



Bijela roda



ZELENI PRSTEN
Zagrebačke županije

Bijela rođa

Nakladnik: Javna ustanova
Zeleni prsten Zagrebačke županije

Autor: Luka Basrek

Suradnice:
Željka Šabarić i Maja Pintar

Urednica:
dr. sc. Tatjana Masten Milek

Recenzentica:
dr. sc. Jelena Kralj

Lektorica:
Kristina Kirschenheuter, prof.

Naslovница: Byrdyak stock / Freepik

Tisak: Anmend 2010 d.o.o.

Naklada: 350 primjeraka

Samobor, 2021.

ISBN 978-953-49037-3-5

CIP zapis je dostupan u
računalnome katalogu
Nacionalne i sveučilišne knjižnice
u Zagrebu pod brojem 001112301.



Marcel Langthim / Pixabay



Općenito o rođama



Željka Šabarić

Bijela roda je jedna od najprepoznatljivijih ptica ne samo u Hrvatskoj, već u cijeloj Europi. Često ju nazivaju samo „roda“, jer je njezina srodnica - crna roda, koja se gniježdi u starim šumama, ljudima često nepoznata.

Rode su ljudima lijepi i korisne ptice, pa ih uglavnom vrlo lako prihvataju te one postaju njihovi prvi susjedi, obično na krovovima kuća i gospodarskih objekata ili na stupovima u

dvorишima. U našim krajevima su vrlo brojne te su tradicionalno vezane uz sela, ali imamo i nešto urbanih roda koje su svoja gnijezda savile u gradovima.

Dugovječne su te je zabilježeno da u prirodi mogu doživjeti gotovo 40 godina, a u zatočeništvu i više od 45. Jedna su od najpoznatijih vrsta ptica selica, tj. ptica koje svake godine nakon gniježđenja odlaze u područja s povoljnijim uvjetima. Svakog proljeća veselimo se njihovu

Kroz ovu brošuru
potrudili smo se otkriti vam
mnoge detalje o životu roda
te se nadamo da će možemo vas
potaknuti da se uključite u
brojne aktivnosti koje provodimo
u korist zaštite roda, ali i
brojnih drugih korisnih
i vrijednih bića.

povratku, dok na kraju ljeta sa strepnjom promatramo kako odlaze na dug i opasan put. Već smo navikli da njihov odlazak najavljuje kraj ljeta i skori dolazak hladnijeg i oštrijeg vremena. Koliko je njihovo putovanje dugačko i opasno, za mnoge je još velika nepoznanica.

Na svijetu postoji ukupno 19 vrsta koje pripadaju porodici roda, a to su rodovi *Anastomus* s dvije vrste, *Ciconia* sa sedam vrsta, *Ephippiorhynchus* s dvije vrste, *Jabiru* s jednom vrstom, *Leptoptilos* s tri vrste te *Mycteria* s četiri vrste. Nalazimo ih na svim kontinentima osim Antarktike, a najveći broj vrsta nastanjuje tropске predjele Afrike, Južne Amerike i Južne Azije. Redovite gnjezdarice Europe su crna i bijela roda.

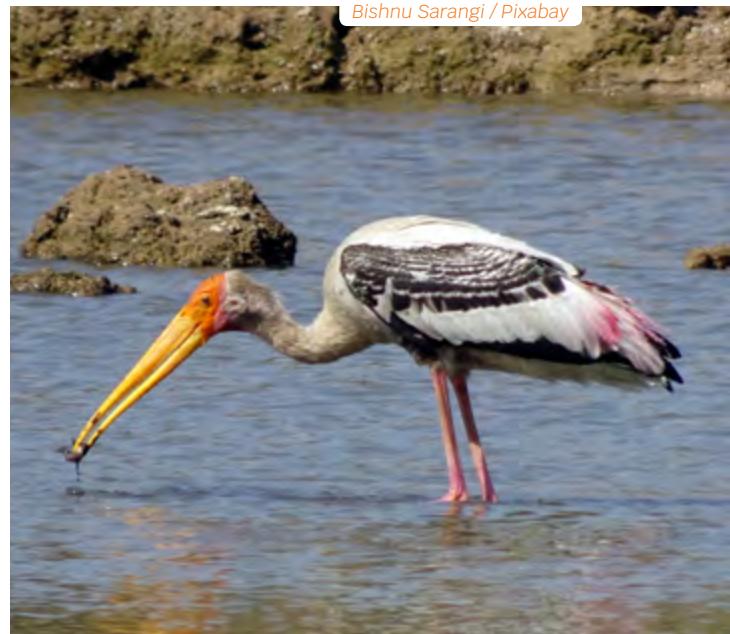
U Hrvatskoj su zabilježene još i žutokljuna roda (*Mycteria ibis*) te šarena roda (*Mycteria leucocephala*), ali se za obje vrste smatra da su pobjegle iz uzgoja (Barišić i sur. 2016).

Zakonska zaštita i ugroženost



Strogo je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode te Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama. Stroga zaštita podrazumijeva da je strogo zabranjeno njihovo hvatanje i ubijanje; namjerno uznemiravanje, a posebno za vrijeme razmnožavanja; namjerno uništavanje ili uzimanje njihovih jaja; namjerno uništavanje ili oštećivanje njihovih legla ili gnijezda te oštećivanje ili uništavanje područja njihova razmnožavanja.

Bishnu Sarangi / Pixabay



Zaštićene su i Konvencijom o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernskom konvencijom), Konvencijom o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnskom konvencijom) te Direktivom o očuvanju divljih ptica Europske unije. Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske iz 2013., ne postoji velika vjerojatnost za njezino izumiranje u Hrvatskoj.

Najviše ju ugrožava nestanak pogodnih staništa, do čega najčešće dolazi zbog isušivanja močvarnih staništa, pretvaranja ekstenzivno korištenih travnjaka u velike intenzivno korištene poljodjelske površine te zapuštanje i zarastanje travnjaka.

Također ju ugrožavaju nadzemni vodovi električne mreže u koje se može zaletjeti ili pak dolazi do stradavanja zbog posljedica spajanja električnog kruga, zatim krivolov tijekom selidbe i zimovanja, upotreba pesticida, urbanizacija te klimatske promjene.

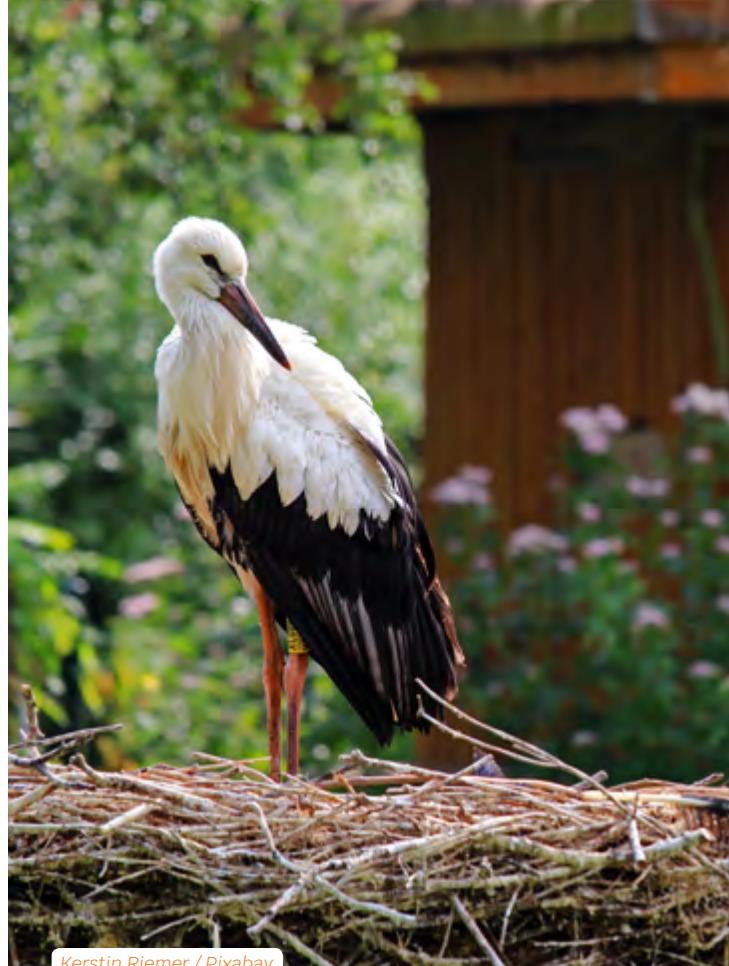
Željka Šabarić



○ povezanosti ○ s ljudima

Ljudi su veoma povezani s rodama, a u narodnim predajama postoje brojne priče i legende o rodama. U zapadnim kulturama bijela roda simbolizira rađanje djeteta. Kada je roditeljima teško objasniti djetetu kako je došlo na svijet, obično odgovaraju s „djecu donose rode“. To, vjerojatno, potječe od starog vjerovanja da rode donose sreću i blagostanje, a i zbog toga što grade velika gnijezda na krovovima kuća, te je bilo lako zamisliti kako rode „spuštaju“ djecu niz dimnjak u kuću. Zato se roda često i prikazuje kako u kljunu nosi zavežljaj s djetetom. Korijene ove mitologije teško je pronaći s obzirom na to da se pojavljuje od Europe, Sjeverne i Južne Amerike, sjevera Afrike pa sve do Bliskog istoka.

