



NACIONALNI PROGRAMI MONITORINGA VRSTA U HRVATSKOJ

PROGRAM MONITORINGA ZA ŠTEKAVCA (*Haliaeetus albicilla*)

Tibor Mikuska, dipl.ing., Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode

siječanj 2014.

AREAL

Štekavac je široko rasprostranjen diljem sjevernog Palearktika, od Grenlanda do ruskog dalekog istoka i Japana (Helander i Stjenberg, 2002). Europska populacija je grubo podijeljena na sjeveroistočnu (uglavnom u Norveškoj, Švedskoj, Finskoj, Rusiji, Poljskoj i Njemačkoj) i jugoistočnu populaciju rasprostranjenu u Dunavskom bazenu od Njemačke do Ukrajine (Probst i Gaborik, 2012). Ukupna svjetska populacija procijenjena je na 20 300 - 39 000 jedinki, od čega je u Europi 5000 - 6600 parova (50 - 74 % od ukupne gnijezdeće populacije) (BirdLife International, 2004).

RASPROSTRANJENOST U HRVATSKOJ

Štekavci rasprostranjeni su u Panonskoj nizini i sjevernim kontinentalnim dijelovima Hrvatske koji su omeđeni rijekama Murom i Dravom na sjeveru, Dunavom na istoku te Kupom i Savom na jugu (Mikuska, 2009). Gnijezdi se uz velike rijeke (Drava, Dunav, Sava) i njihove velike poplavne nizine, aluvijalne šume i u blizini umjetnih toplovodnih ribnjaka. Male izolirane populacije štekavca ranije su se gnijezdile u mediteranskoj regiji na otoku Cresu (do kasnih 1920-ih godina, Depoli, 1928) i u delti rijeke Neretve (Hutovo blato, danas Bosna i Hercegovina) do kasnih 1940-ih (Rucner, 1998). Te su populacije izumrle (Radović i sur., 2003).

Populacija je doživjela značajno opadanje od 19. stoljeća do 1980-ih godina zbog progona (lova), uništavanja močvara i uporabe pesticida (Helander i Stjenberg, 2002). Jedino uporište gnijezdeće populacije u Hrvatskoj ostale su poplavne močvare Kopačkog rita (15 parova) i Lonjsko polje (15 parova; Schneider, 1989). Od kasnih 1980-ih populacija se oporavlja u pogledu broja gnijezdećih parova i areala, kao rezultat zabrane DDT-a i povećane zaštite (Mikuska, 2009). Nacionalna gnijezdeća populacija se procjenjuje na 135 - 155 parova (Zavod za ornitologiju, neobjavljeno).

STANIŠTE

Štekavci nastanjuju široko područje močvarnih staništa, slatkovodnih i morskih, od aluvijalnih poplavnih nizina, ekstenzivnih močvara, jezera i riječnih sustava do umjetnih ribnjaka i akumulacija. Kao i kod drugih predatora, najvažniji čimbenici za njihovu rasprostranjenost je dobra dostupnost plijena i sigurna lokacija za gniježđenje (Probst i Gaborik, 2012). Preferirani tipovi staništa u Hrvatskoj su:

- za hranjenje: A.1. Stalne slatkovodne stajačice,
A.2.3.2. Stalne spore tekućice,
A.2.4. Kanali,
C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci središnje Europe;
- za gniježđenje: E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola,
E.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, crne johe i poljskog jasena.

Prehrana se uglavnom sastoji od ribe (61 %), ptica (21 %), sisavaca (16 %) i gmazova (2 %, isključivo europska barska kornjača *Emys orbicularis*) (Deme i sur., 2009). Zimi često jedu strvine, ali ostaci iznutrica divljači preostalih nakon lova predstavljaju prijetnju zbog akutnog i kroničnog trovanja olovom (Krone i Hofer, 2005).

FENOLOGIJA I BIOLOGIJA POPULACIJE

Štekavac ima nisku produktivnost gniježđenja koju kompenzira dugovječnošću (Helander i Stjenberg, 2002). Gnijezda grade na velikim stablima u aluvijalnim šumama ili močvarama, s 1 - 3 gnijezda po teritoriju. Počinju se gnijezditi u veljači (rani parovi krajem siječnja) s leglom od 1 - 3 jaja. Inkubacija traje od 35 - 38 dana, a na jajima sjede oba roditelja. Period koji ptici provedu u gnijezdu je 70 - 86 dana, a mlade ptice su nakon izlijetanja ovisne o roditeljima daljnjih 1 - 3 mjeseca (Helander i Stjenberg, 2002). Mlade ptice obično dostižu spolnu zrelost u petoj godini života (raspon od 3 - 7 godina); orlovi porijeklom iz Dunavskog sliva vrijeme do spolne zrelosti provode lutajući po Karpatskom bazenu, sve dok s novim partnerom ne osvoje gnijezdeći teritorij. Odrasli orlovi su izuzetno vjerni istom teritoriju iz godine u godinu.

Na temelju ovog lutajućeg ponašanja i izostanka prave seobe pretpostavlja se da štekavci rasprostranjeni u jugoistočnoj Europi predstavljaju različitu podpopulaciju (Probst i Gaborik, 2012). Međutim, još uvijek nema detaljnih genetskih studija koje bi poduprle ovu hipotezu.

PRITISCI I PRIJETNJE

Glavni pritisci i prijetnje navedeni su u Akcijskom planu za zaštitu štekavca u okviru projekta DANUBEPARKS (Probst i Gaborik, 2012). Najveći pritisci su šumarske djelatnosti (B02 Upravljanje i korištenje šuma i plantaža), najviše zbog sječe starih stabala i posljedičnog uništavanja gnijezdećeg staništa (sječa, plantaže i šumske ceste), kao i povezano ometanje uzrokovano radovima tijekom razdoblja inkubacije. Drugu veliku prijetnju predstavljaju vodno-gospodarske djelatnosti (J02 Promjene u vodnom režimu koje je izazvao čovjek). Planovi regulacija velikih rijeka u svrhu plovidbe i planirana izgradnja hidrocentrala na Dunavu, Savi i Dravi imat će ozbiljne negativne posljedice i predstavljaju značajne prijetnje postojećoj populaciji u Hrvatskoj (Schneider-Jacoby, 2002, 2005). Ometanja tijekom razdoblja gniježđenja (D01 Ceste, putevi i željeznice i F06 Lov, ribolov ili aktivnosti sakupljanja) koja uzrokuju šumari, lovci, skupljači gljiva i rogova i drugi rekreativni posjetitelji šuma predstavljaju srednje velike pritiske, iako u nezaštićenim područjima mogu uzrokovati do 50 % godišnjeg neuspjeha gniježđenja (Mikuska, *neobjavljeno*). Uporaba biocida, hormona i kemikalija (A07) navedena je kao potencijalno visok pritisak koji uzrokuje kronično sekundarno trovanje olovnom streljivom, jednako kao i otrovani mamci postavljeni za ubijanje čagljeva ili glodavaca na poljoprivrednim zemljištima.

