Rasprostranjenost gnijezdećih kolonija čaplji (Ardeidae) u Hrvatskoj

Kovač, Ena

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of biology / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za biologiju**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:181:893743

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

ODJEL ZA BIOLOGIJU
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Repository / Repozitorij:

Repository of Department of biology, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Odjel za biologiju

Preddiplomski studij biologije

Ena Kovač

RASPROSTRANJENOST GNIJEZDEĆIH KOLONIJA ČAPLJI (ARDEIDAE) U HRVATSKOJ

Završni rad

Mentorica: dr. sc. Alma Mikuška

Osijek, 2016.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Odjel za biologiju
Preddiplomski sveučilišni studij Biologija
Znanstveno područje: Prirodne znanosti
Znanstveno polje: Biologija

Rasprostranjenost gnijezdećih kolonija čaplji (Ardeidae) u Hrvatskoj

Ena Kovač

Rad je izrađen: na Zavodu za zoologiju, Odjela za biologiju

Mentor: dr. sc. Alma Mikuška

Sažetak: Porodica čaplji (Ardeidae) pripada redu rodarica (Ciconiiformes). Od ukupno četiri potporodice, u Hrvatskoj se gnijezdi šest kolonijalnih vrsta koje pripadaju dvjema potporodicama: Ardeinae (dnevne čaplje) i Nycticoracinae (noćne čaplje). Uglavnom se gnijezde u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a samo se siva čaplja (*Ardea cinerea*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), te velika bijela čaplja (*Ardea alba*) gnijezde i u priobalju. Budući da nastanjuju vodena staništa, vrste iz porodice čaplji (Ardeidae) predstavljaju indikatore kvalitete vlažnih i močvarnih područja. Uglavnom imaju status ugroženih vrsta i sve su, osim sive čaplje, strogo zaštićene vrste. Razlozi ugroženosti su nestajanje močvarnih područja i ostalih vlažnih staništa zbog regulacija rijeka i melioracija, propadanje šaranskih ribnjaka s ekstenzivnom proizvodnjom, paljenje tršćaka, krivolov i onečišćenje voda.

Broj stranica: 26
Broj slika: 19
Broj tablica: 0
Broj literaturnih navoda: 46
Jezik izvornika: hrvatski
Ključne riječi: čaplje, Ardeidae, gniježđenje, Hrvatska

Rad je pohranjen: u knjižnici Odjela za biologiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i u Nacionalnoj sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu, u elektroničkom obliku te je objavljena na web stranici Odjela za biologiju.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Bachelor's thesis

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Department of Biology
Undergraduate university study programme in Biology
Scientificarea: Natural science
Scientificfield: Biology

Distribution of breeding colonies of herons (Ardeidae) in Croatia

Ena Kovač

Thesis performed at: the Subdepartment of Zoology, Department of Biology

Supervisor: dr. sc. Alma Mikuška, Assist. Prof.

Short abstract: Heron family (Ardeidae) belongs to the stork order (Ciconiiformes). From a total of four subfamilies, there are six colonial species that are breeding in Croatia and that belong to two subfamilies: Ardeinae (day herons) and Nycticoracinae (night herons). In Croatia, herons are mostly breeding in its continental area, and only the grey heron (*Ardea cinerea*), the purple heron (*Ardea purpurea*) and the great white egret (*Ardea alba*) are breeding in the coastal area, as well. Considering herons inhabit aquatic habitats, the species of the heron family (Ardeidae) are indicators of the quality of wetland areas. Herons mostly have the status of endangered species and all herons, except the gray heron, are strictly protected species. The reasons of endangering are disappearance of wetlands and other wetland habitats due to river regulation and land reclamations, deteriorations of carp fishponds with extensive production, burning of reeds, poaching and water pollution.

Number of pages: 26
Number of figures: 19
Number of tables: 0
Number of references: 46
Original in: Croatian
Keywords: herons, Ardeidae, breeding, Croatia

Thesis deposited: in the Library of Department of Biology, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek and in the National university library in Zagreb in electronic form. It is also disposable on the web site of Department of Biology, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. OSNOVNI DIO 1

2.1. Opće značajke sive čaplje (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) 2

2.2. Gniježđenje sive čaplje (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj 4

2.3. Opće značajke čaplje dangube (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766) 5

2.4. Gniježđenje čaplje dangube (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766) u Hrvatskoj 7

2.5. Opće značajke velike bijele čaplje (*Ardea alba* Linnaeus, 1758) 9

2.6. Gniježđenje velike bijele čaplje (*Ardea alba* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj 11

2.7. Opće značajke male bijele čaplje (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766) 12

2.8. Gniježđenje male bijele čaplje (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766) u Hrvatskoj 15

2.9. Opće značajke žute čaplje (*Ardeola ralloides* Scopoli, 1758) 16

2.10. Gniježđenje žute čaplje (*Ardeola ralloides* Scopoli, 1758) u Hrvatskoj 17

2.11. Opće značajke gaka kvakavca (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758) 18

2.12. Gniježđenje gaka kvakavca (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj 21

3. ZAKLJUČAK 22

4. LITERATURA 23

1. UVOD

Porodica čaplji (Ardeidae) pripada redu rodarica (Ciconiiformes). Podrijetlo ove porodice datira iz donjeg eocena, prije oko 55 milijuna godina. Rasprostranjene su širom svijeta, osim na Antarktiku i nekim oceanskim otocima, a porodica se sastoji od 62 vrste i 259 populacija (Kushlan, 2007.). Najveći broj vrsta (24 vrste) živi u južnoj i jugoistočnoj Aziji. Čaplje su prije svega stanovnici nizina i rijetko ih se sreće u brdovitim predjelima, no ima i iznimaka. Tako je gak (*Nycticorax nycticorax*) viđen u čileanskim Andama na visini od 4816 m (Web 1). Porodica čaplji dijeli se na četiri potporodice: Ardeinae (dnevne čaplje), Nycticoracinae (noćne čaplje), Tigrisomatinae (tigraste čaplje) i Botaurinae (bukavci) (del Hoyo i sur., 1992). Dnevne čaplje su najrasprostranjenija i najveća skupina unutar porodice čaplji, imaju vitko, dugo tijelo te dugi vrat. Noćne čaplje imaju kraće tijelo s kratkim vratom i nogama. Čaplje su karnivorne ptice, hrane se ribama, gmazovima, vodozemcima, malim sisavcima i vodenim beskralježnjacima. Budući da ne plivaju, tehnika hranjenja koja je zajednička svim vrstama čaplji je nepomično stajanje u plitkoj vodi i čekanje plijena da im se približi. Kao i mnoge rodarice, većina vrsta čaplji ima dugačke vratove u obliku slova S, kljun u obliku koplja i duge noge pa su tako prilagođeni životu u vodenim staništima (rijeke, močvare, šume mangrova, obale mora). Većina je vrsta monogamna, a poligamija je zabilježena kod sive čaplje (*Ardea cinerea*), čaplje govedarice (*Bubulcus ibis*) i bukavca nebogleda (*Botaurus stellaris*). Uglavnom se gnijezde u velikim, miješanim kolonijama, a kolonije mogu biti jednovrsne ili mješovite. U umjerenim zonama gnijezde se u proljeće ili ljeto jer tada ima obilje hrane, a u tropskim područjima gnijezde se tijekom cijele godine, ali ne istim intenzitetom. Gnijezda prave uglavnom u krošnjama drveća i grmlju koja se nalaze blizu vode (del Hoyo i sur., 1992).

Vrste iz porodice čaplji (Ardeidae) predstavljaju indikatore kvalitete vlažnih i močvarnih područja (Hancock i sur., 1992) te se zbog ugroženosti uglavnom nalaze na IUCN listi ugroženih vrsta ptica svijeta i Hrvatske (Tutiš i sur., 2013).

