđenje na suboptimalnim lokacijama, gdje je uspjeh gniježđenja vrlo nizak zbog poplavlivanja, pristupačnosti grabežljivcima, negativnih intraspecifičnih interakcija koje su posljedica vrlo velike gustoće gniježđenja ili uništavanja legala ili mladunaca od strane ljudi. Neka od tih mjesta smatraju se ekološkim zamkama, što je posebno problematično u smislu održavanja vijabilnosti populacije.

U cilju očuvanja lokalne populacije crvenokljune čigre, u posljednja tri desetljeća je u Hrvatskoj i Sloveniji na akumulacijama i stalnim vodenim tijelima uz Dravu i Savu izgrađeno nekoliko umjetnih otoka i splavi za gniježđenje koji su u osnovi osmišljeni kao optimalna mjesta za gniježđenje te vrste. Umjetni otoci namijenjeni gniježđenju čigre izgrađeni su na Ptujskom jezeru (3 otoka, 2004. i 2014.), Ormoškom jezeru (2014.) i Brežičkom jezeru (2017.), a splavi za gniježđenje na Ormoškim bazenima (3 splava, 1997., 1998., 2001.; nema ih više) i na šljunčari Siromaji u blizini Zagreba (2018.). Sve navedene postojeće lokacije su aktivna mjesta gniježđenja kolonijalnih vrsta čigri i galebova, koja omogućavaju gniježđenje nacionalno i međunarodno važnih dijelova kontinentalne populacije crvenokljune čigre u Sloveniji i Hrvatskoj.

Sva umjetna gnjezdilišta moraju se održavati, u suprotnom zbog obrastanja, erozije ili raspadanja brzo postaju neprikladna za gniježđenje crvenokljune čigre. Upotreba i izmjena vodnih tijela za razne gospodarske (npr. akvakultura) i rekreacijske djelatnosti (npr. sportski ribolov, plovidba) može uzrokovati trajni gubitak gnjezdilišta ili uznemiravanje gniježdećih jedinki.

Da bi se postigao opći cilj, za uspješno gniježđenje crvenokljune čigre prvo treba osigurati dovoljan broj umjetnih otoka i splavi za gniježđenje, izvan dosega poplava i sigurnih od kopnenih predatora (**specifični cilj 2.1.**). Nadalje, na tim se gnjezdilištima mora različitim aktivnostima održavati odgovarajući supstrat, koje će omogućiti gniježđenje crvenokljune čigre u koegzistenciji s kolonijalnim vrstama galebova (**specifični cilj 2.2.**). Dugoročno održavanje umjetnih gnjezdilišta crvenokljune čigre uključeno je u planove upravljanja za sva područja Natura 2000 na kojima se vrsta gnjezdi (**specifični cilj 2.3.**).

Specifični cilj 2.1. Na raspolaganju je dovoljno otoka ili platformi za sigurno gniježđenje

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

2.1.1. Očuvanje i održavanje umjetnih gnjezdilišta

2.1.2. Uklanjanje nedostataka na postojećim umjetnim gnjezdilištima, čija je posljedica nizak uspjeh gniježđenja ili neprimjerenost lokacije za crvenokljune čigre.

2.1.3. Provođenje mjera za sprječavanje gniježđenja galebova na umjetnim gnjezdilištima (po potrebi)

2.1.4. Izrada popisa potencijalnih lokaliteta za postavljanje/izgradnju novih umjetnih gnjezdilišta i uključivanje u relevantne projekte ili planove

Specifični cilj 2.2. Održavanje odgovarajućeg šljunčanog supstrata na umjetnim gnjezdilištima, koji omogućava gniježđenje čigri

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

2.2.1. Redovito uklanjanje vegetacije

2.2.2. Ispitivanje i procjena metoda za dugoročno učinkovito održavanje pretežno neobraslih gnjezdilišta

2.2.3. Provođenje obnove/zamjene sloja šljunka ili geotekstila ispod njega (prema potrebi)

Specifični cilj 2.3. Sva Natura 2000 područja na kojima se gnijezde crvenokljune čigre imaju plan upravljanja koji uključuje održavanje umjetnih gnjezdilišta

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

2.3.1. Izrada i provođenje planova upravljanja (za područja koja ih još nemaju)

2.3.2. Osiguravanje redovite provedbe i ažuriranja planova upravljanja

2.3.3. Osigurati sustavno financiranje predviđenih mjera za umjetna gnjezdilišta.

Kako bi se očuvala kontinentalna populacija crvenokljune čigre u Hrvatskoj i Sloveniji, potrebno je nastaviti s programom održavanja postojećih umjetnih gnjezdilišta u čitavom području pojavljivanja, posebno otoka i splavi za gniježđenje koji su namjerno izgrađeni za crvenokljunu čigru (*aktivnost 2.1.1.*). Na mjestima koja su zbog različitih čimbenika postala manje prikladna ili neprikladna za gniježđenje ciljne vrste, bilo da je uspjeh gniježđenja nizak zbog predacije, nepovoljne strukture gnjezdilišta itd. treba poduzeti mjere za poboljšanje stanja (*aktivnost 2.1.2.*), uključujući mjere za sprečavanje gniježđenja galebova na gnjezdilištu čigri ili njegovom dijelu, ako su razumni, djelotvorni i opravdani sa stanovišta zaštite prirode (*aktivnost 2.1.3.*). Značajno povećanje kontinentalne populacije i područja rasprostranjenosti moguće je samo postavljanjem/izgradnjom novih primjerenih, kvalitetnih i dobro osmišljenih umjetnih gnjezdilišta, izvedenih u okviru relevantnih projekata ili planova zaštite prirode (*aktivnost 2.1.4.*). Na svim umjetnim gnjezdilištima treba nastaviti s godišnjim (min. 1-2 puta godišnje) uklanjanjem vegetacije, kojima se osigurava odgovarajuća podloga za gniježđenje čigri (*aktivnost 2.2.1.*). Stečeno iskustvo pokazuje da se kvaliteta većine umjetnih otoka dugoročno pogoršava zbog sve većeg intenziteta obrastanja, unatoč velikim ulozanim naporima. Iz tog je razloga potrebno nastaviti/uspostaviti sustav ispitivanja novih metoda za održavanje pretežno neobraslih gnjezdilišta, temeljenih na dokazanoj praksi iz inozemstva ili vlastitim inovacijama. Svaka nova testirana metoda mora se pravilno ocijeniti i nakon toga uključiti u redoviti program održavanja gnjezdilišta (*aktivnost 2.2.2.*). U slučaju nekih lokacija, očuvanje gnjezdilišta za crvenokljunu čigru zahtijevat će periodičnu obnovu/zamjenu šljunčanog sloja i/ili geotekstila (*aktivnost 2.2.3.*). Sva najvažnija kontinentalna gnjezdilišta crvenokljune čigre bila su (između ostalog) zbog značajnog broja gnjezdećih parova ove vrste uključena u mrežu zaštićenih područja Natura 2000, što predviđa izradu planova upravljanja i definiranje ciljnih mjera za pojedine zaštićene vrste (*aktivnost 2.3.1.*), za koje treba osigurati redovitu provedbu i ažuriranje trenutnog stanja njihovih populacija, uključujući crvenokljune čigre (*aktivnost 2.3.2.*). Dugoročna i redovita provedba učinkovitih mjera očuvanja u svim kontinentalnim umjetnim gnjezdilištima neće biti moguća bez odgovarajućeg sustavnog financiranja (*aktivnost 2.3.3.*).