MJERE OČUVANJA

Štekavac je strogo zaštićena vrsta u Hrvatskoj Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine 80/2013). Kazne za progon ptica ili uništavanje staništa iznose 40 000 kn (oko 5530 EUR) po jedinki. Ranjeni ili bolesni orlovi se zbrinjavaju u oporavilištima divljih životinja u Zaprešiću (AWAP) i Rušćici, čiji rad financira država.

Pravno obvezujući zahtjevi za zaštitu prirode sadržani su u planovima za gospodarenje šumama i lovstvu, ali u praksi je njihova provedba slaba ili se u potpunosti ignorira. Dio gnijezdeće populacije je obuhvaćen postojećim zaštićenim područjima (Parkovi prirode Kopački rit i Lonjsko polje s 53 % gnijezdeće populacije). Ekološka mreža RH s 11 područja očuvanja značajna za ptice obuhvaća 91 % gnijezdeće populacije.

Detaljan i precizan opis mjera potrebnih za izbjegavanje pritisaka i ugroza naveden je u Akcijskom planu za zaštitu štekavca koji je razvijen u okviru projekta DANUBEPARKS (Probst i Gaborik, 2012). Na razini gnijezdećeg teritorija, kao glavne mjere potrebne za povećavanje uspjeha gniježđenja navedene su: strogo poštivanje zona zaštite gnijezda (zabrana kretanja i svih aktivnosti u pojasu 100 m od gnijezda, te 300 m tijekom sezone gniježđenja; kao i zabrana izgradnje štetnih infrastrukturnih projekata u zoni od 3000 m od gnijezda), smanjenje gustoće i korištenja šumskih cesta i uspostavljanje zimskih hranilišta. Na razini staništa, glavne mjere za zaštitu/povećanje veličine i areala gnijezdeće populacije su zaštita starih aluvijalnih šuma od sječe, sprječavanje provedbe projekata regulacije rijeka, poboljšanje kvalitete i povećanje močvarnih površina i poplavnih nizina putem projekata restauracije, kao i uspostavljanje mreže strogo zaštićenih zona, namijenjenih za zaštitu štekavca.

PRILOZI DIREKTIVE O PTICAMA

Vrsta se nalazi na Prilogu I.

CRVENI POPIS PTICA HRVATSKE

Osjetljiva (VU) - 2010. (Tutiš i sur., 2013).

PROGRAM MONITORINGA

Osnovni pristup praćenja stanja (monitoringa) populacije štekavca sastoji se od sljedećih pristupa: traženje i kartiranje gnijezda kako bi se utvrdila veličina i areal gnijezdeće populacije, s dva posjeta gnijezdu tijekom sezone gniježđenja radi utvrđivanja uspjeha gniježđenja; dodatno prebrojavanje pojedinačnih orlova na preferiranim lokacijama za hranjenje i prezimljavanje.

Podatke sakupljene tijekom monitoringa treba pravovremeno dostaviti nacionalnom koordinatorskom centru monitoringa kojeg imenuje Državni zavod za zaštitu prirode. Nacionalni koordinatorski centar izrađuje godišnje izvješće o rezultatima monitoringa kojeg prihvaća Radna skupina za monitoring. Radnu skupinu imenuje i koordinira Državni zavod za zaštitu prirode. Prihvaćeno završno izvješće se dostavlja relevantnim ustanovama za zaštitu prirode (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, upravama nacionalnih parkova i parkova prirode, kao i javnim županijskim ustanovama za zaštitu prirode) i primarnim dionicima (uglavnom šumarijama). Rezultati će biti dostupni i široj javnosti, ali se pozicije pojedinih gnijezda ne prikazuju u krupnom mjerilu nego u kvadrantima 10 x 10 km².

Budući da je štekavac strogo zaštićena vrsta temeljem Zakona o zaštiti prirode, za svako istraživanje i monitoring potrebno je dobiti posebnu dozvolu od Ministarstva zaštite okoliša i prirode. Prije terenskog rada treba pravovremeno obavijestiti relevantne uprave nacionalnih parkova i parkova prirode, vlasnike i korisnike zemljišta.

KARTIRANJE GNIJEZDA

Ciljevi

Glavni cilj kartiranja gnijezda je utvrđivanje gnijezdećih teritorija kako bi se utvrdila veličina i areal gnijezdeće populacije. Svaki teritorij orla može imati 1 - 3 gnijezda, a kartiranje gnijezda je osnovni preduvjet za program monitoringa štekavca.

Kao rezultat ove aktivnosti imali bismo točnu lokaciju orlovih gnijezda, što bi omogućilo naknadne posjete radi utvrđivanja godišnjeg uspjeha gniježđenja.

Upute za terenski rad

Uvjeti za terenske djelatnike: Kartiranje gnijezda je dugoročna aktivnost. Minimalni uvjet za terenske djelatnike je poznavanje i mogućnost identifikacije orlovog gnijezda. To obično nije jako teško, jer su gnijezda štekavca masivne strukture, visoka od 1 - 10 m i široka do 2 m, smještena na gornjoj trećini velikih stabala, koja se u većini slučajeva ne mogu olako zamijeniti s gnijezdima drugih vrsta. Međutim, terenski djelatnici trebaju biti svjesni osjetljivosti orlova na uznemiravanje i trebaju biti obučeni da tijekom monitoringa uznemiravanje svedu na minimum. Stoga pristupanje gnijezdu kada su orlovi u blizini nije dozvoljeno.

Raspoloživost terenskih djelatnika: Zbog niske osjetljivosti orlova na kratkotrajno ometanje tijekom razdoblja kartiranja gnijezda i relativne jednostavnosti zadatka, može se angažirati veliki broj terenskih djelatnika među djelatnicima šumarija (posebno šumski revirnici nadležni za pojedinu šumsku jedinicu), promatračima ptica, ljubiteljima prirode, studentima itd.