2. OSNOVNI DIO

U Hrvatskoj je zabilježeno 10 vrsta čaplji (Kralj i Barišić, 2013), a u ovome radu opisane su kolonijalne vrste koje se gnijezde u Hrvatskoj: siva čaplja (*Ardea cinerea* Linnaeus 1758),

čaplja danguba (*Ardea purpurea* Linneaus 1766), bijela čaplja (*Ardea alba* Linnaeus 1758), bijela čapljica (*Egretta garzetta* Linneaus 1766), žuta čaplja (*Ardeola ralloides* Scopoli 1769) te gak kvakavac (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus 1758). Kolonijalne vrste čaplji nalaze se na Crvenom popisu ptica Hrvatske, a uzroci ugroženosti čaplji su nestajanje močvarnih područja i ostalih vlažnih staništa zbog regulacija rijeka i melioracija, propadanje šaranskih ribnjaka s ekstenzivnom proizvodnjom, paljenje tršćaka, onečišćenje voda i krivolov (Tutiš i sur., 2013).

2.1. Opće značajke sive čaplje (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758)

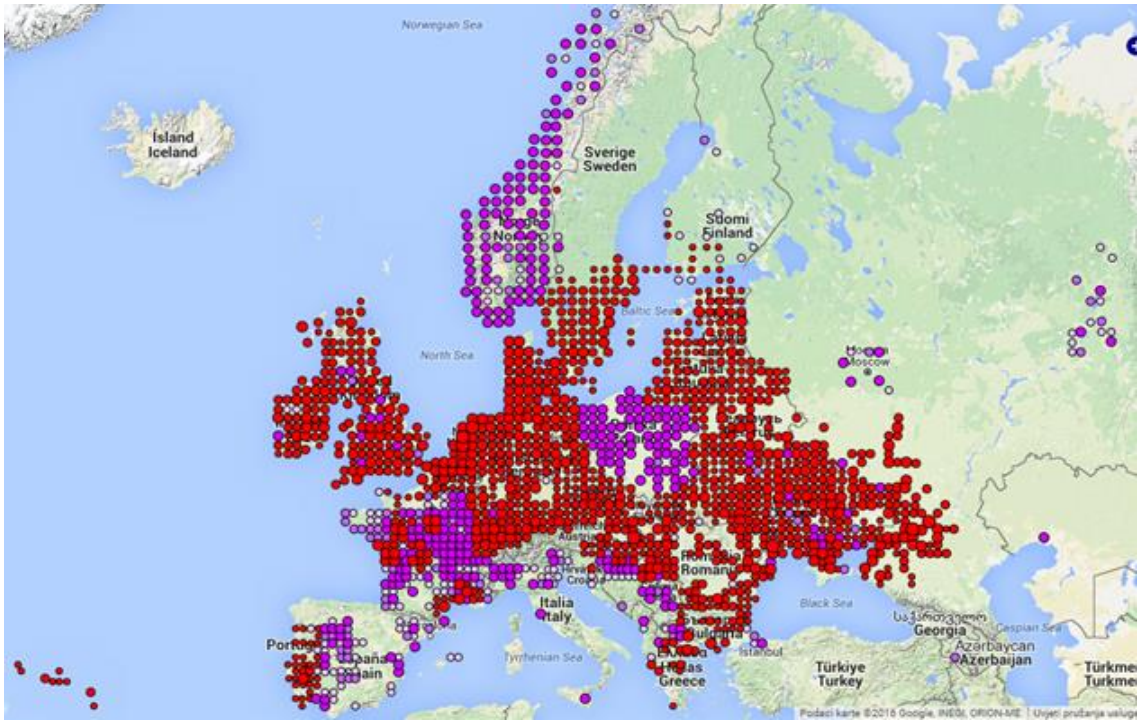
Siva čaplja rasprostranjena je širom Europe, Azije i Afrike. Gnjezdarice zapadne Europe su stanarice, dok su one iz sjevernijih i istočnijih područja djelomične selice ili selice (Kralj i sur., 2013). Siva čaplja je duga od 90 do 100 cm, s rasponom krila od 175 do 195 cm te težinom od 1 do 2 kg. Perje joj je sive i bijele boje, a odrasle sive čaplje na glavi imaju prepoznatljivu kukmu crne boje (Web 2). Ova vrsta ima žuti kljun, duge crvenkaste ili žutozelene noge te kratak rep (Slika 1).



Slika 1. Siva čaplja (*Ardea cinerea*) (Web 3)

Opisane su četiri podvrste sive čaplje: nominalna *Ardea cinerea cinerea* Linnaeus, 1758, koja je rasprostranjena na području Europe, Afrike i Azije; *Ardea cinerea monicae* Jouanin i Roux, 1963 rasprostranjena na području Ile Arel, Banc d`Arguin, Sjeverna Mauritanija; *Ardea cinerea jouyi* Clark, 1907 rasprostranjena na području istočne Azije i Sumatre; te *Ardea*

cinerea firasa Hartert, 1917 rasprostranjena na području Madagaskara i Sejšela (del Hoyo i sur., 1992). Rasprostranjenost kolonija sivih čaplji na području Europe prikazana je na slici 2. Na području Palearktika gniježđenje započinje od siječnja do svibnja, dok u tropskim područjima (Afrika, Madagaskar) ovisi o kišnim sezonama koje mogu trajati cijelu godinu (Hancock i Elliott, 1978). Većina populacija sivih čaplji na području Palearktika je migracijska. Migracije započinju nakon sezone gniježđenja, u rujnu i listopadu, uglavnom noću. Dio europskih populacija sivih čaplji ne migrira u Afriku, već su tijekom zime u disperziji u Europi u potrazi za hranom (Hancock i Elliott, 1978).



Slika 2. Rasprostranjenost gnijezdećih kolonija sive čaplje (*Ardea cinerea*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 4)

Sive čaplje su uglavnom monogamne, premda je zabilježeno i nekoliko slučajeva poligamije. (del Hoyo i sur., 1992). Mužjak se udvara ženki glasanjem pritom braneći svoj teritorij od drugih mužjaka (Hancock i Kushlan, 1984). Primarno gnijezdi u kolonijama, ali su zabilježeni i slučajevi u kojima gnijezdi solitarno ili u grupi od dva do tri gnijezda koja izgrađuju od suhih grančica (Hancock i Kushlan, 1984).

Siva čaplja je na Crvenom popisu ugroženih vrsta IUCN-a (BirdLife Interenational 2012) klasificirana kao najmanje zabrinjavajuća (LC). Ova je vrsta proganjana kao nepoželjan gost

jer se često hrani na ribnjacima i uzgajalištima riba, a u 19. stoljeću je često ubijana od strane uzgajivača i ribara (Hancock i Kushlan, 1984). Populacija Madagaskara ugrožena je zbog uništavanja staništa uslijed poljoprivrednih i lovnogospodarskih promjena (Web 6). Siva čaplja je u Hrvatskoj stanarica te se može vidjeti tijekom čitave godine. Međutim, smatra se da dio populacije seli na jug sve do Afrike, dok dio ostaje u Panonskoj nizini. Ova hipoteza se trenutno nastoji potvrditi pomoću prstenovanja prstenovima u boji (Mikuška A., usmeno). Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske siva čaplja ima status najmanje zabrinjavajuće vrste (LC) (Tutiš i sur., 2013) i zaštićena je Zakonom o zaštiti prirode kao zaštićena svojta (NN 144/13).