→ Jedan od najranijih mitova potječe iz antičke mitologije - Geranu, prelijepu kraljicu Pigmeja, boginja Hera je zbog ljubomore pretvorila u rodu. Kao osvetu, Gerana je pokušala oteti Herinog sina, a Grci su počeli prikazivati preobraženu ženu-pticu s bebom koja joj visi iz kljuna.



Kerstin Riemer / Pixabay

→ U grčkoj mitologiji gotovo svi mitovi koji spominju rodu, opisuju je kao kćer vladara mora Posejdona.

→ U egipatskoj mitologiji duša osobe je obično predstavljana u obliku rode s ljudskom glavom. Povezivali su migratorno ponašanje rode s odlaskom i povratkom duše - povratak rode značio je povratak duše, trenutak kada osoba može ponovno oživjeti.

Još od davnina ovu su plemenitu pticu cijenili istočni Slaveni — smatrala se glasnikom blagostanja, bogatstva i rađanja novih potomaka. Naročito su parovi bez djece privlačili ove ptice svojim kućama, postavljajući kotač s dječjih kolica na krov, u nadi da će taj kotač postati osnova za izgradnju budućeg gnijezda i osiguranje njihova potomstva.

Drugi slavenski mit govori da su rode u proljeće na Zemlju nosile nerođene duše iz mjesta zvanog Vyraj (mjesto gdje rode odlaze na zimovanje, a duše nakon smrti osobe).

U njemačkoj mitologiji rode su pronalazile bebe u špiljama i močvarama te ih donosile roditeljima u košarama na leđima ili držeći u kljunu. Davale bi ih majkama u naručje ili spuštale kroz dimnjak. Ako ste željeli bebu, morali ste signalizirati rodama – ostavljajući slatkische na prozoru. Legenda je posebno postala popularna u 19. stoljeću zahvaljujući Hansu Christianu Andersenu i njegovoj priči „Rode“.

U 19. stoljeću djevojke iz Njemačke pomno su promatrале ponašanje roda u proljeće – ako je roda klepetala, značilo je da će nešto razbiti, a ako je odletjela, značilo je da će se djevojka udati do kraja godine.

Željka Šabarić



Priča da rode donose bebe nastala je i zbog nekadašnje tradicije da se vjenčanja održavaju 21. lipnja, u čast ljetnog solsticija - a s obzirom na to da su rode ptice selice koje u jesen odlaze na jug, gdje ostaju do devet mjeseci, nije neobična poveznica s trajanjem trudnoće kod žene.

Već prije izljetanja, boja kljuna i nogu postupno prelazi u narancastu te tamnocrvenu zbog čega već krajem srpnja otežano možemo razlikovati mlade ptice od odraslih. Odrasle ptice su teške od 2,3 do 4,4 kg. Raspon krila je impresivnih 180 do 218 cm.



Bilanol / Freepik

Raspoznavanje

Bijele rode su velike ptice dugog vrata, kljuna i nogu. Gotovo sve perje na tijelu im je bijele boje, a crne boje su samo letna pera na krilima. Kljun i noge su crvene boje kod odraslih ptica, a tamne kod mladih ptica koje još ne lete.

Čak i iz velike udaljenosti možemo ih raspoznati od drugih velikih ptica prema silueti i specifičnom načinu leta. Iz velike udaljenosti, laici ih ponekad zamijene s čapljama.

Za razliku od čaplji, koje u letu imaju savinut vrat s jasno izraženom izbočinom, rode vrat drže ispruženim, a jednako kao i kod čaplji, dugačke noge znatno strše iza repa — za razliku od labudova. Od žličarki, koje također letе s ispruženim vratom, razlikuju se veličinom i oblikom kljuna. Razlikovanje od crne rode opisano je u idućem poglavljju.



Srodnna vrsta Crna roda

Crne rode su nešto malo manje od bijelih, njihova prosječna težina je oko 3 kg, a raspon krila 144 – 155 cm. Većina ruha je crne boje sa zelenkastim ili ljubičastim odsjajem. Bijeli su samo trbuš, prsa, dio krila neposredno uz tijelo kao i dio repa. Kljun i noge su tamnocrveni.

Za Hrvatsku je procijenjena veličina gnijezdeće populacije od 220 do 340 parova.

Radi se o ugroženoj vrsti kojoj je prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske dodijeljen status osjetljive vrste (VU), što znači da joj prijeti visok rizik od izumiranja u prirodi.

Vlado Pirša

Rijetko se glasaju, no ipak češće i raznolikije od bijele rode. Kada se nalaze na gnijezdu, ili pak u njegovoј okolini, ispuštaju niz piskutavih zvukova koji podsjećaju na glasanje grabljivica. Klepetanje je znatno rjeđe nego kod bijelih roda.

Gnijezda grade na velikim stablima kao što su hrast i jasen, najčešće u šumama nizinske Hrvatske starosti 80 i više godina. Grade ga od grana i grančica koje oblažu mahovinom, travom, lišćem i drugim materijalom.

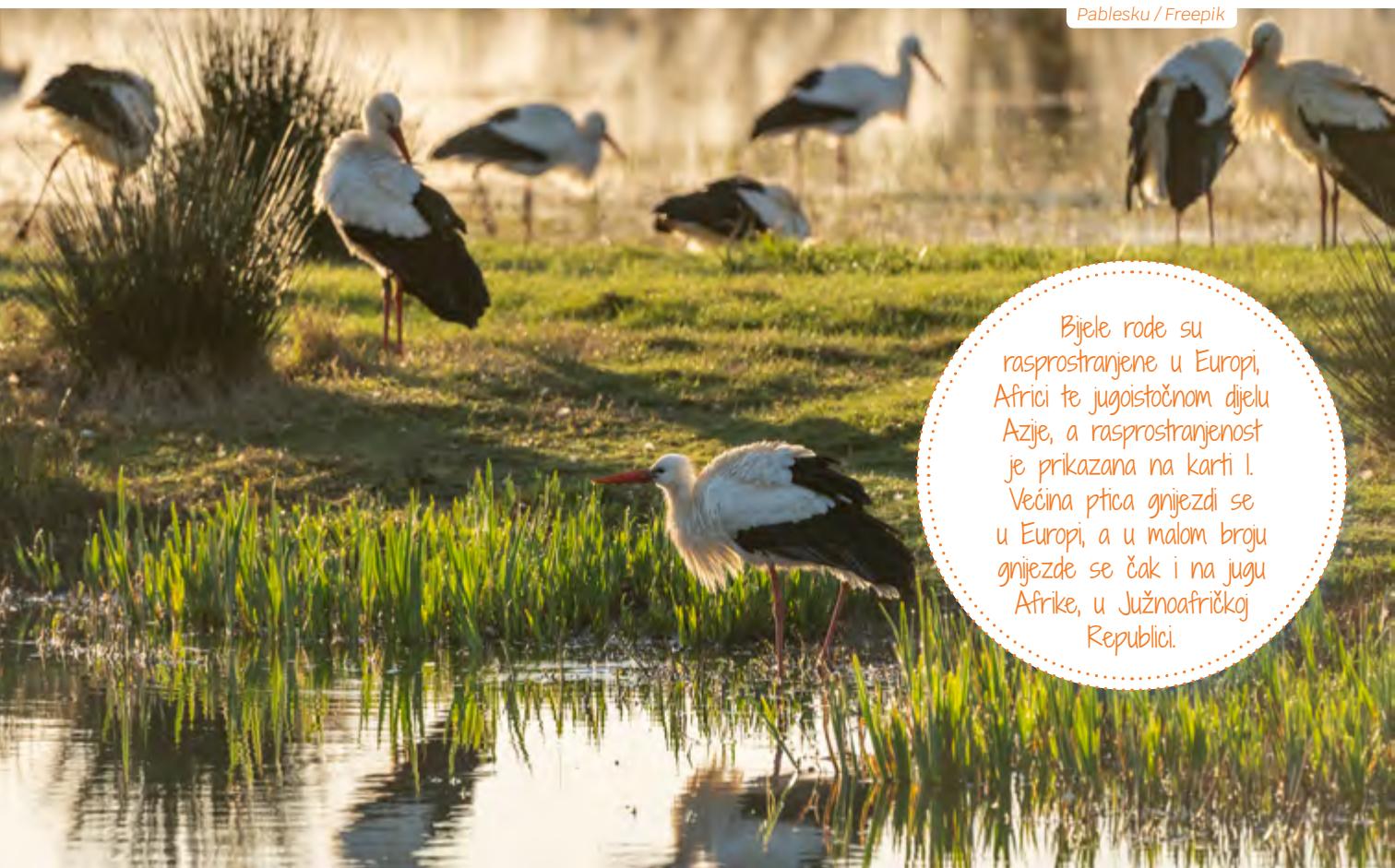
Vrlo su plahe i osjetljive na uznemiravanje. U slučajevima kada se netko učestalo približava gnijezdu, mogu ga trajno napustiti ili dolazi do propadanja legla zbog hlađenja jaja. Unutar teritorija imaju do tri gnijezda, a jaja polažu samo u glavno gnijezdo. Položaj gnijezda mijenjaju svakih nekoliko godina, a ako ih se uznemirava, čak i svake godine. Prehrana je slična kao i u bijelih roda, iako nešto češće jedu ribu i vodene organizme. Najčešće ih opažamo kako se hrane u kanalima, potocima i drugim vlažnim staništima.