Oprema: Osim obuće i odjeće prikladne za terenski rad, terenski djelatnici moraju imati dalekozore (preporučuju se jeftiniji tipovi povećanja 8x45), GPS uređaje, digitalni fotoaparat, oznake za gnijezda i terenske obrasce.

Vrijeme terenskog rada: Kartiranje gnijezda treba se odvijati tijekom zimskog razdoblja, od studenog do sredine siječnja, kada na drveću nema lišća koje ometa vidljivost. Napomena: u pravilu, drveće tzv. „tvrdih listača“ (jasen, hrast, brijest) zadržava lišće dulje od tzv. „mekih listača“ (vrba, topola). Stoga terenski rad treba provesti ranije u šumama vrba i topola, a kasnije u hrastovim ili jasenovim sastojinama. Tijekom ovog razdoblja odrasle ptice su prisutne na teritoriju, ali su tolerantne na kratkoročno ometanje. Terenski rad treba provoditi za vrijeme povoljnih vremenskih uvjeta (više radi udobnosti terenskih djelatnika, nego orlova), poželjno kada je sunčano bez kiše i vjetrova i kada je vidljivost optimalna. Treba izbjegavati maglovljive i kišne dane. Terenski rad trebao bi trajati od jutra do večeri kako bi se radni dan maksimalno iskoristio.

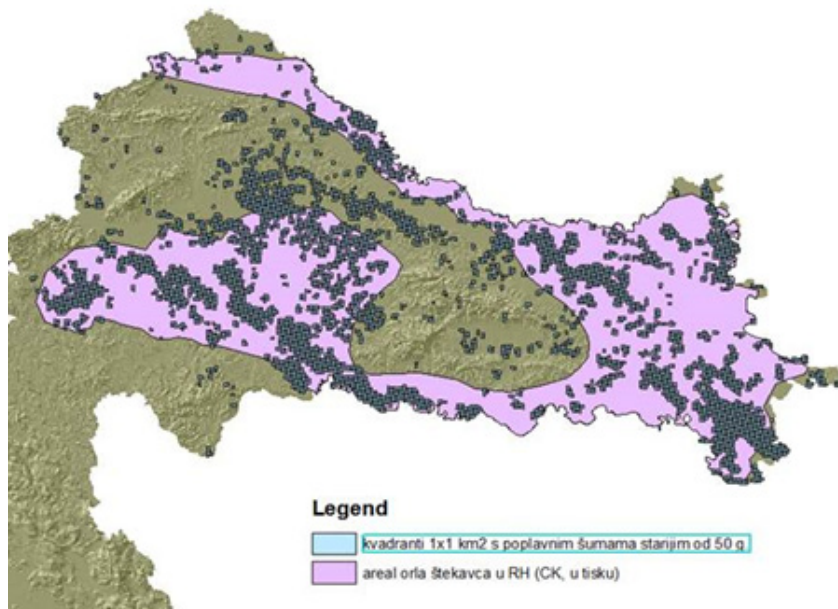
Metodologija: U potencijalnim staništima gniježđenja (poplavne nizine i aluvijalne šume) treba pažljivo potražiti gnijezda. U otvorenim staništima (npr. močvare Kopačkog rita) gnijezda na samostalnim stablima su često vidljiva s velike (do 1 km) udaljenosti. Traženje gnijezda je teže u zatvorenim staništima (šumska staništa) gdje su obično izgrađena 100 - 400 m od ruba šume. U tim je situacijama najbolji pristup koristiti skupinu terenskih djelatnika koji istovremeno pretražuju šumske plohe, tako da su paralelno razmješteni na udaljenosti od 150 m jedni od drugih. Odgovarajuće šumske plohe (odjele i odsjeke) treba sustavno pretraživati jednu po jednu.

Budući da orlovi trebaju velika i stara stabla (prosječni polumjer u visini prsa od najmanje 84 cm) koja mogu podržavati gnijezda (Radović i Mikuska, 2009), šumske plohe mlađe od 50 godina općenito mogu se smatrati neprikladnima za gniježđenje te se treba koncentrirati na stara šumska staništa. Aluvijalne šume starije od 50 godina u Hrvatskoj obuhvaćaju 1690 km² (DZZP, *neobjavljeno*, Karta 1.) te je samo 3 % kontinentalnog dijela Hrvatske pogodno za gniježđenje štekavca (Radović i Mikuska, 2009), što dodatno ograničava područje istraživanja.

Kada se gnijezdo pronađe, treba zabilježiti njegovu točnu lokaciju pomoću GPS uređaja, a informacije o njemu se bilježe u *Terenski obrazac 1. Kartiranje gnijezda štekavca (*Haliaeetus albicilla*) i crne rode (*Ciconia nigra*)* (u Dodatku 1. ovog Programa). Treba uzeti dodatne informacije o vrsti stabla, opsegu stabla u visini prsa (130 cm od zemlje), položaj gnijezda na stablu te treba napraviti fotografiju. Stablo s gnijezdom treba označiti malom aluminijskom oznakom s jedinstvenim brojem (pričvršćenom za stablo u visini prsa). Oznake mogu pomoći pri određivanju lokacija gnijezda tijekom sezone gniježđenja kada vegetacija ometa pogled, te također smanjuju mogućnost zabune kada je nekoliko gnijezda prisutno na istom teritoriju. Osim toga, oznake su vrlo korisne u situacijama kada je gnijezdo nestalo sa stabla zbog prirodnih uzroka (oluje, vjetar, manjak održavanja itd.).

Procjenjuje se da je preko 80 % postojeće gnijezdeće populacije kartirano i geokodirano. Štoviše, već utvrđeni parovi orlova su vrlo vjerni svojim teritorijima. Lociranje aktivnog gnijezda obično znači da nema drugih aktivnih parova unutar kruga od 500 m (područje od 1 km²). Točni položaji gnijezda trenutno nisu utvrđeni u aluvijalnim šumama uz rijeku Dravu, područjima koja su još uvijek pod minama, na područjima gdje su orlovi promijenili svoju lokaciju za gniježđenje zbog ometanja ili šumarskih djelatnosti, te u područjima novoosnovanih teritorija. Ako se gnijezdo ne može locirati, a odrasli orlovi su na lokalitetu prisutni tijekom cijele godine, područje će se u završnoj analizi zabilježiti kao „potencijalni teritorij“.