2.2. Gniježđenje sive čaplje (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj

Sive čaplje prvenstveno nastanjuju nizinske dijelove Hrvatske u blizini rijeka, jezera ili močvarnih staništa (Kralj, 1997; Mikuška i sur., 2005; Lukač, 2007) pa je tako na sjeveru najčešća u području Mure i Drave, Kupe i Save na jugu, Dunava na istoku, dok u mediteranskom dijelu boravi uz rijetka vlažna staništa, poput rijeke Mirne i Dragonje u Istri te Zrmanje, Krke i Neretve ili Vranskog jezera u Dalmaciji (Mikuška i sur., 2005, Horvat 2011) (Slika 3). Zbog zaštite ove vrste, u Hrvatskoj su uvedeni nacionalni cenzusi (Mikuška i sur., 2005). Prvo sveobuhvatno istraživanje provedeno je 1991. godine, kada je izbrojano 1529 parova sivih čaplji u osam kolonija (Mikuška, 1992, Mikuška i sur., 2005). Daljnjim istraživanjima u periodu od 10 godina otkrivene su nove kolonije i zabilježen je pozitivan trend rasta populacije u Hrvatskoj. Godine 2001. izbrojano je 3597 parova, što nas je stavljalo na drugo mjesto po brojnosti u odnosu na susjedne zemlje. Dakle, populacija sivih čaplji u Hrvatskoj je u blagom porastu od 70-ih godina prošlog stoljeća (Mikuška i sur., 2005; Horvat, 2011; Tot, 2013).



Slika 3. Google Earth snimka rasprostranjenosti kolonija sivih čaplji u Hrvatskoj (Horvat, 2011). Zelene oznake prikazuju aktivne kolonije za koje postoje točne koordinate, a kvadrati predstavljaju kolonije u kojima je nekad u povijesti zabilježeno gniježđenje.

2.3. Opće značajke čaplje dangube (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766)

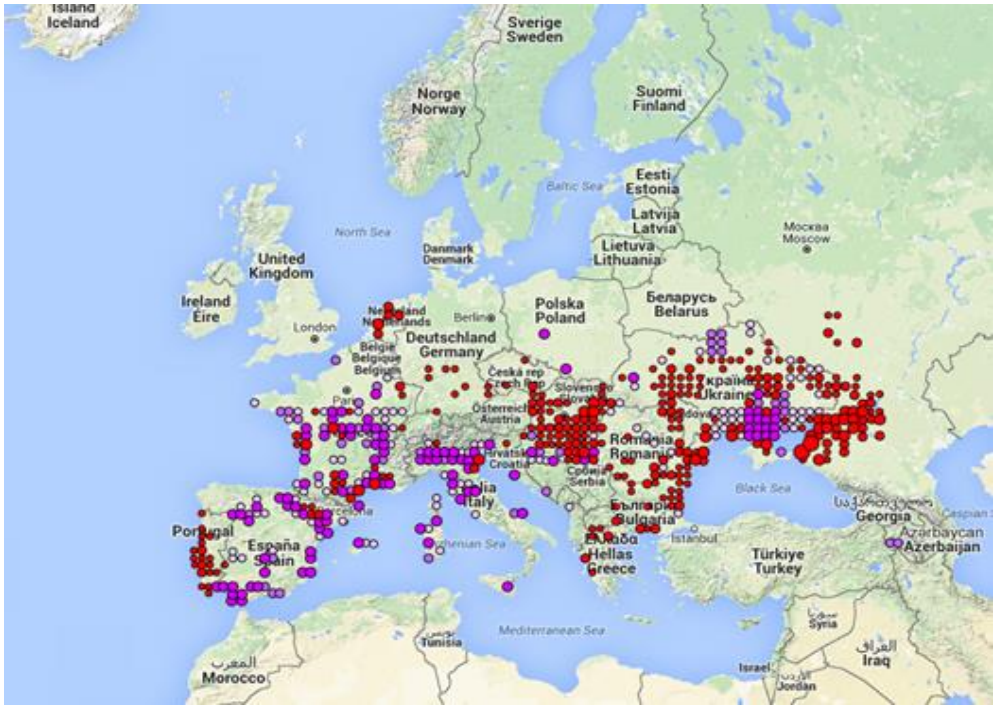
Čaplja danguba je visoka od 80 do 90 cm, a otprilike isto toliko je i duga. Teška je od 0.5 do 1.3 kg, a raspon krila joj je od 120 do 150 cm. Manja je od sive čaplje, od koje se razlikuje po crvenkastosmeđem perju, i kod odraslih tamnije sivim leđima. Gornji dio glave je, zajedno s ukrasnim perima, crn, kao i prsa i trbuh. Crne pruge se pružaju od kljuna do prsa, a perje vrata i dijelovi lica su smećkasti. Ima žuti kljun, koji je kod odraslih svjetliji za vrijeme sezone parenja. Ova vrsta je dobila ime po purpurnim nijansama perja (Slika 4). Za razliku od sive čaplje, naprijed uperen zavoj vrata u letu manje je zaobljen nego kod sive čaplje, čineći oštriji luk. Glava i vrat su uži te su prsti duži. Leđa i krila su plavosiva, a stopala su joj veća nego u sive čaplje (Web 7).



Slika 4. Purpurne nijanse perja čaplje dangube (*Ardea purpurea*) (Web 8)

Opisane su tri podvrste čaplje dangube: nominalna *Ardea purpurea purpurea* Linnaeus 1766 rasprostranjena na području Zapadnog Palearktika, sjeverne i suptropske Afrike, istočno do Kazahstana i Irana te na području rta otoka Verde (slika 5); *A. p. madagascariensis* Oort 1910 rasprostranjena na području Madagaskara te *A. p. manilensis* Meyen 1834 rasprostranjena na području Istočne Azije, Indonezije i Filipina (del Hoyo i sur., 1992). Europske populacije dangube su selice, dok su one s područja Afrike i tropske Azije većinom stanarice. Gniježđenje započinje krajem travnja i traje do srpnja u Zapadnom Palearktiku, od lipnja do listopada u Sjevernoj Indiji te od studenog do ožujka u Južnoj Indiji. Migracije započinju krajem kolovoza i početkom rujna. Čaplja danguba seli se u manjim ili većim jatima (do 300, 400 ptica) i to uglavnom noću. Povratak sa zimovališta u Europu započinje u ožujku, ali većina populacije stiže tijekom travnja i početkom svibnja (Kralj i sur., 2013). Postoje indicije da je globalna populacija u opadanju (BirdLife International 2012). Gnijezdi se na plitkim slatkovodnim močvarama s prostranim tršćacima, na jezerima, ribnjacima i sporotekućim rijekama, obala obraslih gustom trskom ili rogozom. Tijekom migracija i zimovanja mogu se vidjeti i na otvorenim, vlažnim staništima. Druževne su na gnijezdećim kolonijama i odmorištima, no na hranilištima su samotne. Gnijezde se u manjim kolonijama ili u mješovitim kolonijama, katkad i samotno. Parovi su vezani samo jednu gnijezdeću sezonu. Gnijezda grade u trsci ili rogozu, vrlo rijetko na stablima. U blizini gnijezda grade i platforme od trske koje odrasli često rabe kao odmorišta, a nedorasle ptice kao odmorišta i hraništa. Oba roditelja grade gnijezdo, leže na jajima i brinu se o ptićima. Polog se sastoji od 4 do 5 jaja. Inkubacija traje oko 36 dana. Sposobni su za let sa 45 – 50 dana, a samostalni su s 55 –

65 dana. Pretežito se hrane ribom, vodenim kukcima i njihovim ličinkama (Hancock i Elliott, 1978).