Selidbeni putevi su slični kao i u bijele rode, ali većina ptica ne zimuju južnije od ekvatora. Na gnijezdo se često vraćaju već sparene, što upućuje na to da se združuju tijekom selidbe ili zimovanja. Manje se ustručavaju letjeti preko mora pa tako dio ptica seli preko otoka južne Italije.

Rasprostranjenost

Procjenjuje se da na svijetu ima oko 700 000 roda. Najviše ih ima u Poljskoj – oko 52 000 parova, u Španjolskoj – oko 33 000 parova te u Ukrajini – oko 30 000 parova.

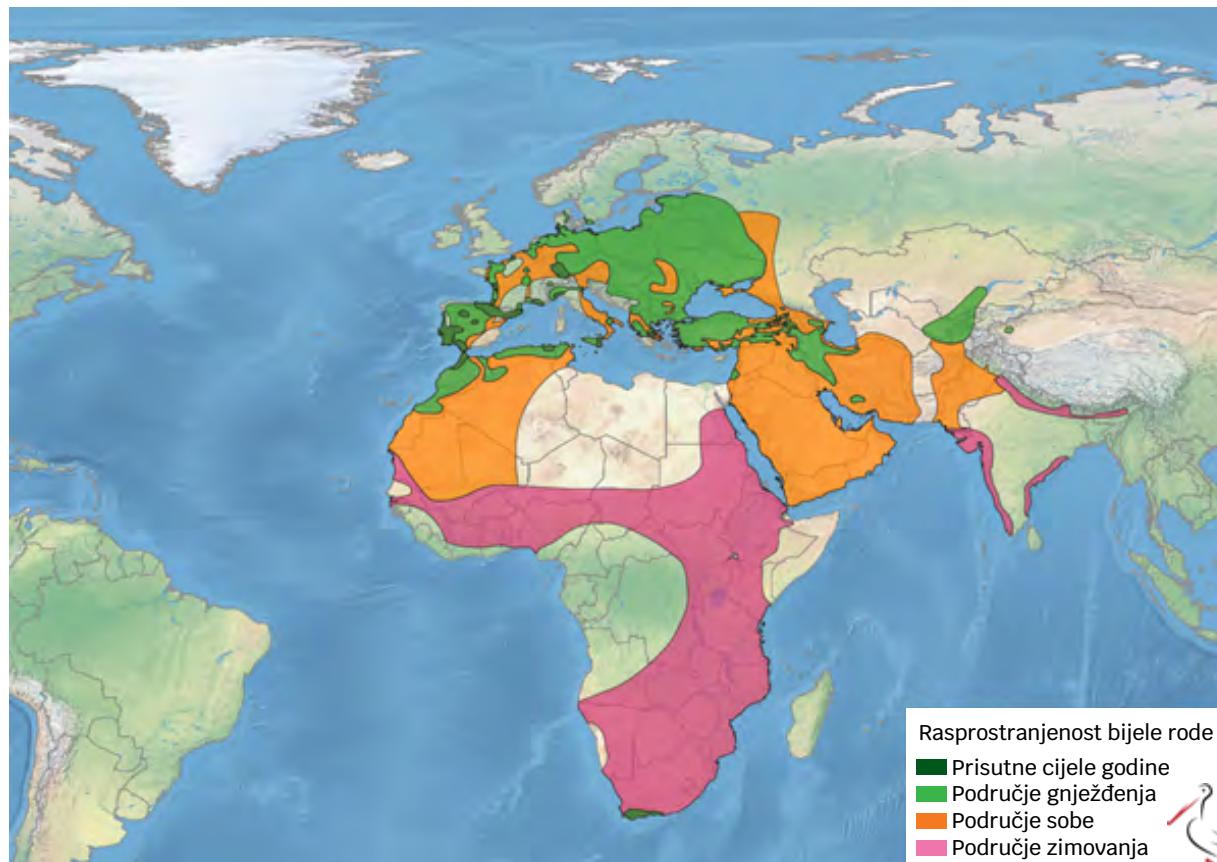
U Hrvatskoj se gnijezdi između 1100 i 1300 parova, a od susjednih zemalja, znatno više parova ima samo Mađarska – oko 5000. Srbija ima podjednak broj parova kao i Hrvatska – oko 1300, Bosna i Hercegovina ima oko 70, Italija oko 175, a Slovenija oko 220 parova (BirdLife International 2015). Vrijedi spomenuti da je sredinom 20. stoljeća zabilježen veliki pad u brojnosti roda diljem Europe.



Bijele rode su rasprostranjene u Europi, Africi te jugoistočnom dijelu Azije, a rasprostranjenost je prikazana na karti I. Većina ptica gnijezdi se u Europi, a u malom broju gnijezde se čak i na jugu Afrike, u Južnoafričkoj Republici.

Tako je npr. u Španjolskoj 1984. zabilježeno nešto više od 6500 parova, ali se je populacija oporavila pa danas broji oko 33 000 parova. U nekim zemljama poput Danske, za koju se pretpostavlja da je u 19. stoljeću imala oko 10 000 parova bijelih roda, do oporavka nikada nije došlo te se tamo danas gnijezde svega 3 para. Razlozi

za gubitak roda bili su ponajprije prenamjena ekstenzivno korištenih poljoprivrednih površina u intenzivno korištene monokulture. To je dovelo do gubitka staništa, a zbog korištenja pesticida, koji omekšavaju ljsku jajeta ptica, došlo je do drastičnog smanjenja brojnosti mnogih mesojednih ptica.



Karta 1 – rasprostranjenost roda u svijetu

(Izvor podataka za izradu karte: BirdLife International i Handbook of the Birds of the World 2019).

Glasanje i rituali

Bijele rode nemaju funkcionalan organ koji kod ptica nazivamo pjevalo, a ekvivalent je glasnicama kod sisavaca. Uglavnom su tihe i rijetko se glasaju. Mali ptičići mogu proizvesti zvuk kojim traže hranu od roditelja, a podsjeća na pijukanje kod pilića ili pačića. Kasnije izgube sposobnost takvog glasanja.

Najpoznatiji zvuk koji rode proizvode je klepetanje – mehaničko udaranje koje nastaje snažnim udaranjem donjeg o gornji dio kljuna. Ptice ga izvode zabacujući glavu na leđa, pri čemu u donjem dijelu vrata nastaje rezonantna kutija koja znatno povećava glasnoću zvuka. Koriste ga u pozdravljanju drugih roda, u snubljenju, ali i kao znak prijetnje uljezima koji se previše približe njihovu teritoriju. U svakoj od opisanih situacija koriste specifični način ponašanja, tj. ritual.

