



IZVJEŠĆE O GNIJEŽĐENJU ČAPLJI I BIJELE ŽLIČARKE U MJEŠOVITOJ
KOLONIJI U POSEBNOM ORNITOLOŠKOM REZERVATU KRAPJE ĐOL
TIJEKOM 2018. GODINE



Tibor Mikuska, dipl.ing. biologije-ekologije

Milivoj Hucaljuk

Osijek, prosinac 2018.

Sadržaj

1. Uvod	3
2. Metode rada	3
3. Rezultati	
3.1. Procjena veličine gnijezdeće populacije na temelju snimanja iz zraka	4
3.2. Stupanj istraženosti vrste i usporedba s prethodnim godinama	6
3.3. Procjena udjela gnijezdeće populacije na istraženom području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou	7
3.4. Procjena vrijednosti istraživanog područja za očuvanje vrste	8
4. Izvori ugroženosti istraživanih svojti na području POR Krapje đol	8
5. Prijedlog mjera za očuvanje ugroženih svojti, te smjernice za održivo upravljanje staništima od posebnog značaja za ugrožene vrste	10
6. Zahvala	10
7. Literatura	10

Preporuka za citiranje:

Mikuska T. i Hucaljuk M. (2018) Izvješće o gniježđenju čaplji i bijele žličarke u mješovitoj koloniji u Posebnom ornitološkom rezervatu Krapje Đol. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek. 11 str.

1. UVOD

Posebni ornitološki rezervat Krapje đol smješten je na području mrtvaje rijeke Save u neposrednoj blizini sela Krapje na sjeveru i Drenovog Boka na jugu, te predstavlja jedan od najpoznatijih lokaliteta Parka prirode Lonjsko polje. Svoju nacionalni i međunarodni značaj, kao i status zaštite stekao je zbog značajne mješovite kolonije čaplji i žličarki, pri čemu za žličarke predstavlja povijesno najznačajnije gnjezdilište ove vrste u Hrvatskoj (SCHNEIDER-JACOBY I SUR. 2002). Iz tih razloga se već godinama vrši redoviti monitoring gnijezdeće populacije žličarke i ostalih vrsta čaplji (MIKUSKA I HUCALJUK, 2017, MIKUSKA I SUR. 2012, 2011, 2010; DUMBOVIĆ MAZAL 2008, DUMBOVIĆ 2007, SCHNEIDER-JACOBY I SUR. 2002, arhiva JUPP Lonjsko polje).

2. METODE RADA

Praćenje brojnog stanja gnijezdeće populacije bijele žličarke i kolonijalnih vrsta čaplji u Posebnom zoološkom rezervatu Krapje đol tijekom 2018. godine obavljeno je pomoću snimanja kolonije iz zraka korištenjem bespilotne letjelice.

Snimanje kolonije izvršeno je pomoću bespilotne letjelice – helikoptera – koji sa sobom nosi odgovarajući digitalni fotoaparati i video kameru. Navođenje letjelice vršeno je sa zemlje uz pomoć izravne video veze između letjelice i sustava navođenja. Snimanje kolonije je izvršeno s visine između 50-70 metara.

Pogodnost ovog načina prebrojavanja je u tome da se prilikom snimanja ptice na gnijezdima ne uznemiravaju, a mogu se dobiti digitalne fotografije kolonije s kojih se naknadnom obradom može:

- prebrojati gnijezda u koloniji prema vrstama
- utvrditi točan položaj, površinu i prostornu rasprostranjenost kolonije
- utvrditi uspjeh gniježđenja kod parova koji već imaju velike mlade

Snimanje kolonije je izvršeno u dva navrata:

- 08. svibnja 2018. – u trenutku kada je većina vrsta čaplji i žličarki u procesu inkubacije
- 12. lipnja 2018. – u trenutku kada većina čaplji i žličarki ima mlade

Tijekom oba navrata snimanje je izvršeno u kasno prijepodnevnim satima, pri sunčanom i toplom vremenu bez vjetera. Svi snimci kolonije izrađeni tijekom ovog projekta su dostavljeni Javnoj ustanovi „Park prirode Lonjsko polje“ na posebnom mediju.