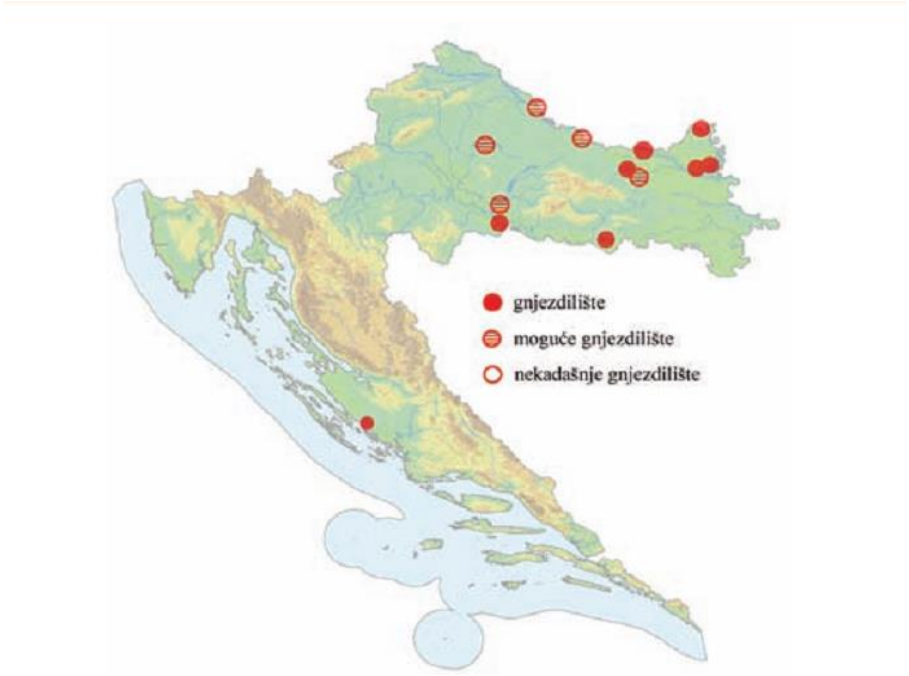
Slika 5. Rasprostranjenost čaplje dangube (*Ardea purpurea*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 9).

Na Crvenom popisu ugroženih vrsta IUCN-a ova vrsta klasificirana je kao najmanje zabrinjavajuća (LC) (BirdLife International 2012). U Hrvatskoj je gnijezdeća populacija klasificirana kao ugrožena (EN) (Turiš i sur., 2013). Zakonom o zaštiti prirode zaštićena je kao strogo zaštićena svojta (NN 144/13).

2.4. Gniježđenje čaplje dangube (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766) u Hrvatskoj

Ukupnu hrvatsku gnijezdeću populaciju čini oko 120 – 140 parova te je i dalje prisutan blagi pad populacije. Za vrijeme selidbe, u rujnu i listopadu te od ožujka do svibnja, bilježene su na vlažnim staništima u čitavoj Hrvatskoj, npr. na šaranskim ribnjacima, barama, ušćima rijeka, solanama i sl. (Tutiš i sur., 2013). Čaplje dangube se gnijezde u Baranji na tri lokaliteta: u kanalu Barbara kod Darde, od 2001. u prosjeku se gnijezdi 30-ak parova, u Suručkoj bari u razdoblju od 2006. do 2009. gnijezdilo se 3 – 15 parova, a u koloniji kod Ostrovca u razdoblju

od 2005. do 2009. gnijezdilo se 1 – 23 para. U Kopačkom ritu broj parova od kraja sedamdesetih godina 20. st. drastično opada: 1977. kolonija Banja u Kopačkom ritu brojila je 200 parova (Mikuška i Mikuška, 1994), početkom 21. st. samo 20 parova (Mikuška i sur., 2002), a posljednjih godina tu se gnijezdi manje od 10 parova (Tutiš i sur., 2013). Na slavonskim ribnjacima čaplja danguba također se redovito gnijezdi uz znatne fluktuacije brojnosti: na ribnjacima Donji Miholjac 90-ih godina 20. st. gnijezdilo se od 15 do 58 parova, a između 2004. i 2009. od 3 do 17 parova. Na ribnjacima Grudnjak 1994. gnijezdila su se 24 para, a između 2004. i 2009. svega 4 – 15 parova. Na ribnjacima Jelas 1990. gnijezdilo se 36 parova, a danas se gnijezdi 5 – 15 parova (Tutiš i sur., 2013). Također, mala kolonija u prosjeku od 7 do 16 parova gnijezdila se u Krapje Đolu, u Lonjskom polju, od 2009. do 2013. (Tutiš i sur., 2013). Nekada su postojale kolonije na dravskim mrtvajama kod Budakovca, Lepe Grede i Ferdinandovca te na ribnjacima uz Česmu, Našice (5 parova) i Lipovljani, no nije poznato jesu li te kolonije i danas aktivne. U mrtvaji kod Posavskih Podgajaca postojala je mala kolonija (do 5 parova), no nakon paljenja trske 2008. više nije zabilježeno gniježđenje. Vransko jezero kod Pakoštana danas je jedino gnjezdilište čaplje dangube u priobalju. Tu se od 2009. do 2013. godine redovito gnijezdi 5 – 9 parova (Slika 6) (Tutiš i sur., 2013).



Slika 6. Gnjezdilište, moguće gnjezdilište i nekadašnje gnjezdilište čaplje dangube u Hrvatskoj (Tutiš i sur., 2013)

2.5. Opće značajke velike bijele čaplje (*Ardea alba* Linnaeus, 1758)

Ova vrsta, izrazito dugačkog vrata, dugačka je do 100 cm, teška je do 1100 g, s rasponom krila do 170 cm. Koža lica je zelenkasta, a kljun žut (izvan sezone gniježđenja) ili crn sa žutom osnovom (za vrijeme gniježđenja, kada čaplju krasi i svadbeno perje) (Slika 7) (Web 10).



Slika 7. Velika bijela čaplja (*Ardea alba*) u svadbenom ruhu za vrijeme gniježđenja (Web 11)

Kozmopolitska je vrsta s najširom rasprostranjenošću među čapljama te se može naći na svim kontinentima, osim Antarktika. Nominalna podvrsta nastanjuje Europu i Aziju. Brojnija je u istočnom dijelu Europe (Ukrajini, Mađarskoj, Austriji i Rumunjskoj), uključujući i Panonsku nizinu (Kushlan, 2007) (Slika 8). Gnijezdi se od travnja do srpnja, nakon čega započinje disperzija u svim smjerovima. Europske populacije su djelomično selice; ptice sa sjevera Europe sele se prema jugozapadu i jugoistoku, dok su one iz središnjih dijelova (npr. Panonske nizine) djelomično stanarice (Tutiš i sur., 2013).



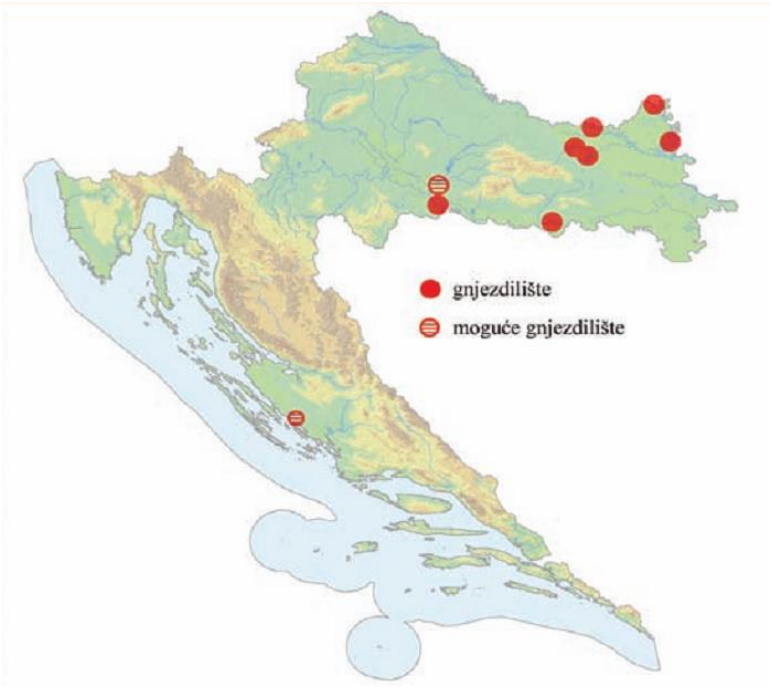
Slika 8. Rasprostranjenost velike bijele čaplje (*Ardea alba*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 12).