Najčešći je ritual kojim potvrđuju teritorij, a izvode ga skoro isključivo na gnijezdu. Ptica stoji na jednoj ili dvjema nogama, prvo nagne glavu prema dolje, a zatim se brzo protegne prema natrag te



Tomica Rubinić

**potiljkom glave dotiče leđa, istovremeno
brzo klepećući kljunom.**

Mlade ptice povremeno izvode ovaj ritual već nakon dva dana starosti te tako pozdravljaju svoje roditelje kada slete na gnijezdo. Ako u blizinu gnijezda dođe veća ptica grabljivica, odrasli izvode sličan ritual, ali istovremeno zamahuju krilima, a prije cijelog rituala ispuštaju jedini pravi grleni zvuk – siktanje slično onom u gusaka. Ipak, treba naglasiti da rode rijetko stradavaju od drugih grabežljivaca te se od zračnih predavora, odrasle rode trebaju bojati samo većih orlova, a od kopnenih ih rijetko može iznenaditi lisica.

Prijetnja može doći i od mačaka i kuna koje ponekad kradu jaja ili tek izlegle ptice iz rodinih gnijezda. Kod snubljenja, kada ženka prvi put sleti na gnijezdo, mužjak ju pozdravlja tako da se sagne, podigne krila, rep, vrat i pera na leđima te snažno zamahuje glavom. Poznati su i drugi rituali koje izvode u specifičnim situacijama.

Rode se pretežno sparuju s pticama slične starosti i iskustva. Istraživanja upućuju na to da se rode vrlo dobro međusobno prepoznaju, i to vjerojatno prema oznakama na ruhu, obliku i veličini kljuna, oznakama i boji kože ispod donjeg dijela kljuna itd. (Bocheński i sur. 2006).



Kurt Bouda / Pixabay

Gelpi / Freepik



Povratak na gnijezdo



Voodison / Freepik

Prve rode u naše krajeve mogu se vratiti već u veljači, ali ne vraćaju se sve istovremeno pa su neka gnijezda prazna sve do travnja. Prvo dolaze mužjaci, a tek nakon njih ženke.

Razlog ranijeg dolaska mužjaka je nastojanje da zauzmu gnijezdo koje su koristili prethodnih godina ili da se pokušaju izboriti za bolji teritorij.

Ptice koje se vrate izmorene su te im treba neko vrijeme da obnove energetske zalihe, a one koje ranije postignu

optimalnu kondiciju imaju veću šansu za obranu svog teritorija. Nakon dolaska na gnijezdo, često izvode ritual koji izvode kada se gnijezdu približe grabežljivci te tako svim potencijalnim izazivačima daju do znanja da su spremni braniti svoje gnijezdo. Zauzetost gnijezda pokazuju i tako da mnogo vremena provode na njemu.

Mlade ptice koje se prvi put gnijezde, u većini slučajeva vraćaju se na područje na kojem su se izlegle te se pokušavaju izboriti za teritorij (Bocheński i sur. 2006).

Ženke se vraćaju na isto gnijezdo i sparuju se s istim mužjakom ako su prethodne godine imali uspješno gniježđenje, ali nerijetko dolazi do zamjene partnera i kopulacije s drugim pticama. Vjernost gnijezdu prevladava u odnosu na vjernost partneru.

Gradnja gnijezda

Bullyphoto / Freepik

Rode svoja gnijezda mogu graditi od grančica, većih grana, sijena, slame, trave, zemlje te stajskoga gnoja, a u novije doba na gnijezdima, nažalost, često nalazimo plastične vreće i špage.

Gnijezda su u našim predjelima u većini slučajeva smještena na stupovima električne mreže, krovovima kuća i drugih objekata, a vrlo rijetko na stablima unutar naselja. Iznimno rijetka pojava je gniježđenje na stablima izvan naselja, ali takav slučaj nije zabilježen u našoj županiji. U nekim drugim podnebljima gnijezde se na stijenama ili čak na tlu.

Velika pomoć u izgradnji i održavanju postojećih gnijezda je postavljanje postolja za gnijezda na stupove električne mreže. Na postolja se stavljaju stara gnijezda ili barem dijelovi gnijezda, jer rode rijđe započinju graditi novo gnijezdo na potpuno praznom postolju. Oba spola sudjeluju u gradnji gnijezda, iako mužjak donosi nešto više materijala. Materijal za gradnju gnijezda uzimaju s tla ili pak s drugih gnijezda. Po potrebi počinju s izgradnjom novog gnijezda, ali kad god je to moguće, koriste postojeća. Novo gnijezdo uglavnom mogu izgraditi samo iskusnije rode, dok mlađe rode imaju manje uspjeha. Gnijezdo nadograđuju cijele godine, od

trenutka dolaska pa sve do izljetanja mладunaca iz gnijezda. Razlog nadogradnje je popravljanje mikroklimatskih uvjeta za podizanje ptića te održavanje gnijezda čistim. Zauzeto gnijezdo i njegovu neposrednu okolinu smatraju svojim teritorijem koji žestoko brane.

Na područjima gdje je stanište kvalitetno, tj. tamo gdje nalaze obilje hrane, često nalazimo veći broj gnijezda na malom području, a tamo gdje je hrane manje, gnijezda mogu biti razmaknuta kilometrima jedno od drugoga.

Rode koje žive blizu drugih roda s vremenom razviju veću toleranciju te dopuštaju drugim rodama da se približe na manju udaljenost od njihova gnijezda, a rode koje žive osamljene znaju izrazito agresivno reagirati na druge rode. Do posebno jakih okršaja dolazi na početku sezone gniježđenja, kada se rode tek vrate te zauzimaju gnijezda. U nastojanju mužjaka da zauzmu već zauzeto gnijezdo, može doći do obračuna koji ponekad završavaju vrlo brzo, a mogu trajati i cijeli dan te vrlo iznimno završiti smrtnim ishodom. Obračun za teritorij često je uzrok gubitka legla.

Rodino gnijezdo često je dom i drugim vrstama ptica. U napuštenim gnijezdima mogu se gnijezditi primjerice vjetruše i male ušare, u bočnim dijelovima aktivnih gnijezda često se gnijezde vrapci, a zabilježeni su i čvorci te bijele pastirice (Bocheński i sur. 2006).



Tomica Rubinić

Zabilježeno je da neke rode mogu zauzeti više gnijezda, ali najčešće ne uspijevaju braniti oba gnijezda do kraja sezone pa se u jednom trenutku moraju odlučiti braniti samo glavno gnijezdo. Dodatno gnijezdo najviše koriste kao izvor materijala za popravak glavnog gnijezda te za odmor. Isto gnijezdo može se koristiti desetljećima pa čak i više od 100 godina, a kako ga svake godine nadograđuju, može dosegnuti impresivne dimenzije i masu. Na početku je teško svega nekoliko kilograma, a najveća zabilježena gnijezda mogu biti viša i šira od dva metra te dosegnuti masu od čak 1000 kg.

Podizanje mladih

Luka Basrek

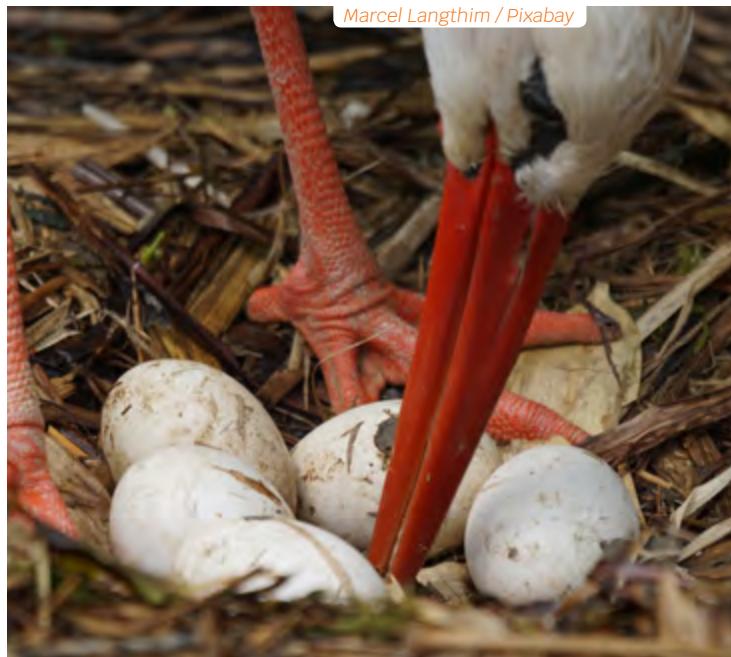
Broj jaja u pologu varira od jednog do sedam, a ženka polaže po jedno jaje prosječno svaka dva dana. Broj uspješno othranjenih ptića uvelike ovisi o dostupnosti hrane i vremenskim uvjetima tijekom sjedenja na jajima i perioda odrastanja. Jaja su prljavo bijele boje, dugačka oko 7, a širka oko 5 cm.