6.3.3 Opći cilj 3. Održavanje veličine populacije od barem 600 parova s uspjehom gniježđenja od barem 1 mladunca po paru

Aktivnosti obuhvaćene u prehodna dva opća cilja bile su usmjerene na uspostavu i održavanje povoljnih staništa za kontinentalne populacije čigri. No, osim izravnog održavanja staništa te suradnje s ključnim dionicima koji na njih utječu, za održavanje zdrave populacije potrebno je raditi i sa ostalim lokalnim korisnicima prostora koje koriste čigre. Većina kolonija čigri smještena je na jezerima i tokovima rijeka na kojima se provode razne sportsko-rekreacijske aktivnosti. Ako se ne provode u skladu s principima očuvanja prirode, te aktivnosti mogu imati značajan negativan utjecaj na populacije čigri. Među potencijalno problematične aktivnosti tako ubrajamo: sportski ribolov, plovību raznim čamcima i rafting.

Ako se sportski ribolov provodi preblizu kolonija čigri, ribiči zabacivanjem udica i tzv „raketa“ u blizini otoka opetovano uznemiruju čigre i tako smanjuju njihovu posvećenost inkubaciji, zaštiti mladih ili traženju hrane.

Ribički najlon se također često zapetlja u vegetaciju oko otoka ili na njemu, zbog čega ga ribiči moraju odrezati. U takav se odbačeni najlon mlade i odrasle ptice zapetljavaju i stradavaju. Nadalje, ribiči često nisu spremni „otpisati“ tako izgubljene „rakete“, pa u potrazi za njima čamcima dolaze na otok u vrijeme gniježdenja. Time dodatno uznemiruju odrasle ptice, ali nehotice izravno uništavaju i gnijezda. Gnijezda te jaja i ptići u njima su, naime, mimikrično obojani i vrlo zbijeni na koloniji. Neinformirana osoba koja nije naučila paziti na gnijezda i ptice zato prilikom prolaska otokom nesvjesno može nagaziti na velik broj njih i time upropastiti gniježđenje mnogim parovima. Slična se situacija događa i na riječnim sprudovima na kojima se ptice gnijezde. Ribiči brodovima dolaze do tih sprudova i sa njih pecaju nesvjesni da tako tijekom svog boravka prekidaju aktivnosti gniježđenja ptica. Plovidba čamcima i rafting nešto kraće uznemiravaju ptice tijekom prolaska uz otok, no ukoliko se ljudi prečesto zadržavaju uz otoke ili čak na njih izlaze, mogu rastjerati ptice i nehotice nagaziti njihova gnijezda. Odlaganje otpada na takve otoke ili vode koje ih okružuju može dovesti do gubitka staništa i trovanja ptica kemikalijama. Uznemiravanje ptica na kolonijama uzrokuju i vojne, policijske i vatrogasne vježbe na vodenim površinama u blizini gnijezdilišta.

Veliku grupu potencijalnih prijetnji čine planirani projekti dodatnog razvijanja sportsko-rekreativnih aktivnosti na jezerima gdje se one već provode, kao i pretvorba drugih vodenih površina u urbane i rekreacijske prostore. Takve aktivnosti sadrže prijetnju povećanja uznemiravanja uslijed većeg broja korisnika prostora, izravnog uništavanja staništa te neizravnog uništavanja staništa uslijed promjene režima podzemnih voda. Jedna od najvećih prijetnji tog tipa je ona koju kolonijama u okolici Zagreba predstavlja prijedlog projekta Zagreb na Savi, u sklopu kojeg bi se podizale podzemne vode i potencijalno trajno poplavile kolonije koje podržavaju najveći dio hrvatske populacije crvenokljune čigre.

Posljednju grupu prijetnji ovdje čini ilegalno ubijanje i namjerno uništavanje gnijezdilišta.

Za postizanje općeg cilja održavanja veličine populacije od barem 600 parova s uspješnosti gniježđenja od barem 1 mladunca po paru potrebno je prije svega provesti zoniranje područja na kojima se gnijezde čigre te informirati lokalne korisnike prostora o opasnostima koje mogu predstavljati čigrama. U tu svrhu potrebno osigurati da se ptice na kolonijama ne uznemirava za vrijeme gniježđenja (specifični cilj 3.1.), da ptice ne ugibaju zbog zapetljavanja u ribički najlon (specifični cilj 3.2.) te osigurati da budući projekti razvoja urbanih i rekreacijskih prostora ne narušavaju kolonije čigri (specifični cilj 3.3.). Aktivnosti za postizanje specifičnih ciljeva i kratko obrazloženje tih aktivnosti navedeni su u nastavku.

Specifični cilj 3.1. Ptice na kolonijama nisu uznemiravane u doba gniježđenja

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

3.1.1. Provesti zoniranje područja na gnijezdilištima ugroženim rekreativnim aktivnostima

3.1.2. Provoditi informiranje i edukaciju lokalnog stanovništva i turista

Specifični cilj 3.2. Odrasle ptice ne ugibaju zbog zapetljavanja u ribički najlon

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

3.2.1. Provesti zoniranje ribolovnog područja tijekom sezone gniježđenja čigri

3.2.2. Prije sezone gniježđenja uklanjati ribički najlon s otoka

Specifični cilj 3.3. Urbani i rekreacijski projekti razvoja prostora ne narušavaju kolonije čigri

Aktivnosti potrebne za postizanje specifičnog cilja:

3.3.1. Provoditi izradu Procjene utjecaja na okoliš (PUO) i Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM) za projekte razvoja urbanih i rekreacijskih prostora koji prijete staništima na kojima se gnijezde crvenokljune čigre

Specifični cilj 3.4. Namjerno ubijanje čigri i uništavanje kolonija kazneno se procesuiru

Aktivnosti potrebne za postizanje specifičnog cilja:

3.4.1. Izraditi protokol o postupanju (i dojavljivanju) u slučaju namjernog ubijanja čigri ili uništavanja kolonija

3.4.2. Izraditi metodologiju za izračun/procjenu štete nanesenim staništima strogo zaštićenih vrsta ptica

3.4.3. Ojačati kapacitete državnog inspektorata (sektor za nadzor zaštite prirode)

3.4.4. Educirati djelatnike policije o nezakonitim radnjama protiv strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa te o posljedicama takvih radnji na populacije ugroženih vrsta ptica

3.4.5. Educirati djelatnike pravosuđa o nezakonitim radnjama protiv strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa te o posljedicama takvih radnji na populacije ugroženih vrsta ptica