3. REZULTATI

Tijekom 2018. godine mješovita kolonija čaplji i žličarki se formirala na južnom dijelu Ornitološkog rezervata. Međutim, u procesu koji je započeo 2017. godine, došlo je do pomicanja kolonije oko 160 metara južnije od stare lokacije – također na vrbama. Većina kolonije je bila smještena na novim stablima, dok su uginula stabla vrbe na „staroj“ lokaciji koristila za gniježđenja manjeg broja sivih čaplji, bijelih čapljica i tek nekoliko parova gakova. Ovaj dio je također koristio kao odmaralište žličarki koje, prema našoj pretpostavci, nisu gniježdile (slika 1).

3.1. Procjena veličine gnijezdeće populacije na temelju snimanja iz zraka

Temeljem snimanja iz zraka i naknadnog prebrojavanja gnijezda sa dobivenih snimaka utvrđene su slijedeće veličine gnijezdećih populacija čaplji i žličarki (Tablica 1):

Tablica 1. Broj gnijezdećih parova čaplji i žličarki u Posebnom ornitološkom rezervatu Krapje Đol tijekom 2018. godine

Vrsta	Broj gnijezdećih parova	Napomena
Siva čaplja <i>Ardea cinerea</i>	46-52	brojano sa aerofoto snimaka
Čaplja danguba <i>Ardea purpurea</i>	10-12	brojano sa aerofoto snimaka
Bijela čaplja <i>Ardea alba</i>	0	Nije gniježdila 2018-te godine
Bijela čapljica <i>Egretta garzetta</i>	234-351*	brojano sa aerofoto snimaka
Gak kvakavac <i>Nycticorax nycticorax</i>	381-952*	brojano sa aerofoto snimaka
Čaplja govedarica <i>Bubulcus ibis</i>	1	Odrasli primjerak u svadbenom ruhu viđen u koloniji
Žuta čaplja <i>Ardeola ralloides</i>	0	Nije gniježdila 2018-te godine
Bijela žličarka <i>Platalea leucorodia</i>	68	brojano sa aerofoto snimaka
Blistavi ibis <i>Plegadis falcinellus</i>	0	Nije gniježdio 2018-te godine
Mali vranac <i>Microcarbo pygmeus</i>	0	Nije gniježdio 2018-te godine
Ukupno	740-883	

*prvi broj se odnosi na broj parova vidljivih parova prebrojan s aerofoto snimaka, a drugi na procijenjenu vrijednost ukupnog broja parova

Tijekom 2018. godine u koloniji Krapje Đol gniježdilo je pet vrsta kolonijalnih čaplji i bijela žličarka, dok na gniježđenju nisu zabilježene bijela čaplja, žuta čaplja, blistavi ibis i mali vranac. Riječ je o vrstama koje su rijetke i neredovite gnjezdarice.

Kod sive čaplje, čaplje dangube i bijele žličarke broj parova utvrđenih prebrojavanjem može se uzeti kao točan jer se njihova gnijezda odlično vide na aerofoto snimkama.

Znatno teže je procijeniti gnijezdeće populacije bijele čapljice i gaka kvakavca jer one svoja gnijezda često rade unutar sklopa vrba, te se na snimkama ne mogu vidjeti sva gnijezda. Stoga smo gnijezdeću populaciju bijele čapljice procijenili na 234-351 parova pri čemu prvi broj predstavlja broj parova koji se vide na snimkama, a drugi broj predstavlja procjenu gnijezdeće populacije kada se prvi broj pomnoži s korekcijskim faktorom (1,5) jer smo pretpostavili da na snimkama na svaki viđeni par ne možemo detektirati 1,5 parova. Kod gaka, koji se kao tamna ptica najslabije vidi na snimkama, korekcijski faktor je 2,5 (na svaki viđeni par smatramo da postoji još 2,5 parova koji su nam skriveni), tako da smo njegovu gnijezdeću populaciju procijenili na 381-952 parova.