Do danas u Zagrebačkoj županiji još nismo zabilježili gnezdo s više od 5 mladih roda. Na jajima sjede 33 do 34 dana, u čemu sudjeluju oba spola, od kojih ženke nešto više. Nakon izlijeganja ptićima je obično potrebno od 58 do 64 dana do izljetanja.

Inkubacija (ležanje na jajima) počinje nakon polaganja prvog jajeta, zbog čega se mladunci ne izliježu istovremeno, nego u rasponu od desetak dana pa su u leglu prisutni mladunci različite

starosti. Dok sjede na jajima, rodama smeta hladno i kišno vrijeme koje može uzrokovati pothlađivanje jaja te u tom slučaju rode teško mogu dovoljno zagrijati veći broj jaja.

Marcel Langthim / Pixabay



U periodu othrane ptića odgovara im toplo vrijeme s manje oborina. Mladi su vrlo osjetljivi na pothlađivanje u prvim tjednima života dok ne razviju dovoljno dobru izolaciju, a u slučaju kiše ili prejakog sunca, roditelji zaklanjavaju ptiće stojeći nad njima s raširenim krilima. Optimalno je da ne bude ni previše sušno, jer to može značiti manjak hrane, posebice u područjima gdje su glavni plijen vodozemci i drugi organizmi koji ovise o vodi.

Roy Burri / Pixabay



U legljima s većim brojem mladunaca, ako nema dovoljno hrane, najmlađi mladunac zaostaje u razvoju. Takvog oslabljenog ili uginulog ptica roditelji izbacuju iz gnijezda. Iz gnijezda izbacuju i jaja u kojima se zametak nije razvio.

U othrani ptića su uspješniji iskusniji roditelji, nego mlade i neiskusne ptice. Tijekom prihvatnih nekoliko tjedana života izmjenjuju se u traženju hrane, te je gotovo uvijek na gnijezdu prisutan barem jedan roditelj. Roditelji učestalo moraju hraniti i napajati svoje mlade, a po potrebi ih tuširaju vodom iz kljuna i volje kako bi ih rashladili i spriječili pregrijavanje.

Mladi se vrlo agresivno natječu za hranu, ali osim toga nisu agresivni jedni prema drugima. Često se oslanjaju jedni o druge i popravljaju si ruho.

U posljednjim danima prije izljetanja na gnijezdu postaje vrlo tijesno te roditelji ponekad spavaju na obližnjim krovovima ili drugim povиšenim mjestima.

Mlade ptice krajem lipnja i početkom srpnja počinju vježbati letne mišiće. To čine tako da zamahuju krilima, a kada krila postanu dovoljno jaka, počnu se lagano podizati od gnijezda.

Kod gnijezda koja se nalaze jako blizu jedna drugima, ponekad se dogodi da mlada ptica koja tek vježba letenje slučajno preleti u drugo gnijezdo. Odrasli iz tog gnijezda obično ju potjeraju, ali nekada se dogodi da ju i roditelji i mlade ptice iz tog gnijezda prihvate.



Što rode jedu - zašto su nam korisne

Rode su isključivo mesojedi i hrane se različitim kralješnjacima i beskralješnjacima. Nisu izbirljive te će pojesti sve što uspiju uhvatiti, a zabilježeno je da mogu jesti i strvinu.

U posljednjih nekoliko desetljeća zabilježeno je da se hrane i na smetlištima, ako u otpadu ima mesa, što može predstavljati problem za rode jer je to hrana na koju nisu evolucijski prilagođene te u njoj često ima puno soli i različitih drugih aditiva koji za rode mogu biti štetni. Dioplijena koja love smatra se štetočinama na poljoprivrednim kulturama zbog čega rode predstavljaju potpuno prirodan način za kontrolu njihove brojnosti.

U našem podneblju najviše se hrane velikim kukcima (uglavnom skakavcima i kornjašima), gmazovima, vodozemcima i glodavcima, ali zabilježeno je da mogu pojesti i veći plijen.

Vlado Pirša

U sezoni podizanja mlađih, hrane mlađunce i do 16 puta na dan te je broj životinja koje uhvate tijekom cijele sezone vrlo velik. U jednom istraživanju zabilježeno je da je jedna roda unutar sat vremena pojela 44 miša, 2 hrčka i žabu dok je druga roda jela 25 do 30 cvrčaka u minuti (BWPI 2006). Tijekom zimovanja analiziran je sadržaj 2 želuca roda u kojima je nađeno 1000, tj. 1600 skakavaca (Hancock i sur. 2001). Uzveši u obzir da rode mogu imati do 5 ptića te da oni u svega tri mjeseca moraju izrasti od veličine pilića do veličine odrasle rode koja je spremna letjeti nekoliko tisuća kilometara, ne čudi da ptići moraju pojesti jako puno energetski bogate hrane te da rode moraju biti vrlo efikasni lovci.

○ selidbi općenito

Postoji nekoliko teorija koje govore o tome kako su selidbe nastale, a najčešće su povezane s ledenim dobjima koja su tjerala životinje da se zimi pomiču sve više prema jugu, a topljenjem snijega i leda ptice su se ponovno mogle vratiti u sjevernije krajeve.



Blackfarm / Freepik

Selidbe su redovita i predvidljiva sezonska kretanja između područja razmnožavanja i područja na kojima organizmi provode razdoblje nakon razmnožavanja.

Strategija odlaska u krajeve s povoljnijom klimom i povratak na ljeto donijela je više uspjeha nego ostanak ili trajni odlazak te je ostala zapisana u genetskom kodu ptica.

Razlikujemo selidbe na male udaljenosti i selidbe na velike udaljenosti. Za neke vrste ptica kao što je vodenkos, selidba može predstavljati spuštanje

s viših dijelova planine u njezino podnožje. Druge vrste prelaze impresivne udaljenosti.

Jedan od najimpresivnijih primjera je arktička čigra koja svake godine seli sa Sjevernog pola na Južni i natrag pri čemu prelazi put od oko 19 000 km u jednom smjeru, a godišnje preleti oko 70 000 km.

Rode također spadaju u ptice koje se sele na vrlo velike udaljenosti te je njihovo putovanje prepuno raznih izazova.



Kamo rode odlaze zimi?

Kyslynska / Freepik

Prije nego što odgovorimo na pitanje kamo rode odlaze zimi, nužno je razjasniti da o tome ne možemo jednoznačno govoriti za sve rode na svijetu pa čak niti za sve rode u Hrvatskoj.

Kao što je ranije već spomenuto, postoje rode koje se gnijezde u Južnoj Africi i te rode se u pravilu ne sele. Također, postoji sve veći broj roda na Pirenejskom poluotoku i u južnoj Francuskoj koje se posljednjih desetljeća uopće ne sele. Čak i manji dio hrvatskih roda može ostati kod

nas tijekom zime. Naime, glavni razlog odlaska nije niske temperature već nedostatak hrane. Ptice koje nisu u dobroj kondiciji za dugu selidbu mogu ostati u Hrvatskoj pa ako uspiju pronaći dovoljno hrane mogu preživjeti zimu. Kako su zime kod nas sve toplije a snježni pokrivač sve rjeđi, moguće je da će veći broj roda uspješno prezimljavati i u Hrvatskoj.

Rode koje se gnijezde zapadno od rijeke Elbe u pravilu se sele preko Španjolske, tj. Gibraltara,



Byrdyak stock / Freepik

dok se europske ptice, koje se gnijezde istočno od Elbe, najčešće sele preko Bospora i Sueskog kanala, slijedeći rijeku Nil do subsaharske Afrike. Dio ptica koje se gnijezde u istočnoj Europi zimuju u Iranu i Indiji, ali to još nikada nije potvrđeno za ptice iz Hrvatske.

Često se postavlja pitanje zašto naše rode, a i druge ptice selice, ne ostanu u Africi tijekom cijele godine. Odgovor nije jednostavan, ali djelomično je to zbog rasporeda sušnih i kišnih razdoblja u Africi, a djelomično zbog potrebe za ogromnim količinama hrane za othranu mladunaca.