Kako bi se postiglo navedeno očuvanje zdravlja populacije potrebno je provesti niz aktivnosti koje će osigurati prestanak uznemiravanja i nehotičnog ubijanja čigri. Na svim je lokalitetima gdje se nalaze kolonije čigri, a gdje se istovremeno provode sportsko-rekreacijske aktivnosti, potrebno provesti zoniranje tih područja (**aktivnost 3.1.1.**) radi smanjenja negativnog utjecaja tih aktivnosti na populacije čigri. Tu aktivnost trebaju provesti sami korisnici tog prostora (lokalne JU u suradnji sa ŠRD te drugim sportskim i ugostiteljskim objektima na lokaciji). Također je potrebno osigurati adekvatno informiranje i edukaciju lokalnog stanovništva i turista (**aktivnost 3.1.2.**) postavljanjem informacijskih ploča i teleskopa na ključna mjesta, provođenjem predavanja korisnicima prostora (športsko rekreacijska društva, ugostitelji, škole i druge javne službe poput vojske, vatrogasaca i policije), održavanjem javnih događanja (npr. dan kolonije čigri) te dijeljenjem informativnog materijala (npr. letaka o zabranjenim zonama), sve u provedbi lokalnih JU nadležnih za upravljanje tim zaštićenim područjima. Smanjenje stradanja ptica zbog zapetljavanja u ribički najlon može se postići na isti način te sa istim dionicima, zoniranjem ribolovnog područja tijekom gnijezdeće sezone (**aktivnost 3.2.1.**) i redovitim uklanjanjem nakupljenog najlona s otoka prije dolaska čigri (**aktivnost 3.2.2.**). Kako bi se u projektima razvoja urbanih i rekreacijskih prostora pazilo da ne narušavaju kolonije čigri, potrebno je za te projekte provoditi postupke Procjene utjecaja na okoliš (PUO) i Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM) (**aktivnost 3.3.1.**).

O namjernom ubijanju čigri ili uništavanju kolonija nužno je obavijestiti policiju i inspekciju zaštite prirode (**aktivnost 3.4.1.**) kako bi se načinio uviđaj te pronašao počinitelj i proveo kazneni postupak. Potrebno je izraditi metodologiju za procjenu štete u slučajevima namjernog uništavanja kolonija čigri (**aktivnost 3.4.2.**). Kako bi se utvrdio protokol postupanja potrebno je provesti konzultacije između policije, inspekcije zaštite prirode i javnih ustanova za zaštitu prirode koje upravljaju zaštićenim područjima. Radi kaznenog procesuiranja namjernog ubijanja čigri ili uništavanja kolonija, potrebno je povećati kapacitete nadležnih državnih tijela (državnog inspektorata, policije i pravosuđa) za otkrivanje, kriminalističko istraživanje i procesiranje nezakonitih radnji/kaznenih djela protiv strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa (**aktivnosti 3.4.3., 3.4.4. i 3.4.5.**).

6.3.4 Opći cilj 4. Nadopunjavanje znanja o populacijama crvenokljune čigre

Danas se u kontinentalnom dijelu Slovenije i u Hrvatskoj gnjezdi 600 do 1000 parova crvenokljune čigre. Gnijezde se u kolonijama koje se nalaze na manje od 10 umjetno održanih područja na rijekama ili šljunčarama. Zbog poprilično bliskog odnosa ljudi i čigri, koji se razvio kao rezultat godišnjeg održavanja umjetno stvorenih mjesta za gniježđenje, dobro smo svjesni rasprostranjenosti gniježđenja u kontinentalnom dijelu. Većina mjesta za gniježđenje također ima osnovni monitoring broja parova, koji traje ponekad već desetljećima. Na temelju tih podataka može se ustvrditi da je crvenokljuna čigra na kopnu ugrožena vrsta, unatoč činjenici da se brojnost populacije postupno povećava. Prijetnja potječe uglavnom iz dviju činjenica: 1. nepostojanje pogodnih prirodnih mjesta za gniježđenje i 2. potpuna ovisnost čigri (na umjetnim gnjezdilištima) o čovjeku. Ostale su prijetnje manje poznate i zahtijevaju dalja istraživanja, posebno u tri područja: 1. migracija i zimovanje; 2. natalitet i mortalitet mladunčadi i odraslih; 3. utjecaji zagađenja.

Crvenokljuna čigra je selica. Parovi koji se gnijezde u Sloveniji i Hrvatskoj (uključujući i morsku populaciju) prezimuju duž obala Afrike, kamo stižu istočnim (uz Crveno more) ili zapadnim selidbenim putem (preko Španjolske i Maroka). Od rujna do travnja čigre žive izvan naših područja, izvan dosega naših mjera očuvanja. Iz razdoblja selidbe i zimovanja imamo samo nekoliko opažanja ili nalaza prstenovanih ptica. Posljednjih smo godina stekli nešto cjelovitiju sliku selidbenog puta i zimovanja dviju čigri savske populacije opremljenih geolokatorima koje su se selile duž Crvenog mora sve do obala Mozambika. Ipak, selidbeni i zimujući dio života naših čigri još uvijek je vrlo slabo poznat. Disperzija čigri na druga gnjezdilišta u Europi također je slabo poznata.

Ako zanemarimo učinke disperzije, populacija zadržava svoju veličinu kada je broj uginulih primjeraka jednak broju rođenih primjeraka, a povećava ju kada ih se rodi više nego što ih uginu. Plodnost se događa samo na području i u vrijeme gniježđenja, dok se smrtnost može dogoditi u bilo koje doba godine i gdje god da čigre borave. Produktivnost se na našim gnjezdilištima može relativno lako pratiti. Posljednjih godina već smo prikupili neke podatke o ovom populacijskom procesu, kao što su broj gnijezdećih parova, broj jaja u svakom gnijezdu, broj izležanih ptica i mladunaca pred izlijetanjem. Način prikupljanja podataka propisan je u protokolu monitoringa. Prikupljanje podataka prema protokolu treba nastaviti. Prikupljanje podataka o smrtnosti, osobito nakon što mladunci odrastu, znatno je teže.

Gniježđenje je najosjetljivije razdoblje u životu ptica. U to su vrijeme odrasli primjerci prisiljeni vraćati se na mjesto gniježđenja, čak i ako njihovo zadržavanje povećava prijetnju. Jaja u gnijezdu i mladunci praktički su lišeni vlastitih obrambenih mehanizama i stoga su vrlo izloženi smrtnosti. Smrtnost u doba gniježđenja iz gore navedenih razloga je uvijek visoka, no treba utvrditi je li prevelika za održanje populacije. Potencijalni razlozi smrtnosti za gniježđenja koje treba istražiti su: 1.) predacija – predatori nad odraslim pticama mogu biti sisavci koji su sposobni

doplivati na gnjezdeći otok, kao i veće ptice grabljivice - posebno su učinkoviti noćno aktivni predatori, jer je noću sposobnost obrane čigri smanjena. Predatori mladunaca i jaja su manje grabljivice, vrane, galebovi, glodavci i manje zvijeri. Poznati su negativni učinci na uspjeh gniježdenja čigre zbog predacije od vidre (Ormoško jezero), lisica i kuna (Sečoveljske soline). U Sečoveljskim solinama je u pojedinim godinama postojala sumnja na predaciju od strane sive vrane.; 2.) kompeticija za (a) prostor i (b) hranu. - (a) Na otocima blizu Ptuja, čigre dijele gnjezdilište s mnogo brojnijim riječnim galebovima. Galebovi počinju s gniježđenjem prije čigri i mogu zauzeti sav raspoloživ prostor za gniježđenje. Galebovi su veći od čigri i potencijalno mogu potjerati čigre iz njihovih gnjezda. Na otocima se gnjezde i dvije druge vrste galebova, crnoglati i klaukavac. Trenutno je njihova brojnost mala, pa je vjerojatno i manji utjecaj na čigre. Bez obzira na to, on može biti važan u slučaju da djeluje kao dodatni faktor u već povišenoj smrtnosti čigri. (b) Zbog jedinstvenog načina hranjenja i odabira hrane, čigre vjerojatno među pticama nemaju značajnijih kompetitora za hranu. Moguća je kompeticija s većim ribama u vodi koja bi se hranila jednako velikim ribama kao i čigre. Za područja na kojima se čigre hrane tijekom sezone gniježdenja potrebno je dobiti informacije o zajednici ribe, njihovim prehranbenim navikama i njihovoj abundanciji, te na temelju rezultata procijeniti potencijalne prijetnje za čigre. Povećana stopa kompeticije za hranu očituje se u povećanoj smrtnosti mladunaca; 3.) Intraspecijska kompeticija može postati važan čimbenik u slučaju smanjene količine hrane ili nedostatka prostora za gniježđenje.