Hrane se pretežito ribom, vodozemcima i vodenim kukcima, a u sušno doba godine i za jakih zima sitnim sisavcima i kopnenim kukcima (Hancock i Elliott, 1978). Gnijezde se u manjim kolonijama, u tršćacima, u sklopu ribnjaka ili na niskim vrbama. Monogamne su. Gniježđenje počinje tijekom travnja, iako se glavnina populacije gnijezdi početkom svibnja. Selidba započinje tijekom rujna i traje do sredine studenog, a zimuje u Sredozemlju, sjevernoj Africi i u zapadnoj Europi. Najvažnija zimovališta predstavljaju preostala poplavna područja duž Dunava (Kopački rit), Drave i Save (Lonjsko polje) te šaranski ribnjaci (Kralj i sur., 2013). Najčešće zimuje 1.000 – 1.500 ptica, no za blagih zima mogu biti vrlo brojne, npr. zimi 2000./01. na ribnjacima Draganić prezimilo je oko 400, u Kopačkom ritu i neposrednoj okolici oko 1.000, a na ribnjacima Jelas čak oko 2.000 ptica (Tutiš i sur., 2013).

Na Crvenom popisu ugroženih vrsta IUCN-a velika bijela čaplja klasificirana je kao najmanje zabrinjavajuća (LC) (BirdLife International 2015). U Hrvatskoj je gnijezdeća populacija klasificirana kao ugrožena (EN) (Turiš i sur., 2013). Zakonom o zaštiti prirode zaštićena je kao strogo zaštićena svojta (NN 144/13).

2.6. Gniježđenje velike bijele čaplje (*Ardea alba* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj

Ukupna gnijezdeća populacija velikih bijelih čaplji vjerojatno ne prelazi 180 parova (Tutiš i sur., 2013). Sredinom 20. st. velike bijele čaplje su se redovito gnijezdile samo u Kopačkom Ritu, i to do 1968., kada se prestaju gnijezditi redovito. Od 70-ih godina 20. stoljeća pa sve do 1999. godine u Kopačkom ritu velike bijele čaplje bile su neredovite gnjezdarice. Nakon 1999. počinju se redovito gnijezditi, ali veličina kolonije ovisi o razini vodostaja u Kopačkom ritu te se kolonija redovito premješta. Osim Kopačkog rita, u Baranji se velike bijele čaplje gnijezde i na Topoljskom Dunavcu kod Ostrovca, u Krapje Đolu, u donjoj Posavini, mrtvaji kod Podravskih Podgajaca te na ribnjacima Jelas, Donji Miholjac i Grudnjak. Na ribnjacima Jelas velike bijele čaplje su se počele gnijezditi 2008., a danas je to najvažnije gnjezdilište s 90 parova u 2009. (Tutiš i sur., 2013). Druga je po važnosti kolonija Ostrovac, gdje su se počele gnijezditi 2005. (7 parova), da bi se 2009. gnijezdilo oko 25 parova. U Krapje Đolu gniježđenje jednog para prvi je put zabilježeno 1991. U razdoblju od 2004. do 2009. tu se neredovito gnijezdilo od 2 do 5 parova. U donjoj Posavini gniježđenje 2 para je zabilježeno i 1992. na ribnjacima Lipovljani. Na ribnjacima kod Donjeg Miholjca 2 para su započela s gniježđenjem 1992., a od tada se gnijezdi neredovito, najviše 30 parova. Na ribnjacima Grudnjak gnijezde se od 2005., s brojnošću od 5 do 15 parova. Na ribnjacima Našice neredovito se gnijezdi uglavnom od 5 do 17 parova. Vrlo je vjerojatno da se velike bijele čaplje izmjenjuju na gniježđenju na ova tri slavonska ribnjaka, ovisno o uvjetima vodostaja u kolonijama na početku gnijezdeće sezone. Gniježđenje je 2005. zabilježeno u mrtvaji kod Podravskih Podgajaca (5 parova). Jedino je gniježđenje ove vrste u priobalju gniježđenje jednoga para na Vranskom jezeru kraj Pakoštana 2002. Rasprostranjenost gnijezdećih kolonija velikih bijelih čaplji prikazana je na slici 9. Odrasle čaplje tu se i dalje viđaju tijekom sezone gniježđenja, ali gniježđenje nakon 2002. nije dokazano (Tutiš i sur., 2013).



Slika 9. Gnjezdilišta i moguće gnjezdilišta velike bijele čaplje u Hrvatskoj (Tutiš i sur., 2013)

2.7. Opće značajke male bijele čaplje (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766)

Odrasla jedinka ove vrste duga je od 55 do 65 cm, s rasponom krila od 88 do 106 cm, a teška je od 350 do 550 grama. Cijelo perje je bijelo, noge su joj crne te ima tanki crni kljun. Za vrijeme gniježđenja na potiljku ima dva duga pera i svadbeno ruho, dok koža između kljuna i očiju postaje crvena ili plava (Slika 10). Mlade jedinke nalikuju odraslima izvan sezone gniježđenja, ali su im noge i stopala bljeđe. Podvrsta *E. g. garzetta* ima žute noge i sivozelenu kožu između kljuna i očiju, dok *E. g. nigripes* ima žutu kožu između očiju i kljuna te crna stopala (Web 13).



Slika 10. Mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*) u svadbenom ruhu za vrijeme gniježđenja (Web 14)

Postoji pet podvrsta male bijele čaplje: nominalna *Egretta garzetta garzetta* Linnaeus, 1766 rasprostranjena na području Palearktika (Francuska, Španjolska i Sjeverozapadna Afrika, Koreja i Japan i na području Bliskog istoka, Indije i Jugoistočne Azije); *E. g. nigripes* Temminck, 1840 rasprostranjena na otocima Jugoistočne Azije i Jugozapadnog Pacifika; *E. g. immaculata* Gould, 1846 rasprostranjena na području Sjeverne i Istočne Australije i Novog Zelanda; *E. g. schistacea* Ehrenberg, 1828 rasprostranjena na obalama Istočne Afrike, Crvenog mora i dijelovima Indije; te *E. g. dimorpha* Hartert, 1914 rasprostranjena na području Madagaskara i okolnih otoka (del Hoyo i sur., 1992). U Europi i Sjevernoj Aziji gniježđenje se odvija u proljeće i ljeto, dok u tropskim područjima ovisi o kišnoj sezoni (Hancock i Elliott, 1978). U Europi se nominalna podvrsta gnijezdi u južnom dijelu kontinenta, sjeverno do Francuske, sjeverne Italije, Mađarske i južne Ukrajine. Selica je, zimuje u sjevernoj i podsaharskoj Africi, ali dio ptica prezimljuje u europskom dijelu Sredozemlja (Kushlan, 2007).



Slika 11. Rasprostranjenost male bijele čaplje (*Egretta garzetta*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 15).

Male bijele čaplje obitavaju po plitkim močvarama, manjim barama, kanalima, sporotekućim rijekama, ribnjacima, riječnim ušćima i drugim plitkim slatkim vodama. Češće nego druge čaplje mogu se naći i u slanim obalnim plićacima. Gnijezde se kolonijalno, najčešće u mješovitim kolonijama s ostalim čapljama. Gnijezda grade na grmlju, u trsci ili rogozu, na drveću (čak i na visini od 20 m). U mješovitim kolonijama gnijezda grade na nižim položajima nego siva čaplja i gak, vertikalni raspored gnijezda čaplja povezan je s veličinom tijela: krupnije vrste zauzimaju više položaje. Monogamne su, par traje tijekom jedne gnijezdeće sezone. Gnijezdo grade, na jajima leže i o ptićima se brinu oba partnera. U pologu je najčešće 3 – 5 jaja. Inkubacija traje 21 – 22 dana. Ptići gnijezdo napuštaju s oko 30 dana i penju se uokolo po raslinju. Za let su sposobni sa 40 – 45 dana, a ubrzo se osamostaljuju (Hancock i Elliott, 1978; Tutiš i sur., 2013).

Mladi se nakon gniježđenja (od srpnja do rujna) raspršuju u svim smjerovima, a odrasle ptice se sele od kraja kolovoza do studenog. Glavni smjer selidbe je prema jugu i jugozapadu, rjeđe prema jugoistoku, a na gnjezdilišta se vraća u ožujku i travnju (Kralj i sur., 2013).