Za provođenje kartiranja gnijezda u preostalih 20 % slučajeva trebalo bi biti dovoljno 60 radnih dana. Iskustvo pokazuje da jedan terenski djelatnik može obuhvatiti 1 km² šume dnevno. Stoga bi za procijenjenih 169 000 ha aluvijalnih šuma koje treba pretražiti trebalo oko 1690 osoba/dana. Prema tome, za obavljanje kartiranja gnijezda unutar razdoblja od 60 dana trebalo bi 28 terenskih djelatnika. U stvarnosti bi broj potencijalnih suradnika (angažiranih među djelatnicima šumarija, promatračima ptica, ljubiteljima prirode, studentima itd.) trebao biti puno veći što bi smanjilo teret terenskog rada za svaku osobu. puno veći što bi smanjilo teret terenskog rada za svaku osobu.



Karta 1: Areal gniježđenja štekavca i rasprostranjenost aluvijalnih šuma starijih od 50 godina u nizinskoj Hrvatskoj

Obrasci podataka

Obrazac podataka za kartiranje gnijezda uključen je kao Dodatak 1. ovog Programa.

Ciljevi

Kad su gnijezda orlova locirana i geokodirana, može početi detaljni monitoring uspjeha gniježđenja. Svrha nadzora gnijezda je utvrđivanje broja gnijezdećih parova i njihovog godišnjeg uspjeha gniježđenja (veličina legla i broj mladih koji su uspješno izletjeli).

Upute za terenski rad

Uvjeti za terenske djelatnike: Suprotno kartiranju gnijezda, gdje se može koristiti veliki broj dobrovoljaca, nadzor gnijezda tijekom sezone razmnožavanja treba provesti s nekoliko jako dobro obučanih, stručnih promatrača. Velika osjetljivost orlova na ometanje može dovesti do pothlađivanja jaja, krađe jaja ili ptica i napuštanja gnijezda. Stručni promatrači trebaju biti obučeni za provođenje nadzora gnijezda bez ometanja gnijezdećih parova.

Raspoloživost terenskih djelatnika: S obzirom da je u Hrvatskoj gnijezdeća populacija trenutačno procijenjena na najviše 155 gnijezdećih parova, smatra se da bi 4 - 5 stručnih promatrača trebalo biti dovoljno da provedu cijeli nacionalni program monitoringa (svaki stručni promatrač bi bio odgovoran za monitoring do 40 gnijezdećih parova).

Oprema: Osim prikladne terenske obuće i odjeće, stručni promatrači moraju imati dalekozor i teleskop, GPS uređaj, digitalni fotoaparat i terenske obrasce.

Vrijeme terenskog rada: Za utvrđivanje gnijezdećih parametara potrebne su dvije posjete gnijezdima:

1) tijekom razdoblja kasne inkubacije, između 15. ožujka i 15. travnja kako bi se utvrdilo nastanjuje li gnijezdeći par gnijezdo i da li je inkubacija u tijeku;

2) u drugoj polovici razdoblja podizanja ptica između **15. svibnja i 15. lipnja (ako su planirane aktivnosti prstenovanja, najbolje vrijeme je od 20. travnja do 10. svibnja)**. U drugoj posjeti promatrači trebaju utvrditi da li su se jaja izlegla, broj ptica po gnijezdećem paru i broj parova s neuspješnim gniježđenjem.

Metodologija: Glavni cilj **prve** posjete je utvrditi da li je gnijezdo nastanjeno i da li je inkubacija u tijeku. Međutim, to je najdelikatnija faza u sezoni gniježđenja jer prilaženje gnijezdu, ako se ne učini na ispravan način, može potaknuti odrasle pticu da napuste gnijezdo, a ostavljena jaja mogu biti plijen drugim pticama (posebno gavranima i vranama) ili se mogu ohladiti za vrijeme hladnog vremena. Zato je važno da su promatrači jako dobro obučeni za nadzor gnijezda bez ometanja gnijezdećih parova. Posjetu treba provesti tijekom sunčanih, toplih dana bez vjetera. Treba izbjegavati dane s niskim temperaturama, kišom, gustim oblacima ili vjetrom, zbog većeg rizika od pothlađivanja jaja. U ovom razdoblju lišće bjelogoričnog drveća (hrast, jasen, bukva) je opalo te promatračev pogled ne bi trebao biti ometan. Međutim, drveće tzv. „mekih listača“ (vrbe i topole, posebno tijekom travnja) već ima novo lišće koje u nekim slučajevima može otežati promatranje gnijezda. **Gnijezdo treba promatrati s najveće moguće udaljenosti.** U otvorenim staništima (poput močvara Kopačkog rita ili posjećenim dijelovima šume) neka su gnijezda vidljiva izdaleka (do jednog kilometra), a zauzetost gnijezda se može utvrditi teleskopom bez približavanja gnijezdu. U zatvorenim sklopovima šuma (poput Spačvanskih šuma ili Parka prirode Lonjsko polje) potrebno se približiti gnijezdu znatno bliže. **Gnijezdu treba pristupiti tako da odrasla ptica koja inkubira ne napusti gnijezdo,** a gnijezdo treba promatrati teleskopom s najveće moguće udaljenosti (100 - 300 m) koja omogućava jasan pogled. Odrasle ptice koje inkubiraju obično se vide u gnijezdu, s glavom i vratom koji strši iznad ruba gnijezda. Drugi roditelj je vrlo često blizu (na istom ili susjednom stablu), čuvajući gnijezdo i braneći teritorij od uljeza (drugih orlova, gavrana i vrana). U ovoj fazi monitoringa gnijezda, čim se utvrdi da je orao koji inkubira u gnijezdu, promatrač treba što prije napustiti područje. U terenski obrazac treba zabilježiti sve vidljive znakove ometanja i ljudskih aktivnosti u blizini gnijezda (šumski radovi, aktivnosti hranjenja životinja, tragovi vozila ili ljudski tragovi). Tijekom razdoblja inkubacije orlovi su vrlo oprezni kako ne bi otkrili položaj gnijezda. Ako orao vidi promatrača prije nego što je on ugledao gnijezdo, nečujno će izletjeti iz gnijezda. U tom slučaju gnijezdo se čini napušteno i može se donijeti potpuno pogrešan zaključak o zauzetosti gnijezda. Ako promatrač otjera orla iz gnijezda, treba odmah napustiti područje kako bi se orao mogao što prije vratiti u njega.