Zbog velikog broja ptica koje se nalaze na ograničenom prostoru, kolonijalne vrste podložne su širenju bolesti. Slučaj ugibanja većeg broja mladunaca i odraslih ptica od pox virusa zabilježeno je 2018. godine na koloniji u Rakitju.

Onečišćenjem se naziva dodavanje kontaminanata u okoliš koje uzrokuje štetne promjene u okolišu i populacijama vrsta koje žive u njemu. U pravilu razlikujemo tri vrste onečišćenja od kojih sve tri mogu imati štetne učinke na populaciju crvenokljune čigre: 1. kemijsko (zagađenje tvarima); 2. fizikalno (zagađenje energijom); 3. biološke (alohtone, uglavnom invazivne vrste). Ona utječu na organizme izravno ili neizravno, npr. promjenom količine hrane. Nije proučen nijedan potencijalni zagađivač u gnjezdećim kolonijama čigre.

Kemijsko zagađenje može značiti dodavanje novih tvari koje djeluju štetno ili povećavanje (koncentriranje) postojećih tvari iznad razine tolerancije organizama. Tvari mogu djelovati kao otrovi, ili mogu samo ometati normalan život, poput lošije vidljivost zbog povećane zamućenosti vode.

U područjima gniježdenja kontinentalnih populacija čigri u Sloveniji i Hrvatskoj, vode su u bliskom kontaktu s dva glavna potencijalna izvora kemijskog onečišćenja. Rijeke Drava i Sava, na kojima se gnjezdi većina kontinentalne populacije čigre, protječu kroz brojne (uključujući i velike) gradove i kroz krajolik s intenzivnom poljoprivredom. U svakom trenutku postoji mogućnost zagađenja vodotoka kanalizacijskim vodama, industrijskim zagađivačima, teškim metalima, pesticidima itd. Zbog prekomjerne upotrebe umjetnih gnojiva, dolazi do eutrofikacije vodenih tijela i time do promjene količine i dostupnosti hrane za čigre. Manji potencijalni izvor onečišćenja je i rekreacija, osobito moguće curenje tvari iz motornih plovila i onečišćenje olovom koje u vode ulazi kroz ribolov.

Fizikalno zagađenje povezano je s promjenama u elektromagnetskim valovima (promjena osvjetljenja, promjena temperature) i s promjenama u valovima medija (zvuk). Procjenjujemo da kontinentalne čigre trenutno nisu izložene pretjeranom fizikalnom zagađenju, tako da ne predviđamo istraživanja na ovom području.

Problem alohtonih i invazivnih vrsta možemo nazvati biološkim onečišćenjem. Vrste koje tradicionalno nastanjuju isti prostor imaju svoju povijest suživota tijekom kojeg su se prilagodile jedna drugoj. Vrste koje dolaze na novo područje (alohtone vrste) moraju uspostaviti ravnotežu s drugim (autohtonim) vrstama. U većini slučajeva nove se vrste slabo prilagođavaju novom okruženju i nakon doseljavanja brzo propadaju. Povremeno su nove vrste superiorne vrstama koje žive na nekom području. U ovom se slučaju njihova populacija brzo povećava, te zbog predacije ili kompeticije uzrokuje opadanje nekih autohtonih vrsta. Ove se vrste nazivaju invazivnim vrstama.

Trenutno procjenjujemo da nema alohtonih i invazivnih vrsta koje bi imale značajan utjecaj na kontinentalnu populaciju crvenokljune čigre, tako da ne predviđamo istraživanja na ovom području.

Postojeće metode održavanja umjetnih gnjezdilišta zahtijevaju mnogo ljudskog rada (godišnje čišćenje otoka, održavanje podloge, ...). Unatoč redovitom održavanju, proces sukcesije u pojedinim je godinama još uvijek tako brz da još u vrijeme othrane ptica čigre zbog loših uvjeta budu primorane napustiti gnjezda. Stoga je potrebno nastaviti razvijati metode održavanja i izgradnje umjetnih gnjezdilišta koje će omogućiti pouzdanu othranu ptica.

Specifični cilj 4.1. Poznati su seldibeni putevi, zimovališta i stupanj disperzije mladih čigri

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

4.1.1. Opremiti 50 jedinki s uređajima za praćenje

4.1.2. S prstenovima, koje je moguće očitati s udaljenosti, svake godine označiti sve mladunce na svim većim kolonijama kontinentalne populacije čigre.

4.1.3. Napraviti DNA analizu 50 odraslih jedinki iz kontinentalne populacije u Sloveniji i Hrvatskoj, 50 jedinki iz priobalne populacije u Sloveniji i Hrvatskoj i 200 odraslih jedinki iz najmanje 10 gnjezdilišta u srednjoj i zapadnoj Europi.

Specifični cilj 4.2. Stope smrtnosti odraslih i mladih su poznate

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

4.2.1. 50 jedinki opremiti s GPS-GSM ili GPS-satelitskim uređajima, koji su aktivni najmanje jednu godinu, s frekvencijom 1 podatak dnevno

4.2.2. S prstenovima koji se mogu očitati s udaljenosti svake godine prstenovati sve mladunce i barem 50 odraslih primjeraka u glavnim kolonijama kontinentalne populacije crvenokljune čigre

4.2.3. U svibnju i lipnju, na glavnim gnjezdećim kolonijama provesti najmanje 5 poludnevni terena radi očitavanja prstenova

4.2.4. Na glavnim kontinentalnim gnjezdilištima u Sloveniji i Hrvatskoj prikupljati sve relevantne podatke o gniježđenju temeljem protokola

4.2.5. Kad se sumnja na predaciju u koloniji, kamerama utvrditi vrstu predatora, vrijeme predacije te procijeniti utjecaj na populaciju - na temelju istraživanja predložiti rješenja

4.2.6. Kad se sumnja u pad veličine gnjezdeće populacije čigri radi kompeticije, kamerama utvrditi tko su kompetitori na kolonijama i koji su glavni resursi za koje se natječu - na temelju istraživanja predložiti rješenja

4.2.7. Istraživanje prehrane čigre - identificirati dominantne vrste plijena i klase veličine plijena radi utvrđivanja preferirane vrste hrane za čigre u lokalnom području

4.2.8. Istražiti sastav vrsta riba, raspodjelu klasa veličine u područjima najčešće prehrane crvenokljune čigre kako bi se utvrdile prehrambene mogućnosti za čigre

4.2.9. Identificirati potencijalne kompetitore čigri u skupini riba

4.2.10. U slučaju pojave zaraznih bolesti na koloniji koje uzrokuju ugibanje ptica, utvrditi uzročnika bolesti

4.2.11. Analiza smrtnosti iz svih gore navedenih izvora prikupljanja podataka (prvenstveno iz točki 4.2.1 do 4.2.4) i procjena budućeg trenda populacije