Treba ipak napomenuti da se mlađe rode, koje s tri mjeseca starosti kreću na svoje prvo veliko putovanje, uglavnom ne vraćaju u naše krajeve već iduće godine. U prosjeku postaju spolno

Rode se, birajući putove selidbe, oslanjaju na iskusne ptice, a orijentiraju se uglavnom prema istaknutim geografskim obilježjima, posebice rijekama.

zrele s četiri godine, a nikada se ne razmnožavaju prije treće kalendarske godine te stoga prvu fazu života nakon izljetanja iz gnijezda provode lutajući. Dio mlađih roda se ipak vraća na šire područje gniježđenja, ali nisu strogo vezane uz jedno mjesto, već to razdoblje provode upoznavajući potencijalna mesta za gniježđenje. Putovanje roda u južnije krajeve je dugotrajno i najčešće traje nekoliko mjeseci.

Vitalii Petrushenko / Freepik



Ovisno o godini,
naše rode se mogu zadržati u
srednjoj Africi, a to je posebice slučaj
u godinama kada tamo postoji obilje
skakavaca kojima se mogu hraniti,
no njihova su glavna zimovališta u
pokrajinama Natal i Cape u Južnoafričkoj
Republiki. Put koji rode prijeđu od
Hrvatske do krajnjeg juga Afrike
dulji je od 10.000 km
u jednom smjeru.



Kay Lenze / Pixabay

Povratak je obično nešto brži, a posebice kod mužjaka koji se žure zauzeti teritorij. Putuju u većim jatima koja mogu brojati i nekoliko tisuća roda. Iz naših krajeva prve rode odlaze već sredinom kolovoza. Na put prvo kreću mlade ptice, a roditelji ostaju duže jer ih roditeljstvo iscrpi te trebaju nekoliko dodatnih dana da se oporave i popune energetske zalihe. Iz tog razloga obitelji ne putuju zajedno, a veza među parovima također postupno oslabljuje.

Okupljaju se na otvorenim staništima poput livada, pašnjaka i oranica te se veličina jata postupno povećava. Sele se gotovo isključivo tijekom dana, a na svom putu, što je više moguće, koriste način leta koji nazivamo jedrenje.

Takvim načinom leta hvataju termale – kruženja toplog zraka koji isijava iz zagrijanog tla te uz potpuno raširena krila, gotovo bez zamaha, mogu prevaliti velike udaljenosti. To je energetski veoma učinkovit način letenja, ali zahtijeva da rode putuju strpljivo, rade stanke tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta te popunjavaju energetske zalihe kad se nađu na pogodnom staništu za hranjenje.

Vrlo se rijetko odlučuju na put preko većih vodenih površina, npr. preko Sredozemnog mora. To je vidljivo čak i u Španjolskoj gdje Gibraltarski tjesnac prelijeće na najkraćem dijelu, dugačkom oko 14 km, izbjegavajući dijelove koji su svega nekoliko kilometara dulji.

Iznad mora nema termala za jedrenje, a u slučaju da ih zadesi nevolja, ne postoji sigurno tlo na koje bi mogle sletjeti. Naše rode najvećim dijelom prvo slijede rijeku Savu, a zatim Dunav sve do Crnog mora. Kada prijeđu u Afriku, glavni orijentir im je rijeka Nil.

Na njihovu putovanju čekaju ih mnogi prirodni izazovi koji će velik broj roda stajati života, a to su nepovoljni vremenski uvjeti, duga razdoblja bez hrane i vode te prirodni neprijatelji. Posebno je velik postotak mlađih roda koje ne prežive prvu selidbu. Situacija je višestruko gora zbog ljudskim djelovanjem uvjetovanih faktora, a najveće je stradavanje zbog krivolova, do kojeg

pretežno dolazi u zemljama Bliskog istoka gdje svake godine stradavaju tisuće roda, te sudaranje s električnim vodovima, do kojeg u većini slučajeva dolazi u Europi.

Ponašanje roda tijekom zimovanja slabije je istraženo, ali poznato je da se drže otvorenih predjela te da se velik broj roda okuplja na područjima u kojima se javljaju najezde skakavaca. Predvečer se okupljaju u veća jata te spavaju u velikim grupama. Tijekom dana su također puno sklonije ostajati u grupama nego što je to za vrijeme sezone gniježđenja. (Bocheński i sur. 2006).

Pixabay



Označavanje ptica



Željka Šabarić

Prstenovanje je postupak u kojem pticama na noge stavljamo jedan ili više prstenova koji nose jedinstvenu oznaku koja se ne nalazi na niti jednom drugom prstenu na svijetu. Na taj je način svaka ptica individualno prepoznatljiva.

Prstenovanje u Hrvatskoj koordinira Zavod za ornitologiju pri Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, a na europskoj razini to radi organizacija EURING. Prstenovanje u Hrvatskoj započelo je 1910. godine te je do danas

prstenovano više od 1 500 000 ptica, a od čega 31 295 bijelih roda (Zavod za ornitologiju HAZU, 2019). Rode prstenujemo kako bismo prikupili što više podataka o njihovim kretanjima i demografiji. U Zagrebačkoj županiji rode se prstenuju već više desetljeća, no s redovitim prstenovanjem roda započeli smo 2013. godine. Projekt provodimo u suradnji sa Zavodom za ornitologiju HAZU-a te Hrvatskom elektroprivredom, koja svake godine ustupa svoje radnike i kamione s dizalicama kako bismo sigurno mogli pristupiti gnijezdima.

Do danas smo prstenovali 869 mlađih te dvije odrasle rode. Svakoj rodi stavljamo dva prstena, aluminijski i plastični. Aluminijski prstenovi su trajniji te će ih rode nositi do kraja života, ali je čitanje njihove oznake dosta zahtjevno, dok su plastični lako vidljivi te se oznaka može lako pročitati uz pomoć dobrog dalekozora, teleskopa ili fotoaparata.

Rode koje smo prstenovali u Zagrebačkoj županiji do danas su pronađene na gniježđenju na više mjesta u Hrvatskoj, ali i u Mađarskoj i Austriji. Najviše ih je, ipak, nađeno na području Zagrebačke županije, jer se rode najčešće gnijezde na udaljenosti do 50 km od mjesta na kojem su se izlegle.

Mlade ptice, koje se još ne gnijezde, zabilježene su na lutanju u Mađarskoj i Češkoj, na udaljenostima većim od 450 km, što ukazuje na međusobnu povezanost populacija roda ovog područja. Tome u prilog govori i činjenica da smo u okolini Vrbovečke Dubrave i Farkaševca na gniježđenju zabilježili ptice koje su se izlegle u Češkoj i Mađarskoj.

Za vrijeme selidbe, naše su rode opažene u Mađarskoj, Srbiji, Bugarskoj i Izraelu, a od studenog do prosinca u Keniji, Tanzaniji i Južnoafričkoj Republici. Zanimljiv je i nalaz ptice koja je prstenovana 2007. godine u Općini Pisarovina da bi dva mjeseca

kasnije sletjela na brod u Mljetskom kanalu. Lokacije nalaza svih roda prstenovanih u Zagrebačkoj županiji prikazane su na karti 2. U travnju 2017. u okolini Donje Zdenčine na selidbi je zabilježena ptica koja se dvije godine ranije izvalila na jugu Švedske.

Našim rodamama stavljamo bijele plastične prstenove s crnim oznakama koje se sastoje od četiri znaka. Prstenovanje provode isključivo licencirani prstenovači, obučeni za pravilno rukovanje s pticama uz minimalno uznenimiravanje.

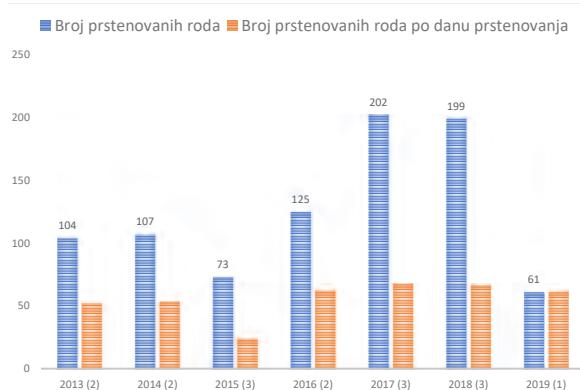
Tomica Rubinić



Zabrinjavajuće je da smo u ovom razdoblju zabilježili i veći broj stradalih roda, najčešće zbog elektrokućije i sudara sa žicama. U budućnosti očekujemo još veći broj nalaza naših prstenovanih roda. U slučaju da opazite rodu s prstenom, pokušajte pročitati podatke sa sigurne udaljenosti te vas pozivamo da nam svakako javite što ste opazili. Svi podaci su nam veoma vrijedni, čak i ako ne uspijete pročitati cijelu oznaku.