Glavni cilj **druge posjete** je utvrđivanje da li gniježđenje došlo do faze podizanja ptica (ili je već neuspješno) te utvrđivanje broja ptica po gnijezdećem paru. U ovom razdoblju obično oba roditelja traže hranu te su tolerantniji na kratkoročno ometanje i gnijezdo s mladima neće napustiti. Ptici bi trebali biti dovoljno veliki (barem polovica veličine odraslih ptica) tako da se vide preko ruba gnijezda. Drugu posjetu treba provesti kada je sunčano i toplo, bez vjetera, dok hladne i kišne dane treba izbjegavati. Zbog lišća koji ometa pogled trebati će se znatno više približiti samom gnijezdu radi boljeg pogleda. Gnijezdu ponovno treba pristupiti oprezno. Vrlo često je jedan roditelj u blizini i u slučaju približavanja uljeza (promatrača) dojavljuje pticama da se sakriju tj. da legnu u gnijezdo. Ako se to dogodi,

točan broj ptica u gnijezdu nije moguće utvrditi. Broj ptica u gnijezdu treba utvrditi gledanjem kroz teleskop barem 15 minuta kako bi bili sigurni da se u gnijezdu nalazi više od jednog ptica - često se jedan mladi jasno vidi, ali drugi zna ležati i potrebno je neko vrijeme da se pojavi. Kada se utvrdi točan broj ptica u gnijezdu, može se napraviti kratak (do 10 minuta) nadzor područja ispod gnijezda i prikupiti ostatke hrane ili perja. Prikupljeni materijal treba pakirati u odvojene plastične ili papirnate vrećice i označiti (uključujući datum, broj gnijezda, lokaciju i ime sakupljača).

Odabir lokaliteta

Budući da hrvatska gnijezdeća populacija štekavca iznosi najviše 155 parova, preporučuje se godišnji monitoring svih gnijezdećih parova (100 %). Ako to nije izvedivo zbog raznih razloga (npr. neki parovi su na teritoriju minski sumnjivih područja ili je par promijenio položaj gniježđenja a točan položaj novog gnijezda još nije poznat), sav napor treba uložiti u prikupljanje podataka o gniježđenju na barem 80 - 90 % (124 - 140 parova) gnijezdeće populacije.

Bez obzira na godišnju pokrivenost gnijezdeće populacije, svako poznato gnjezdilište bi trebalo posjetiti barem jednom u 3 godine kako bi se provjerilo je li ono i dalje nastanjeno ili je napušteno iz različitih razloga. Napuštena područja treba nadzirati sve dok god postoji povoljno stanište jer orlovi imaju tendenciju vraćanja na ranije gnjezdilište.

Iskustvo pokazuje da zbog relativno visokih gustoća gnijezdećih parova, npr. parkovi prirode Kopački rit ili Lonjsko polje, u preferiranim staništima je moguće nadzirati najmanje 15 gnijezda na dan. Stoga bi jedan promatrač mogao provesti cijeli nacionalni nadzor (prva ili druga posjeta) tijekom 20 radnih dana, uključujući putovanje između lokacija. S više stručnih promatrača (2 - 4), područja gniježđenja se mogu podijeliti i tako smanjiti količinu terenskog rada po pojedinom promatraču.

Obrasci podataka

Terenski obrazac za monitoring uspjeha gniježđenja *Terenski obrazac 2. Monitoring uspjeha gniježđenja štekavca (Haliaeetus albicilla) i crne rode (Ciconia nigra)* nalazi se u Dodatku 2. ovog Programa.

ZNANSTVENO ISTRAŽIVANJE

Ciljevi

Glavni cilj programa znanstvenog istraživanja je prikupljanje dodatnih podataka o biologiji, ekologiji i genetici štekavca kako bi se povećalo opće znanje o ovoj vrsti. To bi znanje trebalo pomoći u povećanju učinkovitosti aktivnosti i mjera očuvanja u bliskoj budućnosti.

Potrebno je istražiti i ispitati nekoliko ključnih pitanja i hipoteza. Na razini genetike treba istražiti hipotezu da štekavac iz Dunavskog sliva tvori različitu podpopulaciju. Na takvu mogućnost navodi nemigratorno, ali disperzivno ponašanje spolno nezrelih orlova. Potrebne su daljnje studije o aspektima biologije, poput dobne strukture populacije, veličine teritorija odraslih ptica, rasprostranjenosti nezrelih ptica i filopatrije, uzroka bolesti i smrtnosti. S ekološkog stajališta treba detaljno istražiti načine korištenja staništa i uloge štekavca u ekosustavima poplavnih nizina. Također su potrebne studije o akumulaciji teških metala (poput olova i žive), pesticida i drugih onečišćavala u tijelu orlova radi poboljšanja zaštite i očuvanja vrste (Probst i Gaborik, 2012).

Hrvatska se 2005. priključila međunarodnom programu prstenovanja štekavca prstenovima u boji. Treba nastaviti njegovu redovitu provedbu te pokušati poboljšati kvalitetu dobivenih podataka korištenjem telemetrijskih studija.

NESUSTAVNO PRIKUPLJANJE PODATAKA

Ciljevi

Glavni cilj nesustavnog prikupljanja podataka je prikupljanje podataka o preferiranim lokacijama za hranjenje, odmor i zimovanje. Nakon napuštanja teritorija roditelja, mladi, spolno nezreli orlovi lutaju unutar dunavskog sliva do postizanja spolne zrelosti nakon 4 - 5 godina kada pronalaze partnera. Za to vrijeme posjećuju pogodna mjesta za hranjenje (poplavne nizine, ribnjake, velike rijeke, akumulacije) i mogu se okupljati u velikom broju (čak 80 - 90 ptica u jednom jatu). Takve koncentracije pružaju dobru priliku za utvrđivanje važnih područja za hranjenje i odmor, za prikupljanje podataka o pticama prstenovanim u boji te povećanje znanja o njihovom korištenju prostora i staništa.

Osim toga, nesustavno prikupljanje podataka treba obuhvaćati slučajeve pronađenih ptica koje prezimljavaju i uzroke smrti ili povreda. Takvi dodatni podaci mogu doprinijeti općem znanju o rasprostranjenosti i ekologiji vrste,

ali i potaknuti djelatnosti očuvanja poput sprječavanja sudaranja s električnim vodovima ili vjetroelektranama, trovanja ili slučajnog trovanja olovom.