Specifični cilj 4.3. Poznat je utjecaj zagađivača na preživljavanje i uspješnost gniježđenja čigri

Aktivnosti potrebne za postizanje cilja:

4.3.1. Analiza najčešće korištenih pesticida u vodama oko glavnih kolonija čigri u vrijeme gniježđenja

4.3.2. Analiza najčešće korištenih pesticida u tijelima 50 odraslih i 50 mladih čigri prije nego što su sposobni za letenje

4.3.3. Analiza olova u tijelima 50 odraslih i 50 mladih čigri prije nego što su sposobni za letenje

Da bi se prikupili pouzdaniji podaci o tome gdje se čigre sele, gdje prezimuju, kada borave u pojedinim zemljopisnim područjima, potrebno je dobiti točne telemetrijske podatke za najmanje 50 jedinki, što je oko 5% trenutne gnjezdeće populacije (*aktivnost 4.1.1.*). Za utvrđivanje ovih parametara bilo bi dovoljno opremiti čigre geolokatorima koji najmanje smetaju pticama. Nedostatak geolokatora je taj što se podaci prikupljaju od relativno malog udjela ptica opremljenih tim uređajima. Ptice trebaju biti odrasle, gnjezdarice iz kolonija kontinentalnog dijela Slovenije i Hrvatske, iz velikih i malih kolonija. Čigre započinju s gniježđenjem u trećoj ili četvrtoj godini starosti. Malo je podataka o tome koliko ih se počne gnjezditu u koloniji u kojoj su se izlegle, a koliko u drugim kolonijama. Kako bi se popunile praznine u poznavanju ovog fenomena, svi bi mladunci u kontinentalnim kolonijama trebali biti opremljeni obojenim, jedinstveno prepoznatljivim prstenovima (*aktivnost 4.1.2.*). To bi omogućilo dobar uvid o disperziji na one kolonije u Europi na kojima postoji redovit monitoring (promatrači bi izvijestili o opažanju prstenovanih ptica), a dobili bismo i podatke o tome koliko se čigri vraća na izvorne kolonije. Općenitiji uvidi u disperziju čigri u Europi mogu se dobiti iz podataka o genskoj povezanosti europskih kolonija (*aktivnost 4.1.3.*).

Određivanjem područja na selidbenom putu i zimovalištima s povećanom smrtnošću čigri utvrdili bismo gdje su glavne ugroze izvan gnjezdilišta, iako možda ne bismo mogli identificirati koje su to ugroze. Za takve podatke

treba najmanje 50 jedinki biti opremljeno odašiljačima koji prenose informacije o trenutnoj lokaciji ptica (najmanje 1x dnevno) (*aktivnost 4.2.1.*). Samo na taj način moguće je utvrditi okvirno razdoblje i lokacije čigri koje uginu. S obzirom na relativno malo tijelo čigre, to je sa tehničkog stajališta prilično zahtjevno. Određivanje udjela odraslih i mladunaca koji se vraćaju na gniježđenje na koloniju porijekla je neizravna metoda za utvrđivanje stope preživljavanja pomoću koje se mogu dobiti neke informacije o minimalnoj stopi preživljavanja jedinki. Uspoređujući naše rezultate s drugima u Europi, mogli bismo procijeniti relativnu stopu preživljavanja - veću ili manju nego drugdje. Podaci se mogu dobiti godišnjim prsetnovanjem odraslih ptica i mladunaca individualno prepoznatljivim plastičnim prstenovima (*aktivnost 4.2.2.*), te redovitim promatranjem kolonija durbinom s udlaženosti (*aktivnost 4.2.3.*), koja omogućuje čitanje brojeva na prstenovima.

Potrebno je provoditi prikupljanje podataka o gniježđenju (broj gnijedzećih parova, broj jaja po gnijezdu, broj izlegnutih mladunaca i broj mladunaca pred izlijetanjem) prema uputama protokola (*aktivnost 4.2.4.*), detaljno opisati stope preživljavanja i razloge stradavanja odraslih, gnijezda i mladunaca na gnijezdilištu (do vremena izlijetanja mladunaca). Ukoliko podaci ukazuju na visoku smrtnost ptica, dodatnim bi se aktivnostima trebao utvrditi točan uzrok koji, između ostalog, mogu biti predatori ili konkurenti (*aktivnost 4.2.5 i 4.2.6.*). Za područja na kojima se čigre hrane za vrijeme gniježđenja, trebalo bi prikupiti podatke o zajednici riba, njihovih hranidbenih navika i abundancija te na temelju rezultata procijeniti potencijalnu ugrozu za čigre (*aktivnost 4.2.7, 4.2.8. i 4.2.9.*). Povećana stopa kompeticije za hranom uzrokuje veću smrtnost mladunaca.

Analizom svih prikupljenih podataka o smrtnosti čigri utvrditi gdje je smrtnost najveća, ako je moguće, utvrditi gdje je smrtnost veća od stope smrtnosti koja još omogućuje očuvanje populacije. Aktivnosti zaštite prirode trebale bi biti usmjerene prvenstveno na ta područja. Ukoliko je to na području gniježđenja u Sloveniji i Hrvatskoj, probleme treba rješavati uz pomoć novih projekata na tu temu i uz pomoć volontera. Ukoliko je to u vrijeme selidbe i /ili zimovanja, na problem bi trebalo upozoriti međunarodnu stručnu javnost (*aktivnost 4.2.10.*).

Posljednjih godina nije bilo očitih pokazatelja sustavnog trovanja čigri kemijskim zagađivačima. Stoga procjenjujemo da je trenutno opterećenje okoliša tim onečišćujućim tvarima još uvijek u okviru tolerancije crvenokljune čigre. Međutim, moramo analizirati neke osnovne zagađivače u vodi i tijelima čigri, kao referentnu vrijednost u slučaju većih zagađenja (*aktivnost 4.3.2.*). Predlažemo analizu sadržaja najčešće korištenih pesticida u poljoprivredi (*aktivnost 4.3.1.*), a od teških metala analizu sadržaja olova (*aktivnost 4.3.3.*). Zbog klimatskih promjena očekuju se burne vremenske pojave u smislu jačih vjetrova i pljuskova. Oboje može uzrokovati povećano ispiranje tla u vode i time povećati zamućenost vode. Veća zamućenost vode može dovesti do slabije dostupnosti plijena. Kad se razmatraju potencijalni učinci na promjene u populacijskim procesima, ovaj čimbenik također treba uzeti u obzir.

Načini izgradnje i održavanja umjetnih gnijezdilišta još nisu optimalni, a potrebni su eksperimenti kako bi se postigla bolja uspješnost gniježđenja za čigre na ovom području (*aktivnost 4.3.4.*).

6.4 Detaljan prikaz aktivnosti za postizanje ciljeva

Razine prioriteta dodijeljene pojedinačnim aktivnostima

1. Prioritet - aktivnosti koje se moraju provesti za vrijeme trajanja plana. Neispunjavanje ovih aktivnosti direktno narušava cijeli plan.
2. Prioritet - aktivnosti koje se trebaju provesti. Njihovo neispunjavanje ne narušava cijeli plan, ali njihova provedba pridonosi poboljšanju stanja očuvanosti vrste.
3. Prioritet - aktivnosti koje se mogu provesti kada vrijeme i/ili sredstva postanu dostupni.