Mala bijela čaplja je klasificirana kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) na Crvenom popisu ugroženih vrsta IUCN-a (BirdLife International 2015), dok u Hrvatskoj gnijezdeća populacija

ima status osjetljive (VU) vrste. Prema Zakonu o zaštiti prirode strogo je zaštićena svojta Hrvatske (NN 144/13).

2.8. Gniježđenje male bijele čaplje (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766) u Hrvatskoj

Gnijezdeća populacija procijenjena je na 180 - 500 parova. Za vrijeme selidbe i ljetne disperzije rasprostranjenija je i brojnija. Trend populacije je u opadanju (Tutiš i sur., 2013). U Hrvatskoj se gnijezdi na samo nekoliko lokaliteta u njezinu nizinskom dijelu, prvenstveno na slavonskim ribnjacima te u Podunavlju i Lonjskom polju: 2009. se gnijezdilo 140 parova na Đolu, u Lonjskom polju, oko 120 parova na ribnjacima Jelas, oko 20 parova na ribnjacima Našice, 18 parova u koloniji Ostrovac te oko 10 parova na ribnjacima Grudnjak i Donji Miholjac. Nekada najveća kolonija u Kopačkom ritu, gdje se sredinom prošloga stoljeća gnijezdilo od 300 do 400 parova, danas više ne postoji. U Kopačkom ritu danas se još gnijezdi samo u Ćošak šumi oko 15 parova, u mješovitoj koloniji sa sivim čapljama. Gniježđenje 3 – 4 para zabilježeno je i na Varaždinskom jezeru 2005. Na većini kolonija brojnost im je vrlo promjenljiva. Populacija koja se gnijezdila u priobalju danas je izumrla (Tutiš i sur., 2013). Rasprostranjenost sadašnjih i nekadašnjih gnijezdećih kolonija malih bijelih čaplji prikazana je na slici 12.



Slika 12. Gnjezdilišta i nekadašnje gnjezdilišta male bijele čaplje u Hrvatskoj (Tutiš i sur., 2013)

2.9. Opće značajke žute čaplje (*Ardeola ralloides* Scopoli, 1758)

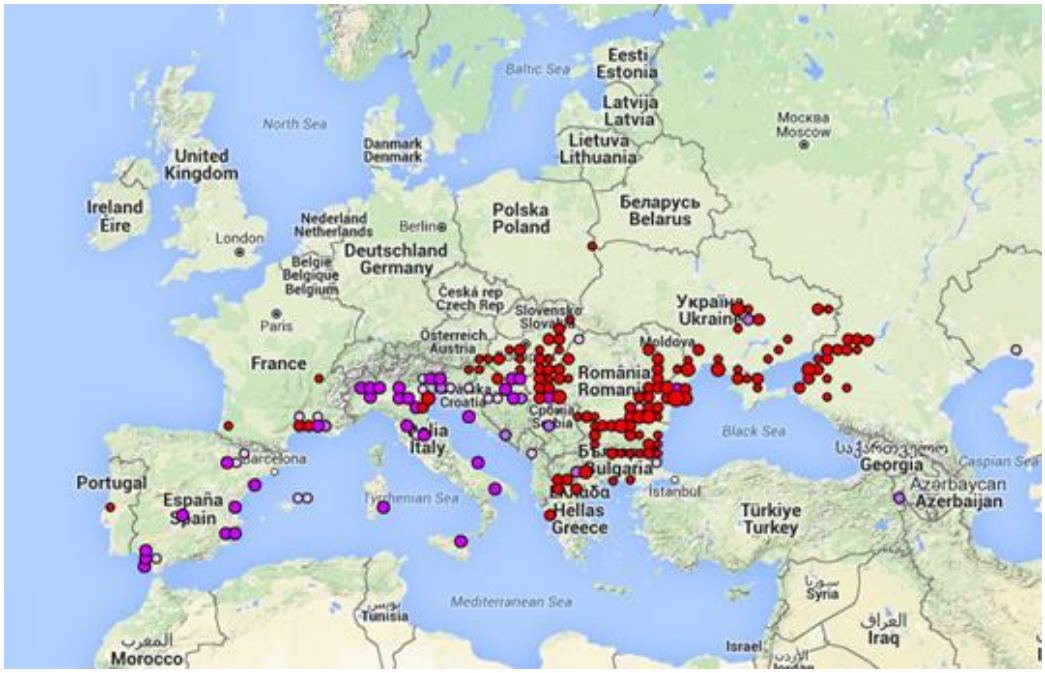
Žuta čaplja je duga od 44 do 47 cm, s rasponom krila od 80 do 92 cm. Vrat i kljun su kratki. Leđa i glava su smeđe, a krila, prsa i rep bijele boje (Web 16) (Slika 13). Monotipska je vrsta, rasprostranjena u Europi, Africi, na Madagaskaru i Bliskom istoku do Afganistana.



Slika 13. Žuta čaplja (*Ardeola ralloides*) (Web 17)

Populacije na području Palearktika su migracijske, a afričke populacije su stanarice ili nomadske s lokalnim kretanjima između močvara prateći sezonske kiše (Web 18). Rasprostranjenost gnijezdećih kolonija i mogući lokaliteti gniježđenja na području Europe prikazani su na slici 14. Male bijele čaplje se gnijezde između travnja i srpnja u Euroaziji i Sjevernoj Africi u jednovrsnim ili mješovitim kolonijama. Palearktičke populacije nakon gniježđenja migriraju južno od kolovoza do studenog, a na mjesto gniježđenja vraćaju se između veljače i svibnja (Web 18). Obitavaju na plitkim močvarama, kanalima, ribnjacima i drugim vodama obala obraslih gustom trskom ili rogozom, često s grmljem i niskim drvećem. Gnijezda grade u trsci ili na niskom drveću i grmlju. Monogamne su, par traje tijekom jedne gnijezdeće sezone. U pologu je najčešće 4 – 6 jaja, inkubacija traje 22 – 24 dana. Hrane se pretežito kukcima i njihovim ličinkama, manje vodozemcima i sitnom ribom. Rijetko love i račiće, pauke, guštere, mekušce, gujavice i sitne sisavce. Hrane se najčešće pojedinačno,

braneći mali hranilišni teritorij, katkad i u malim skupinama (Hancock i Elliott, 1978; Tutiš i sur., 2013).



Slika 14. Rasprostranjenost žute čaplje (*Ardeola ralloides*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 19).

Na IUCN-ovom Crvenom popisu ugroženih vrsta žuta čaplja je klasificirana kao najmanje zabrinjavajuća (LC) (BirdLife International 2012). Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske gnijezdeće populacije žute čaplje su kategorizirane kao ugrožene (EN) svojte (Tutiš i sur., 2013), a prema Zakonu o zaštiti prirode strogo su zaštićene (NN 144/13).

2.10. Gniježđenje žute čaplje (*Ardeola ralloides* Scopoli, 1758) u Hrvatskoj

U Hrvatskoj je danas vrlo rijetka i malobrojna gnjezdarica, što je čini najugroženijom vrstom čaplji. Gnijezdeća populacija žutih čaplji u Hrvatskoj je procijenjena na 65 - 150 parova, s tim da je trend populacije u opadanju (Tutiš i sur., 2013). Tijekom sedamdesetih godina 20. st. hrvatska je populacija doživjela drastičan pad. Nestale su dvije kolonije koje su tijekom šezdesetih godina postojale u Dalmaciji: "nekoliko desetaka parova" na Vranskom jezeru kod Pakoštana i uz donji tok rijeke Neretve. U to je vrijeme i u panonskoj Hrvatskoj broj parova

drastično opao: od 1954. do 1970. u Kopačkom ritu redovito se gnijezdilo od 157 do 478 parova, dok se 80-ih godina gnijezdi neredovito, do 70 parova. Brojnost im i dalje znatno opada, a ukupnu populaciju procjenjujemo od 65 do 150 parova, ovisno o godini. Recentno se gnijezdi na samo četiri lokaliteta u nizinskoj Hrvatskoj, pri čemu je kolonija na ribnjacima Jelas najvažnija i jedina stabilna. U hrvatskom priobalju se ne gnijezdi, ali bi uz osiguravanje odgovarajućih uvjeta gniježđenje moglo započeti jer se u Hutovom blatu, u susjednoj Bosni i Hercegovini, gnijezde 43 – 52 para (Tutiš i sur., 2013). Na slici 15 prikazane su kolonije žute čaplje u Hrvatskoj.