Upute za terenski rad

Terenski djelatnici/promatrači trebaju imati dalekozore, teleskope i terenske obrasce. Terenski rad se može provoditi tijekom cijele godine. Promatrač za svaki događaj treba bilježiti datum, mjesto i broj viđenih ptica, osnovni opis staništa i ponašanje (hranjenje, odmor). Dodatni napor treba uložiti za određivanje identiteta ptica s prstenovima u boji (iako to često nije moguće zbog velike udaljenosti između ptice i promatrača).

Nakon svakog opažanja, promatrač treba o nalazima odmah izvijestiti nacionalnog koordinatora elektroničkom poštom ili telefonom.

Obrasci podataka

Za nesustavno prikupljanje podataka treba koristiti uobičajeni DZZP-ov obrazac za slučajno opažanje životinjskih vrsta tzv. *Obrazac Fauna A0* (Dodatak 3. ovog Programa).

EVALUACIJA KOMPONENATA STATUSA OČUVANJA

Veličina populacije

Osnovna jedinica gnijezdeće populacije je jedan gnijezdeći par = jedan teritorij (područje koje gnijezdeći par nastanjuje i brani). Treba uzeti u obzir da jedan par može imati više od jednog gnijezda na teritoriju. Tumačenje podataka i izračun uspjeha razmnožavanja provodi se prema dobro utvrđenoj metodi Schultz (1999) koja je razvijena za monitoring bijelih roda (Tablica 1):

Tablica 1: Kodovi i opis tumačenja podataka za monitoring štekavca

KRATICA	OPIS	BROJ (UTVRĐEN MONITORINGOM)
AH	Ukupni broj gnijezdećih parova/teritorija u nadziranom području (nacionalni ili u određenom području)	
HO	Broj nenastanjenih gnijezda = napuštena područja	
HB	Broj gnijezda koja su orlovi posjetili, ali nisu korišteni za razmnožavanje = 2. ili 3. gnijezdo na istom teritoriju	
HPa	Broj gnijezdećih parova ($HPa = HPm + HPo + HPx$)	
HPm	Broj parova s mladim pticama (uspješni parovi)	
HPo	Broj parova bez mladih ptica (neuspješni parovi) = broj parova s neuspješnim gniježđenjem	
HPx	Broj parova s nepoznatim uspjehom gniježđenja (gnijezda koja nisu posjećena tijekom drugog nadzora ili gdje uspjeh gniježđenja nije utvrđen sa sigurnošću)	
JZG	Broj ptica u gnijezdu	
JZ_0	Broj gnijezda s 0 ptica ($JZ_0 = HPo$)	
JZ_1	Broj gnijezda s 1 pticom	
JZ_2	Broj gnijezda s 2 ptica	
JZ_3	Broj gnijezda s 3 ptica	
JZa	Prosječni broj ptica po gnijezdećem paru (JZG/HPa)	
JZm	Prosječni broj ptica po uspješnom paru (JZG/HPm)	

Karta areala i veličina areala gniježđenja

Za pripremu karti areala rasprostranjenosti i veličine područja gniježđenja, može se koristiti postojeća baza podataka o štekavcu koja je razvijena u okviru projekta DANUBEPARKS (<http://www.danubeparks.org/>). Dok je unošenje podataka osjetljivo do razine GPS točke (mogu se učitati točne GPS koordinate), izlazni rezultat i pripadajuće karte su u UTM formatu mreže kvadranta od 10 x 10 km², pri čemu podaci o točnom položaju gnijezda ostaju povjerljivi.

Glavni pritisci i prijetnje

Ovaj program monitoringa pruža podatke o kvaliteti i prijetnjama staništa za gniježđenje. Drugi mogući uzroci promjena statusa populacije ili slabog uspjeha gniježđenja nisu obuhvaćeni. Međutim, stupanj uspjeha gniježđenja mogao bi ukazivati na kvalitetu staništa za ishranu u okolnom području. Pritisci i prijetnje koji utječu na dostupnost i kvalitetu staništa za ishranu treba odrediti dodatnim istraživanjem, daljinskim istraživanjima (npr. rasprostranjenost starih poplavnih šuma pomoću analize satelitskih snimaka) ili u drugim programima monitoringa namijenjenih staništima (npr. program monitoringa za šume E160).

REFERENCE

- BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Preuzeto s : <http://www.birdlife.org>, 13.02.2013.
- BirdLife International (2013): Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 13/02/2013.
- Deme, T., Mikuska, T. & Morocz, A. (2009): Data on feeding of White-tailed Sea Eagles along the river Danube. Élet a Duna-ártéren: 50-55.
- Depoli, G. (1928): La provincial de Carnaro. Rijeka, 124-126.
- Helander, B. & Stjernerberg, T. (2002): Action Plan for the conservation of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*). BirdLife International. 41 pp.
- Krone, O. & Hofer, H. (2005): Bleihaltige Geschosse in der Jagd - Todesursache von Seeadlern. Institut für Zoo und Wildtierforschung, 42 Seiten.
- Mikuska, T. (2009): A review of recent knowledge on White-tailed Sea Eagles in Croatia. Denisia, 27: 115-126.
- Probst, R. & Gaborik, A. (Eds.) (2012): Action Plan for the conservation of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) along the Danube. Nature and Environment 163. Council of Europe, Strasbourg.
- Radović, A. & Mikuska, T. (2009): Population size, distribution and habitat selection of the white-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in the alluvial wetlands of Croatia. Biologia, 64: 156-164.
- Radović D., Kralj J., Tutiš V., & Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica u Hrvatskoj. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, 179 pp.
- Rucner, D. (1998): Ptice hrvatske obale Jadrana. Hrvatski prirodoslovni muzej, 311 str.
- Schultz, H. (1999): The 5th International White stork Census 1994/1995 - Preparation, realisation and methods. In: Schutz H. (Ed.) Weißstorch im Aufwind? - White stork on the up? Proceedings Internat. Symp. on the White Stork. Hamburg 1996. NABU, Bonn. 39-48.
- Schneider, M. (1989): Endangered and rare birds in the alluvial wetlands of the Sava river on the Posavina/Croatia. Larus 40:167-178.
- Schneider-Jacoby, M. (2002): Der Donau-Save-Adria Kanal - Ein utopischer Plan verschlingt Mittel und Landschaft in Kroatien. Euronatur Info, Radolfzell. Šumarski list no. 1-2, CXXXVI :29-34
- Schneider-Jacoby, M. (2005): The Sava and Drava floodplains: threatened ecosystems of international importance. Large Rivers 16: 249-288.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.