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
1.1.1. Spriječiti izgradnju novih hidroelektrana uzvodno od prirodnih gnijezdilišta čigri	kontinuirano	MZOE MOP	Ovlaštenici za PUO i OPEM ZRSVN, NGO	1	Infrastrukturni investitori	Nije odobren niti jedan novi plan izgradnje HE uzvodno od prirodne kolonije čigri	-
1.1.2. Razraditi mjere za smanjenje ili zaustavljanje naglih promjena dinamike protoka vode u vrijeme gniježdenja čigri	2021.-2023.	MZOE MOP	MZOE, JU, HEP proizvodnja, uprave HE, Hrvatske vode, HSE, DEM, SEM, NGO	1	Izrada planova upravljanja zaštićenim područjima, Life projekti?	Upute/pravilnik o regulaciji protoka vode izrađeni	20.000,00 HRK
1.1.3. Ostvariti punu koordinaciju između JU i uprava HE za provođenje mjera iz aktivnosti 1.1.2., uključujući uspostavu modela dojavljivanja razdoblja gniježdenja čigri upravama HE	2021.-2023.	MZOE	JU, HEP proizvodnja, uprave HE HSE, DEM, SEM, NGO	2	Budžeti JU i HE	Potpisan sporazum o suradnji	5.000,00 HRK

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
1.1.4. Provesti višegodišnje testiranje mjera razrađenih u aktivnosti 1.1.2.	2023.-2029.	HEP	HEP proizvodnja, uprave HE HSE, DEM, SEM, NGO	1	Life projekt?	Godišnja izvješća o provedbi mjera	5.000.000,00 HRK
1.1.5. Evaluirati učinak mjera razrađenih u aktivnosti 1.1.2. i razrada plana za nastavak provedbe	2024.-2029.	MZOE	MZOE, JU, HEP proizvodnja, uprave HE, HSE, DEM, SEM, NGO	2	Budžeti JU	Godišnja izvješća o rezultatima provedenih mjera s prijedlogom dinamike aktivnosti u nastavku	20.000,00 HRK
1.2.1. Osmisliti i prijaviti projekt za tehničko rješenje prenošenja sedimenta preko brana hidroelektrana	2020.-2022.	HEP	HEP, Hrvatske vode, MZOE, JU, poduzeća HSE, DRSV, NGO	2	Budžeti prijavitelja	Projekt prijavljen za sufinanciranje od međunarodnog fonda	5.000,00 HRK
1.2.2. Provesti projekt za tehničko rješenje prenošenja sedimenta preko brana hidroelektrana	2023.-2028.	HEP	HEP, Hrvatske vode, JU, poduzeća, HSE, DRSV, NGO	3	EU fondovi: Life projekti ili sl.	Projekt proveden, sav akumulirani sediment prebačen preko brana HE	10.000.000,00 HRK
1.2.3. Osigurati kontinuirano prenošenje sedimenta preko brana hidroelektrana	2028. nadalje	JU, Hrvatske Vode, HEP, MZOE	Poduzeća, KONCESIONARI	3	HEP	Akumulirani sediment se redovito prebacuje preko brana HE	

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
1.2.4. Osmisliti i prijaviti projekt za revitalizaciju riječnih staništa	2022.-2024	Hrvatske Vode	JU, JLS, JRS, Hrvatske Vode, NGO, DRSV	2	Budžeti prijavitelja	Projekt prijavljen za sufinanciranje od međunarodnog fonda	20.000,00 HRK
1.2.5. Provesti projekt za revitalizaciju riječnih staništa	2025.-2029.	Hrvatske Vode DRSV, koncesionariji upravljanja z vodami	Hrvatske Vode, poduzeća, NGO, DRSV, KONCESIONARIJI	3	EU fondovi: Life projekti ili sl.		10.000.000,00 HRK
1.2.6. Regulirati održavanje vodnih puteva	kontinuirano	MZOE	Inspektorat	2	Državni proračun	Za odžavanje vodnih puteva uzvodno od Natura 2000 područja potrebno je provesti OPeM	-
1.2.7. Redovito kositi obale u dijelovima na kojima se šire invazivne vrste	kontinuirano	JU	Hrvatske Vode, Dravske elektrarne, Savske elektrane,	2	Budžet JU i Hrvatskih Voda	Obale se kose dvaput godišnje – početkom travnja i početkom rujna	1.000.000,00 HRK

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
1.3.1. Izraditi i prihvatiti planove upravljanja za sva Natura 2000 područja na kojima se crvenokljune čigre gnijezde na riječnim staništima	2020.-2022.	MZOE ZRSVN, MOP	MZOE, JU, dionici, ZRSVN, MOP, NGO	1	Državni proračun	Planovi upravljanja izrađeni i prihvaćeni	2.000.000,00 HRK
1.3.2. Osigurati redovitu provedbu tih planova upravljanja	2023. nadalje, kontinuirano	MZOE DOPPS	JU ZRSVN, MOP	1	Proračuni JU prostovoljno delo DOPPS	Aktivnosti planova upravljanja redovito se provode	-
2.1.1 . Očuvanje i održavanje umjetnih gnjezdilišta	kontinuirano	JU	JU, ZZO, Biom, Udruge, NGO	1	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode	Čigre se gnijezde na umjetnim gnjezdilištima	200.000,00 HRK
2.1.2 Uklanjanje nedostataka na postojećim umjetnim gnjezdilištima	kontinuirano	JU	JU, ZZO, Biom, Udruge, NGO	1	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode	Čigre se gnijezde na umjetnim gnjezdilištima	50.000,00 HRK
2.1.3 Provođenje mjera za sprječavanje gniježđenja galebova na umjetnim gnjezdilištima (po potrebi)	kontinuirano	JU	JU, ZZO, Udruge, NGO	1	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode	Čigre se gnijezde na umjetnim gnjezdilištima	
2.1.4. Izrada popisa potencijalnih lokaliteta za postavljanje/izgradnju novih umjetnih gnjezdilišta i uključivanje	2020.-2022.		ZZO, Biom	1		Izrađen popis	-

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
u relevantne projekte ili planove							
2.2.1. Redovito uklanjanje vegetacije	kontinuirano	JU	JU, ZZO, Biom, Udruge	1	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode	Izveštaj o provedenim radnjama	100.000,00 HRK 47.000€
2.2.2 Ispitivanje i procjena metoda za dugoročno učinkovito održavanje pretežno neobraslih gnijezdilišta.	kontinuirano	JU	JU, ZZO, Biom, Udruge, NGO	2	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode, Sistemsko financiranje	Izveštaj o provedenim metodama i njihovom učinku	40.000,00 HRK 5.000€
2.2.3. Provođenje obnove/zamjene sloja šljunka ili geotekstila ispod njega (prema potrebi)	prema potrebi	JU	JU, ZZO, Biom, NGO	1	JU, nacionalna sredstva za zaštitu prirode, Sistemsko financiranje	Gnijezdilišta sa geotekstilom i šljunkom pogodna za gniježđenje čigri, ne zarastaju	300.000,00 HRK 24.000€ / 1.000m ²
2.3.1. Izrada i provođenje planova upravljanja (za područja koja ih još nemaju)	2020-2022	MZOE	MZOE, JU, dionici, ZRSVN, NGO	1	Državni proračun	Planovi upravljanja izrađeni i prihvaćeni	500.000,00 HRK
2.3.2. Osiguravanje redovite provedbe i ažuriranja planova upravljanja	kontinuirano	MZOE	MZOE, JU, dionici, MOP, ZRSVN, koncesionarji	1	Državni proračun	Planovi upravljanja redovito se provode i ažuriraju	
2.3.3. Osigurati sustavno financiranje predviđenih mjera za umjetna gnijezdilišta	2020.	MZOE	MZOE, FZOEU, Pristojna ministarstva in RS	1	nacionalna sredstva za financiranje zaštite prirode	Postojanje fonda za financiranje mjera održavanja umjetnih gnijezdilišta	10.000,00 HRK