Karta 2 – mjesto nalaza roda koje su prstenovane u Zagrebačkoj županiji



U današnje vrijeme postoje i modernije metode praćenja, a jedna od najboljih je satelitsko praćenje. Rodama se na leđa pričvršćuje GPS odašiljač koji nekoliko puta na dan dojavljuje točnu lokaciju ptice. Uređaji su poprilično skupi, a baterije traju od nekoliko mjeseci do nekoliko godina. U Zagrebačkoj županiji ovom metodom do danas nije obilježena niti jedna roda.



Željka Šabarić

*Rode u
Zagrebačkoj
županiji*



Prema brojnosti rodinih gnijezda Zagrebačka županija nalazi se na drugom mjestu u Hrvatskoj. Samo Sisačko-moslavačka županija ima više gnijezda bijele rode.

U Zagrebačkoj županiji je tijekom 2020. godine zabilježeno ukupno 275 gnijezda na objektima i stupovima.

Razmještaj gnijezda unutar županije prikazan je na karti 3. Prema podacima koje smo prikupili tijekom terenskog obilaska gnijezda, u Zagrebačkoj županiji među jedinicama lokalne samouprave najveću brojnost gnijezda imaju Grad Vrbovec, Općina Pisarovina, Općina Dubrava, Grad Ivanić-Grad te Općina Klinča Sela. Brojnost gnijezda po jedinicama lokalne samouprave prikazana je u tablici 1.

Naselja s najvećim brojem roda u Zagrebačkoj županiji su Donja Kupčina, Donja Zdenčina, Brčevac, Kupinec i Mala Ostrna. Donju Kupčinu i Donju Zdenčinu često nazivamo selima roda u Zagrebačkoj županiji, a u Donjoj Kupčini smješten je i Zavičajni muzej Donja Kupčina u kojem su izloženi predmeti posvećeni bijeloj rodi. Brojnost gnijezda po naseljima prikazana je u tablici 2.

Osim naselja koja su navedena u tablici, u Zagrebačkoj županiji imamo još 96 naselja u kojima je zabilježeno po jedno rodino gnijezdo. To su: Andrilovec, Banje Selo, Blaževdol, Brezani, Brezine, Celine, Cerje, Čeglje, Čemernica Lonjska,

Tablica 1.

Naziv jedinice lokalne samouprave (JLS)	Broj gnijezda po JLS
Vrbovec	50
Pisarovina	33
Dubrava	29
Ivanić-Grad	25
Klinča Sela	24
Gradec	16
Sveti Ivan Zelina	13
Orle	12
Križ, Rakovec, Velika Gorica	11
Dugo Selo	9
Brckovljani, Farkaševac, Jastrebarsko, Kloštar Ivanić, Rugvica	5
Dubravica, Kravarsko, Luka, Preseka, Sveta Nedelja, Zaprešić	1

Tablica 2.

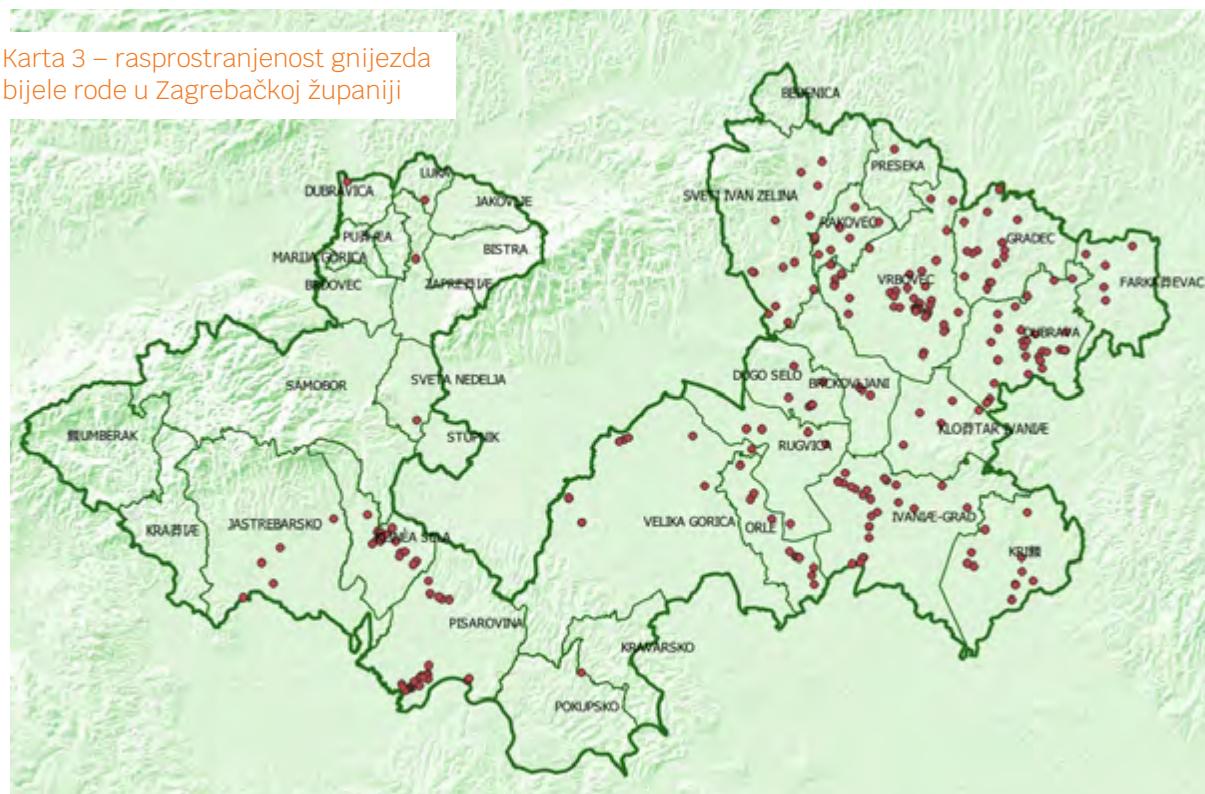
Naziv naselja	Broj gnijezda po naselju
Donja Kupčina	25
Donja Zdenčina	16
Brčevac	13
Kupinec, Mala Ostrna	6
Baničevac, Bratina, Luka, Lupoglav, Prilesje, Veleševac	5
Dubrava, Ivanić-Grad, Kostanj, Lukavec, Mičevec, Posavski Bregi, Trebovec	4
Bađinec, Gradec Pokupski, Greda Breška, Lijevi Dubrovčak, Mostari, Negovec, Okešinec, Poljana, Zabrdje	3
Bukveje, Cugovec, Farkaševac, Gradečki Pavlovec, Lubena, Opatinec, Podlužan, Poljanski Lug, Ruča, Samoborec, Velika Hrastilnica, Vrbovec, Vrhovec, Zelina Breška	2

Deanovec, Domagović, Donja Greda, Donja Obreška, Donji Desinec, Donji Marinkovac, Donji Tkalec, Drnek, Dropčevac, Dubravski Markovac, Dvorišće, Goričanec, Goričica, Gornja Zdenčina, Gornji Hruševac, Gornji Vukšinac, Gostović, Graberec, Grabrić, Gradec, Habjanovac, Hrastje, Jalševac Nartski, Jastrebarsko, Ježovo, Johovec, Keleminovec, Klinča Sela, Konak, Koritna, Kozinčak, Krečaves, Križci, Krkač, Laktec, Ledina, Lekneno, Lipnica, Lipovec Lonjski, Lonjica, Majkovec, Martinska Ves, Mlaka, Naselje Stjepana Radića, Nova Kapela, Novaki, Novaki Petrovinski, Novo Selo, Novoselec, Obed,

Obedišće, Oborovo, Orle, Paruževac, Paukovec, Peskovec, Pojatno, Pokasin, Polonje, Potočec, Prosinec, Puhovo, Rakovec, Repinec, Ribnica, Rugvica, Savska Cesta, Sop Bukevski, Stara Kapela, Stara Marča, Suša, Sveta Helena, Šemovec Breški, Širinec, Šušnjari, Topolje, Tučenik, Veliki Brezovec, Vezišće, Vrbovečki Pavlovec, Zetkan, Zvekovac, Zvonik, Žabnica, Žitarka, Žukovec i Žunci.