	Rubrika obrasca	Opis rubrike	Ispunjavanje rubrike obavezno (O) ili neobavezno (N)
Podaci o opažaču			
1	Ime i prezime	Ime i prezime jednog ili više opažača.	O
2	Adresa	Adresa na kojoj se promatrač(i) može kontaktirati.	O
3	Telefon	Broj telefona/mobitela na koji se promatrač(i) može kontaktirati.	O
4	E-mail adresa	E-mail adresa na kojoj se promatrač(i) može kontaktirati.	O
5	Datum prikupljanja podataka	Upisati datum terenskog izlaska u formatu dan.mjesec. godina. Npr. 15.1.2013.	O
Podaci o lokalitetu			
6	Ime lokaliteta	Upisati ime lokaliteta (toponima) očitano iz topografske karte uz navođenje najbližeg naseljenog mjesta. Npr. šuma Debrinja pored sela Strošinci.	O
7	HTRS96 koordinate gnijezda	Upisati točnu GPS koordinatu GNJEZDA dobivenu pomoću GPS uređaja (pogledati upute za kalibriranje GPSa u HTRS), npr. X = 632381 Y = 4996426	O
8	UTM (10x10 km) (UTM kvadrant)	Upisati oznaku UTM (10x10 km) kvadranta npr. CR44.	N
9	Kratak opis staništa	Opisati stanište. Npr. hrastova sastojina starosti 100+ godina, sklop krošnje cjelovit, sloj grmlja relativno slab.	O
10	Očuvanost lokaliteta i gnijezda/opaženi uzroci ugroženosti	Upisati i da li je u blizini gnijezda ili na lokalitetu uočen potencijalni uzrok ugroženosti koji bi mogao dovesti do uništenja staništa (npr. sječa ili promjena vodnog režima) i do uznemiravanja vrste tijekom gniježđenja (npr. tragovi ljudi, tragovi vozila, stabla označena za sječu, oplodni sijek u tijeku, itd.)	O
11	Fotografija lokaliteta	Zaokružiti „Da“ ako je promatrač fotografirao lokalitet i navesti ime datoteke fotografije (npr. DCS5678.jpg).	O 1) DA _____ 2) NE
12	Fotografija u prilogu	Upisati „Da, otisnuto“ ili „Da, na CD-u“ ako je formularu priložena fotografija lokaliteta.	N
Podaci o opažanju gnijezda			
13	Vrsta ptice (pretpostavka)	Upisati ime vrste čije gnijezdo je pronađeno tj. ime vrste kojoj gnijezdo pripada prema pretpostavci opažača.	O
14	Vrsta stabla	Upisati vrstu stabla na kojem se gnijezdo nalazi, npr. hrast lužnjak.	O
15	Prsni opseg stabla	Upisati opseg stabla na kojem se nalazi gnijezdo mjereno na visini 130 cm od tla. Npr. 540,6 cm.	O
16	Zdravstveno stanje stabla	Upisati vidljiva oštećenja stabla i njegovu vitalnost. Npr. dio grana u krošnji se suši, bočna grana u cijelosti pukla, na deblu se vidi pukotina ili stablo je vitalno i zdravo bez vidljivih oštećenja.	N
17	Oznaka gnijezda	Upisati oznaku pločice koja je stavljena na stablo s gnijezdom, npr. HA107. Ukoliko oznaka ne postoji upisuje se "Nema".	O
18	Opis gnijezda	Upisati kratak opis gnijezda i njegov izgled. Npr. veliko gnijezdo na bočnoj grani izgrađeno na 2/3 visine od tla. Gnijezdo izgleda neodržavano, a dio je pao na tlo, itd.	O
19	Visina gnijezda od tla (m)	Upisati procijenjenu visinu gnijezda od tla. Npr. 20-22 m.	N
20	Fotografija gnijezda	Zaokružiti „Da“ ako je promatrač fotografirao gnijezdo i navesti ime datoteke fotografije (npr. DCS5678.jpg)	O 1) DA _____ 2) NE

21	Fotografija u prilogu	Upisati „Da, otisnuto“ ili „Da, na CD-u“ ako je formularu priložena fotografija lokaliteta.	N	
22	Nazočnost vrste	Upisati ako je u blizini gnijezda viđena ptica koja u njemu gnijezdi i njena starost. Npr. 2 odrasla orla viđena u blizini. Tijekom zimskog pretraživanja gnijezda najčešće vrste mogu biti štekavac, škanjac, jastreb i gavran, dok ostale vrste nisu prisutne jer su na zimovanju.	O	

Podaci o obradi terenskih podataka / NE ISPUNJAVA OPAŽAČ!			
23	Ime i prezime unositelja podataka u bazu	Ne ispunjava opaž.č.	
24	Datum unosa	Ne ispunjava opaž.č.	
25	Komentari unositelja podataka u bazu	Ne ispunjava opaž.č.	