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
3.1.1. Provesti zoniranje područja na gnjezdilištima ugroženim rekreativnim aktivnostima	2020.-2022.	MZOE	JU, občina, NGO	1	nacionalna sredstva za financiranje zaštite prirode	Područja gnjezdilišta su zonirana	10.000,00 HRK
3.1.2. Provoditi informiranje i edukaciju lokalnog stanovništva i turista	kontinuirano	JU	JU, Biom, udruge, NGO	2	JU, nacionalna sredstva za financiranje zaštite prirode	Broj održanih edukacija, broj polaznika	100.000,00 HRK 15.000€
3.2.1. Provesti zoniranje ribolovnog područja tijekom sezone gniježđenja čigri	2020.-2022.	JU	JU, ŠRD	1		Ribolovno područje je zonirano	20.000,00 HRK
3.2.2. Prije sezone gniježđenja uklanjati ribički najlon s otoka	kontinuirano	JU	JU, ZZO, udruge	2	JU, nacionalna sredstva za financiranje zaštite prirode	Izvještaj o provedenim radnjama	10.000,00 HRK
3.3.1. Provoditi izradu Procjene utjecaja na okoliš (PUO) i Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM) za sve projekte razvoja urbanih i rekreacijskih prostora koji prijete staništima na kojima se gnijezde crvenokljune čigre	kontinuirano	MZOE	Ovlaštenici, NGO	1		Provedene Procjene utjecaja na okoliš (PUO) i Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM)	
3.4.1. Izraditi protokol o postupanju (i dojavljivanju) u slučaju	2020-2023	MZOE	MZOE, stručnjaci, NGO	2	nacionalna sredstva za zaštitu prirode, projektno	izrađen protokol	10.000,00 HRK

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
namjernog ubijanja čigri ili uništavanja kolonija							
3.4.2. Izraditi metodologiju za izračun/procjenu štete nanesenim staništima strogo zaštićenih vrsta ptica	2020-2023	MZOE	MZOE, stručnjaci	2	nacionalna sredstva za zaštitu prirode	izrađena metodologija	10.000,00 HRK
3.4.3. Ojačati kapacitete državnog inspektorata (sektor za za nadzor zaštite prirode)	2020-2025	Državni inspektorat	MOP	3	Državni proračun	broj novozaposlenih djelatnika i njihova opremljenost	
3.4.4. Educirati djelatnike policije o nezakonitim radnjama protiv strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa te o posljedicama takvih radnji na populacije ugroženih vrsta ptica	2020-2025	MZOE, MUP, MNZ	MZOE, JU, sručnjaci, NGO	3	Državni proračun	broj održanih edukacija, broj polaznika	100.000,00 HRK
3.4.5. Educirati djelatnike pravosuđa o nezakonitim radnjama protiv strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa te o posljedicama takvih radnji na populacije ugroženih vrsta ptica	2020-2025	MZOE, MUP, Ministarstvo za pravosudje	MZOE, JU, sručnjaci, NGO	3	Državni proračun	broj održanih edukacija, broj polaznika	100.000,00 HRK
4.1.1. Opremiti 50 jedinki s uređajima za praćenje	2021 - 2030	ZZO MOP, ZRSVN	ZZO, Biom DOPPS, NIB	3	Projekti	Broj prstenovanih čigri opremljenih s uređajima za praćenje	900.000,00 HRK 120.000€

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
4.1.2. S prstenovima, koje je moguće očitati s udaljenosti, svake godine označiti sve mladunce na svim većim kolonijama kontinentalne populacije čigre	kontinuirano	ZZO, JU	ZZO, Biom, JU DOPPS	2	JU, Projekti, ZZO, PMS	Broj prstenovanih čigri	150.000,00 HRK 20.000€
4.1.3. Napraviti DNA analizu 50 odraslih jedinki iz kontinentalne populacije u Sloveniji i Hrvatskoj, 50 jedinki iz priobalne populacije u Sloveniji i Hrvatskoj i 200 odraslih jedinki iz najmanje 10 gnjezdilišta u srednjoj i zapadnoj Europi	2021-2025	PMF	PMF, ZZO, Biom NGO, inštitutu po Evropi, ki opravljajo monitoring čigre – poberejo vzorce, BF – analiza	2	Projekti	Broj analiziranih uzoraka	100.000,00 HRK
4.2.1. 50 jedinki opremiti s GPS-GSM ili GPS-satelitskim uređajima, koji su aktivni najmanje jednu godinu, s frekvencijom 1 podatak dnevno	2021 – 2030 (ista aktivnost kot pod točku 4.1.1., razen če se točka 4.1.1. izvede z geolokatorji)		DOPPS, NIB ZZO	3	Projekti	Število čiger opremljenih s telemetričnimi napravami	900.000,00 HRK 120.000 €
4.2.2. S prstenovima koji se mogu očitati s udaljenosti svake godine prstenovati sve mladunce i barem 50 odraslih primjeraka u glavnim	kontinuirano	ZZO, JU	ZZO, Biom, JU DOPPS	2	JU, ZZO, Projekti PMS	Broj odraslih i mladih prstenovanih čigri	100.000,00 HRK 20.000€

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
kolonijama kontinentalne populacije crvenokljune čigre							
4.2.3. U svibnju i lipnju, na glavnim gnijezdećim kolonijama provesti najmanje 5 poludnevni terena radi očitavanja prstenova	kontinuirano	JU	ZZO, Biom, JU, volonteri DOPPS, prostovoljci	2	Projekti	Broj očitanih prstenova	50.000,00 HRK 10.000€
4.2.4. Na glavnim kontinentalnim gnjezdilištima u Sloveniji i Hrvatskoj prikupljati sve relevantne podatke o gniježđenju temeljem protokola	kontinuirano	JU	JU.ZZO, Biom, volonteri DOPPS, prostovoljci	2	Državni proračun	Ispunjen protokol za svaku godinu	75.000,00 HRK 10.000€
4.2.5. Kad se sumnja na predaciju u koloniji, kamerama utvrditi vrstu predatora, vrijeme predacije te procijeniti utjecaj na populaciju - na temelju istraživanja predložiti rješenja	po potrebi	JU	JU, ZZO, Biom DOPPS, NIB	po potrebi	Projekt	Utvrđen predator i uvedene učinkovite zaštitne mjere	75.000,00 HRK 10.000€
4.2.6. Kad se sumnja u pad veličine gnijezdeće populacije čigri radi kompeticije, kamerama utvrditi tko su kompetitori na kolonijama koji su glavni resursi za koje se	po potrebi	JU	JU, ZZO, Biom DOPPS, NIB	po potrebi	Projekt	Utvrđen kompetitor i uvedene učinkovite zaštitne mjere	75.000,00 HRK 10.000€