Slika 15: Gnjezdilišta i nekadašnja gnjezdilišta žute čaplje u Hrvatskoj (Tutiš i sur., 2013)

2.11. Opće značajke gaka kvakavca (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758)

Gak kvakavac je mala, uglavnom noćna ptica. Ova vrsta dobila je ime zbog svog promuklog glasanja „kvak“. Odrasla jedinka je duga oko 64 cm i teška 800 g. Glava i leđa su crne, a ostatak tijela bijele ili sive boje (Web 20). Za razliku od ostalih vrsta čaplji, noge su kratke, a na glavi ima dva bijela pera. Mladi imaju smećkasto perje s puno svijetlih točkica. Oči su im narančaste, a noge žutozelene boje (Web 21).



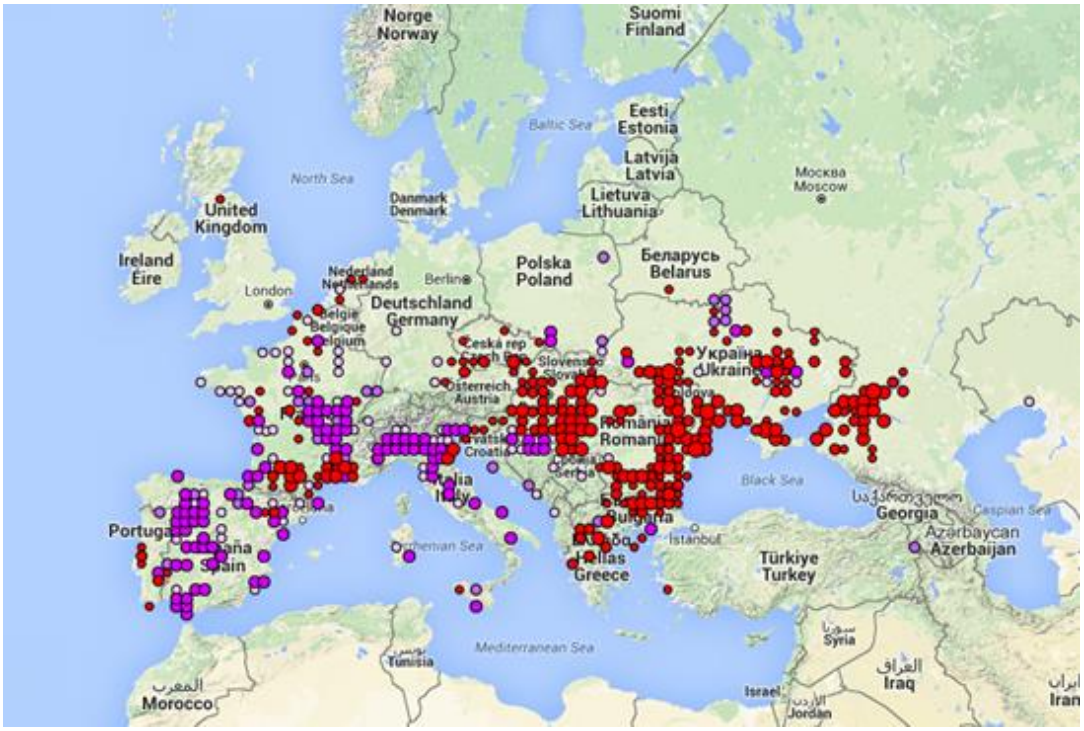
Slika 16. Gak kvakavac - odrasla jedinka (*Nycticorax nycticorax*) (Web 22)



Slika 17. Gak kvakavac – mlada jedinka (*Nycticorax nycticorax*) (Web 23)

Opisane su četiri podvrste gaka: nominalna *Nycticorax nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758 koja je rasprostranjena na području Srednje i Južne Europe, Srednje i Južne Azije, Japana, Afrike i Madagaskara na jugu;sljedeća podvrsta je *N. n. hoactli* Gmelin, 1789 koja živi na području Sjeverne, Srednje i Južne Amerike; zatim *N. n. obscurus* Bonaparte, 1855 koja živi na području sjevernog Čilea, sjeverne i Srednje Argentine do Tierradel Fuego i *N. n. falklandicus* Hartert, 1914 koja živi na Falklandskim otocima (del Hoyo isur., 1992). Gak se gnijezdi u umjerenom i tropskom pojasu na svim kontinentima, osim Australije (Kralj i sur.,

2013). Sjeverne populacije gaka su migracijske, a tropske su stanarice (Web 25). Populacije koje se gnijezde na Zapadnom Palearktiku putuju preko Sahare, dok populacije koje se gnijezde u Sjevernoj Americi putuju duž obale Atlantskog i Tihog oceana. Migracije se odvijaju uglavnom noću, od rujna do listopada, a na gnjezdilišta se vraćaju od ožujka do svibnja. U umjerenim pojasevima gniježđenje se odvija u proljeće, a u tropskim i suptropskim ovisi o kišnim sezonama (Web 24). Rasprostranjenost gnijezdeće populacije i mogući lokaliteti gniježđena u Europi prikazani su na slici 18.



Slika 18. Rasprostranjenost gaka kvakavca (*Nycticorax nycticorax*) u Europi prema Atlasu gnjezdarica Europe (Hagemeijer i Blair, 1997). Crveno su obilježene potvrđene kolonije, a ljubičasto moguće gniježđenje (Web 25).

Isušivanje i uništavanje močvara te smanjenje kvalitete vode zbog zagađenog otjecanja uzroci su ugroženosti ove vrste. Pesticidi i teški metali također negativno utječu na vrstu (Web 26). Postoje slučajevi genetskih oštećenja mladih zbog zagađenja naftom te slučajevi obolijevanja od gripe (Web 26). Na Crvenom popisu ugroženih vrsta IUCN-a gak kvakavac klasificiran je kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) (BirdLife International 2012). U Hrvatskoj gak kvakavac ima status najmanje zabrinjavajuće vrste (LC) (Tutiš i sur., 2013). Zakonom o zaštiti prirode strogo je zaštićena vrsta (NN 144/13).

2.12. Gniježđenje gaka kvakavca (*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj

Gnijezdi se u kolonijama s drugim čapljama, a gnijezda gradi na niskim stablima, rjeđe i u trsci. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica i preletnica, s gnijezdećom populacijom procijenjenom na 280 – 1 050 parova (Kralj i sur., 2013). Gak kvakavac se gnijezdi unutar poplavnih područja Save, Drave i Dunava i šaranskih ribnjaka, a do danas je gniježđenje poznato na devet lokaliteta: Krapje Đol u Lonjskom polju, kanal Barbara, Topoljski Dunav Ostrovac i Mali Dunavac kod Vardarca u Baranji. Osim toga, gnijezdi se na ribnjacima Donji Miholjac, Grudnjak, Našice, Jasinje i Sloboština (Mikuška i sur., 2013). Rasprostanjenost kolonija gaka kvakavca u Hrvatskoj prikazana je na slici 19.



Slika 19. Rasprostranjenost kolonija gaka kvakavca u Hrvatskoj (Google Earth). Kolonije su obilježene žutim oznakama.

3. ZAKLJUČAK

U Hrvatskoj se gnijezdi šest kolonijalnih vrsta čaplji (Ardeidae), i to prvenstveno u njezinom kontinentalnom dijelu, a samo se siva čaplja (*Ardea cinerea*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*) te velika bijela čaplja (*Ardea alba*) gnijezde i u priobalju.