	Rubrika obrasca	Opis rubrike	Ispunjavanje rubrike obavezno (O) ili neobavezno (N)
Podaci o opažaču			
1	Ime i prezime	Ime i prezime jednog ili više opažača.	O
2	Adresa	Adresa na kojoj se promatrač(i) može kontaktirati.	O
3	Telefon	Broj telefona/mobitela na koji se promatrač(i) može kontaktirati.	O
4	E-mail adresa	E-mail adresa na kojoj se promatrač(i) može kontaktirati.	O
Podaci o lokalitetu			
5	Ime lokaliteta	Upisati ime lokaliteta (toponima) očitano iz topografske karte uz navođenje najbližeg naseljenog mjesta. Npr. šuma Debrinja pored sela Strošinci.	O
6	HTRS96 koordinate gnijezda	Upisati točnu GPS koordinatu <u>GNIJEZDA</u> dobivenu pomoću GPS uređaja (pogledati upute za kalibriranje GPSa u HTRS), npr. X = 632381 Y = 4996426	O
7	UTM (10x10 km) (UTM kvadrant)	Upisati oznaku UTM (10x10 km) kvadranta npr. CR44.	N
8	Kratak opis staništa	Opisati stanište. Npr. hrastova sastojina starosti 100+ godina, sklop krošnje cjelovit, sloj grmlja relativno slab.	O
9	Fotografija lokaliteta	Zaokružiti „Da“ ako je promatrač fotografirao lokalitet i navesti ime datoteke fotografije (npr. DCS5678.jpg).	O 1) DA _____ 2) NE
10	Fotografija u prilogu	Upisati „Da, otisnuto“ ili „Da, na CD-u“ ako je formularu priložena fotografija lokaliteta.	N
Podaci o opažanju			
11	Vrsta ptice (pretpostavka)	Upisati ime vrste čije gnijezdo je pronađeno tj. ime vrste kojoj gnijezdo pripada prema pretpostavci opažača.	O
12	Oznaka gnijezda	Upisati oznaku pločice koja je stavljena na stablo s gnijezdom, npr. HA107. Ukoliko oznaka ne postoji upisuje se "Nema".	O
13	Vrsta stabla	Upisati vrstu stabla na kojem se gnijezdo nalazi, npr. hrast lužnjak.	O
14	Oznaka gnijezdećeg teritorija	Upisati oznaku gnijezdećeg teritorija koju će osigurati nacionalni koordinator. U slučaju novog gnijezda koje još nije dobilo oznaku, upisati „Novo“.	O
Prvo promatranje – vrijeme inkubacije			
15	Datum opažanja	Upisati datum terenskog izlaska u formatu <i>dan.mjesec.godina</i> , npr. 15.5. 2013.	O
16	Postojanje gnijezda pri prvom promatranju	<u>OVAJ SE PODATAK ODNOSI NA STANJE VEĆ KARTIRANIH/POZNATIH/STARIH GNIJEZDA!</u> Zaokružiti „DA“ ukoliko gnijezdo postoji ili „NE“ ukoliko je gnijezdo palo i ne postoji.	O 1) DA 2) NE
17	Aktivnost gnijezda tijekom prvog promatranja	Zaokružiti jednu od tri mogućnosti:	O 1) Gnijezdi – ako je promatrač siguran da se u gnijezdu odvija gniježđenje; 2) Ne gnijezdi – ako je promatrač siguran da je gnijezdo napušteno; 3) Nepoznato – ako se ne može utvrditi da li je te godine bilo gniježđenja ili pokušaja gniježđenja u tom gnijezdu ili teritoriju.
18	Nazočnost i aktivnost ptica na gnijezdu ili teritoriju	Upisati jesu li ptice prisutne na gnijezdu ili na teritoriju. Npr. 2 odrasla orla, jedan sjedi na jajima a drugi na stablu u blizini ili 2 odrasla orla kruže iznad šume. Ukoliko vrsta nije prisutna, upisati „NE“	O

19	Opaženi uzroci ugroženosti tijekom prvog promatranja	Upisati da li je na lokalitetu uočen potencijalni uzrok ugroženosti koji bi mogao dovesti do uništenja staništa (npr. sječa ili promjena vodnog režima) ili do uznemiravanje vrste tijekom gniježđenja (npr. tragovi ljudi, tragovi vozila, stabla označena za sječu, oplodni sijek u tijeku)	O	
Drugo promatranje – uspješnost gniježđenja				
20	Datum opažanja	Upisati datum terenskog izlaska u formatu <i>dan.mjesec.godina</i> , npr. 1. 7. 2013	O	
21	Postojanje gnijezda pri drugom promatranju	Zaokružiti „DA“ ukoliko gnijezdo postoji ili „NE“ ukoliko je gnijezdo palo ili zbog drugo razloga više ne postoji.	O	1) DA 2) NE
22	Uspješnost gniježđenja	Zaokružiti jednu od tri ponuđene mogućnosti:	O	1) Uspješno – ako je promatrač siguran da u gnijezdu ima mladih; 2) Neuspješno – ako je promatrač siguran da je gnijezdo bez mladih ili napušteno; 3) Nepoznato – ako se ne može utvrditi ili li u gnijezdu mladih ili ako drugo promatranje tekuće godine nije izvršeno.
23	Broj mladih u gnijezdu	Upisati broj živih ptica u gnijezdu	O	
24	Broj uginulih mladih ili neizležanih jaja	Upisati broj uginulih mladih ili neizležanih (propalih) jaja. Ako podatak nije poznat, ili se ne može utvrditi, upisati „Nepoznato“	N	
25	Podaci o prstenovanju	Ako se provodilo prstenovanje, upisati brojeve prstenova i starost ptica npr. ptič 1 (stariji) – prsten ZG7509; ptič 2 (mladi) – ZG7510 itd.	O	
26	Nazočnost i aktivnost vrste u gnijezdu ili na teritoriju	Upisati jesu li ptice prisutne na gnijezdu ili na teritoriju. Npr. 2 odrasla orla, jedan sjedi na jajima a drugi na stablu u blizini ili 2 odrasla orla kruže iznad šume. Ukoliko vrsta nije prisutna, upisati „NE“	O	
27	Opaženi uzroci ugroženosti tijekom drugog promatranja	Upisati da li je u blizini gnijezda ili na lokalitetu uočen potencijalni uzrok ugroženosti koji bi mogao dovesti do uništenja staništa (npr. sječa ili promjena vodnog režima) i do uznemiravanje vrste tijekom gniježđenja (npr. tragovi ljudi, tragovi vozila, stabla označena za sječu, oplodni sijek u tijeku, itd.)	O	
28	Fotografija gnijezda	Zaokružiti „DA“ ukoliko je promatrač fotografirao gnijezdo i/ili mlade te napisati ime fotografije(npr. DCS5678.jpg)	O	1) DA _____ 2) NE
29	Fotografija u prilogu	Upisati „Da, otisnuto“ ili „Da, na CD-u“ ako je formularu priložena fotografija lokaliteta.	N	
30	Prikupljeni materijal	Upisati materijale koji su eventualno sakupljeni u i/ili ispod gnijezda (ostaci hrane, ostaci perja, ostaci ljsaka, uzorci za DNA analizu itd.) i način na koji su oni označeni i pohranjeni	N	

Podaci o obradi terenskih podataka / NE ISPUNJAVA OPAŽAČ!			
31	Ime i prezime unositelja podataka u bazu	Ne ispunjava opažač.	
32	Datum unosa	Ne ispunjava opažač.	
33	Komentari unositelja podataka u bazu	Ne ispunjava opažač.	