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
natječu - na temelju istraživanja predložiti rješenja							
4.2.7. Istraživanje prehrane čigre - identificirati dominantne vrste plijena i klase veličine plijena radi utvrđivanja preferirane vrste hrane za čigre u lokalnom području	2021 – 2025	ZZO	ZZO, Biom DOPPS, NIB	3	Projekt	Kvantitativni sastav riba u prehrani crvenokljune čigre objavljen u stručnoj/znanstvenoj literaturi	200.000,00 HRK 25.000€
4.2.8. Istražiti sastav vrsta riba, raspodjelu klasa veličine u područjima najčešće prehrane crvenokljune čigre kako bi se utvrdile prehrambene mogućnosti za čigre prehranjevalne možnosti za čigre	2021 – 2025	PMF – Zoologijski zavod	PMF – Zoologijski zavod Zavod za ribištvo, Privatni zavodi	3	Projekt	Kvantitativni popis riba koje obitavaju u područjima hranjenja čigre	400.000,00 HRK 60.000€
4.2.9. Identificirati potencijalne kompetitore čigri u skupini riba	2021 – 2025 (izvaja se skupaj z aktivnostjo pod točko 4.2.8.	PMF – Zoologijski zavod	PMF – Zoologijski zavod	3	Projekt	Kvantitativni popis riba koje obitavaju u područjima hranjenja čigre i hrane se istim plijenom kao čigre	10.000,00 HRK 10.000€
4.2.10. U slučaju pojave zaraznih bolesti na koloniji koje uzrokuju	prema potrebi	Ministartvo poljoprivrede	Hrvatski veterinarski institut – Zavod za peradarstvo	po potrebi		Utvrđen uzročnik bolesti	10.000,00 HRK

Aktivnosti	Godina provedbe aktivnosti	Nadležna institucija (HR/SI)	Provoditelj aktivnosti	Prioritet	Izvor financiranja	Pokazatelj provedbe	Procijenjeni trošak aktivnosti
ugibanje ptica, utvrditi uzročnika bolesti							
4.2.11. Analiza smrtnosti iz svih gore navedenih izvora prikupljanja podataka (prvenstveno iz točki 4.2.1 do 4.2.4) i procjena budućeg trenda populacije	2025 – 2030	ZZO	ZZO DOPPS, NIB	3	Projekt	Izrađen elaborat	20.000,00 HRK 3.000€
4.3.1. Analiza najčešće korištenih pesticida u vodama oko glavnih kolonija čigri u vrijeme gniježđenja Analiza najpogosteje uporabljenih pesticidov, ki se nahajajo v vodah okoli gnezdilnih kolonij čigre v času gnezdenja	2021-2025	MZOE	MZOE, Ministarstvo poljoprivrede IJS, Zavod za zdravstveno varstvo	3	Projekt	Izrađen elaborat	30.000,00 HRK 5.000€
4.3.2. Analiza najčešće korištenih pesticida u tijelima 50 odraslih i 50 mladih čigri prije nego što su sposobni za letenje	2021-2025	HVI	Hrvatski veterinarski institut – Zavod za peradarstvo IJS, Veterina	3	Projekt	Izrađen elaborat	30.000,00 HRK 5.000€
4.3.3. Analiza olova u tijelima 50 odraslih i 50 mladih čigri prije nego što su sposobni za letenje	2021-2025	HVI	Hrvatski veterinarski institut – Zavod za peradarstvo IJS, Veterina	3	Projekt	Izrađen elaborat	30.000,00 HRK 5.000€

7 LITERATURA

- Baasch, D. M., Hefley, J. T., Cahis, S. D. (2015): A comparison of breeding population estimators using nest and brood monitoring data. *Ecology and Evolution* 2015; 18 (5): 1497-4209
- BirdLife International (2015): European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International (2019): Species factsheet: *Sterna hirundo*. Preuzeto s <http://www.birdlife.org> on 30/08/2019.
- Buzjak, S. (2018): Botaničko istraživanje sprudova, otoka i obala rijeke Save na dijelu Natura područja 2000: Sava kod Hrušćice HR1000002. HPM, Zagreb.
- Cramp, S., Brooks, D. J., Perrins, C. M. (ur.) (2006): BWPi 2.0.1. Birds of the Western Palearctic Interactive DVD ROM. Oxford University Press & BirdGuides Ltd.
- Denac, D., Božič, L. (2019): Breeding population dynamics of Common Tern *Sterna hirundo* and affiliated gull species with overview of conservation management in continental Slovenia. *Acrocephalus* 40 (u tisku)
- Denac, D., Škornik, I., Božič, L., Mozetič, B. (2019): Navadna čigra *Sterna hirundo*. str. 196-197 u: Mihelič, T., Kmecl, P., Denac, K., Koce, U., Vrezec, A., Denac, D.: Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdilk 2002-2017. DOPPS, Ljubljana.
- Državni zavod za zaštitu prirode (2015): Nacionalna klasifikacija staništa RH, IV.verzija. Preuzeto s <http://www.dzpz.hr/stanista/nacionalna-klasifikacija-stanista-rh/nacionalna-klasifikacija-stanista-rh-740.html> 8.11.2017.
- Gochfeld, M., Burger, J., Christie, D. A., Garcia, E. F. J. (2020). Common Tern (*Sterna hirundo*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. A., de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/54025> on 13 February 2020).
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. (2004): Habitatni tipi Slovenije – tipologija. Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
- Kralj, J., Barišić, S., Tutiš, V., Čiković, D. (ur.) (2013): Atlas selidbe ptica Hrvatske. HAZU, Zagreb
- Kralj, J., Jurinović, L., Sütő, S.S., Szinai, P., Martinović, M., Preiszner, B. (2019): Light level geolocation to reveal new migration route of Central European common terns. str. 212-213 u: Matthysen, E., Pap, P.L., Bóné, G.M. (ur): 12th European Ornithologists' Union Congress- Programme and Abstracts. 26 – 30 August 2019. Cluj Napoca, Romania.
- Martinović, M., Galov, A., Svetličić, I., Tome, D., Jurinović L., Ječmenica, B., Basle, T., Božič, L., Kralj, J. (2019): Prospecting of breeding adult Common terns in an unstable environment, *Ethology Ecology & Evolution*, 31: 457–468 DOI: 10.1080/03949370.2019.1625952
- Scheuhammer, A. M., Money, S. L., Kirk, D. A., Donaldson, G. (2003): Lead fishing sinkers and jigs in Canada: Review of their use patterns and toxic impacts on wildlife. *Canadian Wildlife Service Occasional Paper*, no. 108, Environment Canada, Ottawa, Canada.
- Schwarz, U. (2016): Sava White Book. The River Sava: Threats and Restoration Potential. Radolfzell/Wien: EuroNatur/Riverwatch.
- Svetličić I., Kralj J., Martinović M., Tome D., Škornik I., Galov A. (2019): Mitochondrial DNA control region diversity in Common Terns (*Sterna hirundo*) from Slovenia and Croatia. *Acrocephalus* 40 (u tisku)
- Tome D., Martinović M., Kralj J., Basle T., Božič L., Jurinović L. (2019): Area use of Common Terns (*Sterna hirundo*) and important areas during breeding season of inland colonies in Slovenia and Croatia. *Acrocephalus* 40 (u tisku)

Uradni list št 67/02: ZAKON O VODAH (ZV-1), (neuradno prečišćeno besedilo št. 7)