Uglavnom imaju status ugroženih vrsta i sve su, osim sive čaplje, strogo zaštićene vrste. Glavni razlozi ugroženosti su nestajanje močvarnih područja i ostalih vlažnih staništa zbog regulacija rijeka i melioracija, propadanje šaranskih ribnjaka s ekstenzivnom proizvodnjom, paljenje tršćaka, krivolov i onečišćenje voda, kojim se smanjuje kvaliteta staništa te povećava opasnost od trovanja ptica zbog akumuliranja teških metala i pesticida u organizmu.

4. LITERATURA

BirdLife International. 2012. *Ardea cinerea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22696993A40287322. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22696993A40287322.en. Downloaded on 17 June 2016.

BirdLife International. 2012. *Ardea purpurea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22697031A40297602. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22697031A40297602.en. Downloaded on 17 June 2016.

BirdLife International. 2012. *Nycticorax nycticorax*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22697211A40264977. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22697211A40264977.en. Downloaded on 17 June 2016.

BirdLife International. 2012. *Ardeola ralloides*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22697123A40275238. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22697123A40275238.en. Downloaded on 17 June 2016.

BirdLife International. 2015. *Ardea alba*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T22697043A84959088. Downloaded on 17 June 2016.

BirdLife International. 2015. *Egretta garzetta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T62774969A67367671. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T62774969A67367671.en. Downloaded on 17 June 2016.

Del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J 1992. Handbook oft he birds oft he world. Volume1. Barcelona, Spain: Lynx Edicions. 696 pp.

Hancock J, Elliott H 1978. The herons of the world. London Editions.304pp.

Hanckock JA, Kushlan JA, Kahl MP 1992. Storks, Ibises and Spoonbills of the World. Academic Press, San Diego, USA, 336.pp.

Horvat D 2011. Gniježđenje i populacijska dinamika sive čaplje (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet. Zagreb

Kralj J 1997. Ornitofauna Hrvatske tijekom posljednjih dvjesto godina. Larus 46: 8-9.

Kralj J, Barišić S 2013. Rare birds in Croatia. Third report of the Croatian Rarities Committee. Nat. Croat., Vol. 22, No. 2., 375–396, 2013, Zagreb

Kralj J, Barišić S, Tutiš V, Ćiković D 2013. Atlas selidbe ptica Hrvatske. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za ornitologiju, Zagreb, 265. pp.

Lukač G 2007, Popis ptica Hrvatske. Natura Croatiaca, 16. Suppl. 1: 1-148.

Mikuška, T 1992 Gniježđenje čaplji (Ardeidae) u Hrvatskoj. - Diplomski rad -Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Mikuska J, Mikuska T 1994. Ptice Dunava na području Hrvatske. Anali Zavoda za znanstveni rad u Osijeku 10:109–175.

Mikuska J, Mikuska T, Romulić M 2002. Vodič kroz biološku raznolikost Kopačkog rita – Knjiga 1 – Ptice. Matica Hrvatska Osijek i Javna ustanova „Park prirode Kopački rit“. Osijek.112. pp

Mikuška J, Bogdanović T, Mikuška T, Mikuška A, Šalić V 2005 Size and distribution of breeding colonies of Grey Heron Ardea cinerea in lowland Croatia.
Acrocephalus 26 (124):37-40.

Mikuška T, Tomik A, Šetina N, Hucaljuk M 2013. Monitoring gnijezdeće populacije kolonijalnih čaplji (Ardeidae) i bijele žličarke (*Platalea leucorodia*) u 2013. godini. Konačno izvješće. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode za DZZP. Osijek.

Tutiš V, Kralj J, Čiković D, Barišić S (Ur.) 2013. Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb. Zakon o zaštiti prirode. Narodne novine br.: 144/2013.

Web izvori:

Web 1 https://hr.wikipedia.org/wiki/%C4%8Caplje (22.5.2016.)

Web 2 https://hr.wikipedia.org/wiki/Siva_%C4%8Caplja (22.5.2016.)

Web 3 https://www.google.hr/search?q=siva%C4%8Daplja&espv=2&biw=1440&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjJxNfUi47NAhUCaxQKHdCWAZgQ_AUIBigB#tbm=isch&q=ardea+cinerea&imgrc=_s3XSaWKTyXCKM%3A https://www.google.hr/search?q=siva+%C4%8Daplja&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwia397T3vLMAhVGuxQKHS1ACfsQ_AUIBygB&biw=1440&bih=799#tbm=isch&q=ardea+cinerea&imgrc=_s3XSaWKTyXCKM%3A (23.5.2016.)

Web 4 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1220 (24.5.2016.)

Web 5 http://www.iucnredlist.org/ (24.5.2016.)

Web 6 http://www.iucnredlist.org/details/22696993/0 (24.5.2016.)

Web 7 https://hr.wikipedia.org/wiki/%C4%8Caplja_danguba (26.5.2016.)

Web 8 https://www.google.hr/search?q=purple+heron&espv=2&biw=1440&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjOoOb3pvXMAhULGBQKHXr-AKAQ_AUIBigB#imgrc=msBYp_CGCnI5kM%3A (26.5.2016.)

Web 9 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1240 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1210 (26.5.2016.)

Web 10 https://www.facebook.com/floraifaunamedjimurja/posts/574576649376083

Web 11 https://www.google.hr/search?q=ardea+alba&espv=2&biw=1440&bih=799&site=webhp&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj8jq3RpoLNAhVIaxQKHdi9B_sQ_AUIBigB#tbm=isch&q=great+egret&imgrc=Ftv0P4Rk3Kq7KM%3A (27.5.2016.)

Web 12 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1210 (27.5.2016.)

Web 13 https://hr.wikipedia.org/wiki/Mala_bijela_%C4%8Daplja (29.5.2016.)

Web 14 https://www.google.hr/search?q=egretta+garzetta&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiJppX1xYfNAhWS0RoKHWrDCmAQ_AUIBygB&biw=1440&bih=755#imgdii=EGajwXrV69gjqM%3A%3BEGajwXrV69gjqM%3A%3BQxEvde--fCn-8M%3A&imgrc=EGajwXrV69gjqM%3A (29.5.2016.)

Web 15 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1190 (29.5.2016.)
Web 16 https://en.wikipedia.org/wiki/Squacco_heron (30.5.2016.)
Web 17 https://www.google.hr/search?q=ardeola+ralloides&espv=2&biw=1440&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHvNOdxonNAhVM1xQKHZxYAAsQ_AUIBygB#imgrc=ueDV8QNrWzM1SM%3A (30.5.2016.)
Web 18 http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=3731 (1.6.2016.)
Web 19 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1080 (2.6.2016.)
Web 20 http://www.artnit.net/urbane-%C5%BEivotinje/item/2389-gak-noc%CC%81na-%C4%8Daplja.html (2.6.2016.)
Web 21 https://en.wikipedia.org/wiki/Black-crowned_night_heron (2.6.2016.)
Web 22 https://www.google.hr/search?q=black+crowned+night+heron&espv=2&biw=1440&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjIrcLv24zNAhWMOxQKHVFnD5EQ_AUIBigB#imgdii=dxeeQMo9xxPleM%3A%3BdxeeQMo9xxPleM%3A%3BgWyRR31cfD4QSM%3A&imgrc=dxeeQMo9xxPleM%3A (2.6.2016.)
Web 23 https://www.google.hr/search?q=black+crowned+night+heron&espv=2&biw=1440&bih=799&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjIrcLv24zNAhWMOxQKHVFnD5EQ_AUIBigB#imgdii=SwjI4TIuGDWo8M%3A%3BSwjI4TIuGDWo8M%3A%3BRDb-MkwQ8BkHDM%3A&imgrc=SwjI4TIuGDWo8M%3A (2.6.2016.)
Web 24 http://www.birdlife.org/datazone/species/factsheet/22697211 (3.6.2016.)
Web 25 http://s1.sovon.nl/ebcc/eoa/?species1=&species2=&species3=&species4=1040 (3.6.2016.)
Web 26 https://www.allaboutbirds.org/guide/Black-crowned_Night-Heron/lifehistory (3.6.2016.)