U nekim naseljima postoji samo nosač gnijezda, ali tijekom monitoringa u 2020. godini gnijezdo nije zabilježeno.

Karta 3 – rasprostranjenost gnijezda bijele rode u Zagrebačkoj županiji



Projekt Bijela roda

Projekt „Zaštita i očuvanje bijele rode u Zagrebačkoj županiji“ započeo je još 2009. godine, na inicijativu Odbora za zaštitu okoliša Hrvatskog sabora, a sredstva za sufinanciranje projekta osiguravaju Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost te Zagrebačka županija.

Tomica Rubinić



Željka Šabarić

Ovim projektom se vlasnicima, odnosno korisnicima objekata na kojima se nalaze gnijezda bijelih roda isplaćuje naknada u iznosu od 700 kn godišnje po gnijezdu za održavanje krovišta, zbog štete koju gnijezda čine svojom težinom i rode gniježđenjem.

U proteklih deset godina provođenja projekta na području Zagrebačke županije, isplaćeno je više od 550 000 kuna za naknadu za održavanje krovišta vlasnicima kuća, gospodarskih objekata, škola, vatrogasnih domova, crkava i sl.

Unatoč naknadi koja se isplaćuje, u posljednjih 10 godina evidentan je pad broja gnijezda na objektima, dok se s druge strane većina gnijezda premješta na stupove električne mreže.

Godine bijelih roda

Skupština Zagrebačke županije, na inicijativu Javne ustanove Zeleni prsten, proglašila je 2016. i 2017. godinu – godinama bijele rode u Zagrebačkoj županiji s ciljem očuvanja i zaštite populacije bijele rode te edukacije i promicanja zaštite prirode i prirodne baštine Zagrebačke županije. Uz monitoring bijelih roda, prstenovanje ptica, edukativna predavanja u školama, izložbu fotografija o rodama kao i izložbu dječjih radova dječji vrtić Izvor iz Samobora, izrađena je društveno-edukativna igra „Putovanje bijele rode“ objavljena je i zbirka haiku poezije „Pod krilom rode“ autorice Đurđe Vukelić Rožić te je proveden međunarodni natječaj za haiku na temu Bijela roda.

I u sljedećim godinama nastavili smo posebnu pozornost posvećivati rodama, stoga je postavljena kazališna predstava „Malena i Klepetan – Ljubav na prvi klepet“, organizirana je i likovna kolonija „Rodino ljeto u Kupčini“ te biciklijade „Put bijele rode“ koje se tradicionalno održavaju od 2016. godine.



Bijela roda
Ciconia ciconia

Međunarodni haiku natječaj na temu Bijela roda
u suradnji s udrugom „Tri rijeke“

Natječaj je raspisan u tri kategorije – međunarodni haiku na engleskom jeziku, haiku na hrvatskom jeziku te haiku za učenike.

- na natječaj je pristiglo 776 radova
- 170 autora na engleskom jeziku iz 38 zemalja sa svih kontinenata
- 128 autora na hrvatskom iz 62 hrvatska grada i općine
- 228 radova djece
- međunarodni žiri je odabrao najbolje radove koji su objavljeni u „Antologiji natječaja za haiku na temu bijela roda“



Zbirka haiku poezije "Pod krilom rode"
Đurđe Vukelić Rožić, članice Društva hrvatskih
književnika

- pjesme objavljene u zbirci nastajale su dvadesetak godina
- napisane su na hrvatskom i engleskom jeziku
- u zbirci pjesama vrlo je živo prikazan život bijele rode ali i prožimanje suživota autorice s prirodom



Kazališna predstava
"Malena i Klepetan - Ljubav na prvi klepet"

- nastala je u suradnji s Gradskim kazalištem Žar ptica
- edukativno-ljubavnom pričom želi se skrenuti pozornost na zaštitu ptica selica koje su na svom migracijskom putu izložene velikoj pogibelji
- predstava je dinamična, na sceni se izmjenjuju glumci, lutke i videoprojekcije
- tekst za predstavu napisala je dramska umjetnica i spisateljica Mirjana Pičuljan Štriga
- redatelj ove priče o ljubavi, odanosti i neophodnom suživotu čovjeka i životinja je Želimir Mesarić

Edukativno-ekološka igra

„Putovanje bijele rode“

- ❖ igra je izrađena prema nacrtima učenika OŠ Stjepana Basarićeka
- ❖ djeca (i roditelji) igrajući igru uče kuda rode putuju kada odu iz Zagrebačke županije, zašto se vraćaju, kako se orijentiraju, koje ih opasnosti čekaju na putu, kako ih savladati, čime se hrane i dr.
- ❖ igrom se želi upozoriti javnost i educirati najmlađe na važnost zaštite vrste bijele rode zbog nestanka njihovih prirodnih staništa



Edukativne aktivnosti

- ❖ suradnja sa školama i vrtićima u cilju poticanja i razvijanja interesa za zaštitu prirode te popularizacije bijele rode
- ❖ eko vrtić Izvor iz Samobora cijelu je godinu posvetio rodama
- ❖ organizirana je izložba dječjih radova
- ❖ organizirali smo posjet djece selu s najviše roda u Zagrebačkoj županiji
- ❖ održano je više od 20 predavanja o rodama po školama Zagrebačke županije







Pixabay

Literatura

1. Barišić, S.; Kralj, J.; Jurinović, L. 2016. *Rijetke ptice u Hrvatskoj – Četvrti izvještaj komisije za rijetke vrste ptica*. Larus 51, 38–65. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb. <http://doi.org/10.21857/ypn4oc6vr9>
2. BirdLife International. 2015. *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
3. BirdLife International and Handbook of the Birds of the World. 2019. Bird species distribution maps of the world. Version 2019.1. Dostupno na <http://datazone.birdlife.org/species/requestdis>
4. Bocheński, M. i sur. *Behaviour of the white stork Ciconia ciconia*, a review. U: Tryjanowski P., Sparks T. H., Jerzak L. (ur). *The White Stork in Poland. Studies in Biology, Ecology and Conservation*. 301–330.
5. BWPI. 2006. BWPI 2.0.1. *Birds of the Western Palearctic* Interactive DVD ROM, Oxford University Press & BirdGuides Ltd.
6. Elliott, A.; Garcia, E. F. J.; Boesman, P. F. D. 2019. *White Stork (Ciconia ciconia)*, version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.whisto1.01>
7. Elliott, A. i sur. 2019. *Black Stork (Ciconia nigra)*, version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.blasto1.01>
8. Euring. 2019. Longevity list. <https://euring.org/data-and-codes/longevity-list> (pristupljeno 1. listopada 2019.)
9. Hancock, J.; Kushlan, J. A.; Kahl, P. 2001. *Storks, Ibises and Spoonbills of the World*. Academic Press.
10. Kralj, J. i sur. 2013. *Atlas selidbe ptica Hrvatske*. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za ornitologiju, Zagreb.
11. Lederer, R. 2018. *Ornithology – The Science of Birds* <https://ornithology.com/the-stork/> (pristupljeno 1. listopada 2019.).
12. LiveScience. 2019. <https://www.livescience.com/62807-why-storks-baby-myth.html> (pristupljeno 1. listopada 2019.).
13. Newton, I. 2007. *The Migration Ecology of Birds*. Academic Press.
14. Svensson, L. 2018. *Ptice Hrvatske i Europe*. Urednici hrvatskog izdanja: Martinović, M. i Lucić, V. Udruga BIOM. Zagreb.
15. Tutiš, V. i sur. 2013. *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
16. Warnes, K. 2019. *Storks are the Stuff of legend and Every Day Life*. <https://historybecauseitshere.weebly.com/storks-are-the-stuff-of-legend-and-every-day-life.html> (pristupljeno 1. listopada 2019.).
17. Zavod za ornitologiju HAZU. 2019. Podaci iz baze podataka o prstenovanim pticama u Hrvatskoj – usmeno.



ZELENI PRSTEN
Zagrebačke županije

Javna ustanova za upravljanje
zaštićenim područjima i drugim
zaštićenim dijelovima prirode na
području Zagrebačke županije
"Zeleni prsten"

www.zeleni-prsten.hr
info@zeleni-prsten.hr
Tel: +385 1 6111 552

151. samoborske brigade HV 1
10430 Samobor