Slika 1. Bijele žličarke odmaraju u „starom“ dijelu kolonije u Posebnom ornitološkom rezervatu Krapje Đol (Foto: ©Tibor Mikuska/arhiva HDZPP).



Slika 2. Čaplja govedarica *Bubulcus ibis* – odrasli primjerak u svadbenom ruhu u POR Krapje đol 11. svibnja 2018. godine (Foto: ©Tibor Mikuska/arhiva HDZPP).

3.2. Stupanj istraženosti vrste i usporedba s prethodnim godinama

Pod stupnjem istraženosti vrste podrazumijevamo dva pojma. Prvi se odnosi na ukupnu istraženost Ornitološkog rezervata Krapje đol s obzirom na gniježđenje kolonijalnih vrsta čaplji i žličarki. Kako smo potpuno sigurni da na prostoru Krapje đola ne postoje druge kolonije, osim ove jedne snimljene iz zraka, stupanj istraženosti na području Krapje Đola kod svih vrsta iznosi 100%.

Drugi pojam se odnosi na procjenu veličine gnijezdeće populacije (stupanj istraženosti) prema vidljivosti gnijezdećih parova i njihovih gnijezda na aerofoto snimkama. Ovdje postoje značajne razlike između vrsta koje su uvjetovane njihovom obojenošću, veličinom i smještajem gnijezda (tablica 2).

Tablica 2. Stupanj istraženosti vrste na temelju snimanja kolonije iz zraka

Vrsta	Stupanj istraženosti	Korekcijski faktor
Siva čaplja <i>Ardea cinerea</i>	Odlično istraženo (100 %)	0
Čaplja danguba <i>Ardea purpurea</i>	Vrlo dobro istraženo (90 %)	0
Bijela čapljica <i>Egretta garzetta</i>	Dobro istraženo (60 %)	1,5
Gak kvakavac <i>Nycticorax nycticorax</i>	Slabo istraženo (40%)	2,5
Žuta čaplja <i>Ardeola ralloides</i>	Vrlo dobro istraženo (90 %)	0
Čaplja govedarica <i>Bubulcus ibis</i>	Vrlo dobro istraženo (90 %)	0
Bijela žličarka <i>Platalea leucorodia</i>	Odlično istraženo (100 %)	0

Stoga je stupanj istraženosti (vidljivost gnijezdećih parova na snimkama) najveći kod velikih vrsta čaplji, a najmanji kod malih i tamnih vrsta.

Usporedba veličine gnijezdećih populacija čaplji i žličarki s prethodnim godinama (period 2012-2016) prikazana je u Tablici 3.

Tablica 3. Usporedba veličine gnijezdećih populacija čaplji i žličarki s prethodnim godinama

Vrsta	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Siva čaplja <i>Ardea cinerea</i>	46	80	90	(gnijezdi)	(gnijezdi)	34	0
Čaplja danguba <i>Ardea purpurea</i>	10	8	11	5+	(gnijezdi)	14	0
Bijela čaplja <i>Ardea alba</i>	0	0	0	0	0	0	0
Bijela čapljica <i>Egretta garzetta</i>	(234)	(186)	184	(gnijezdi)	(gnijezdi)	142	0
Gak kvakavac <i>Nycticorax nycticorax</i>	(381)	(447)	(505)	(gnijezdi)	(gnijezdi)	(gnijezdi)	0
Žuta čaplja <i>Ardeola ralloides</i>	0	1	2	2?	?	5	0
Čaplja govedarica <i>Bubulcus ibis</i>	1	2	1	2	2	1?	0
Bijela žličarka <i>Platalea leucorodia</i>	68	43	53	41	27	27	0
Blistavi ibis <i>Plegadis falcinellus</i>	0	0	0	0	1	0	0
Mali vranca <i>Microcarbo pygmeus</i>	0	0	0	2?	0	0	0
Ukupno	740	767	846				0*

Nakon 2012. godine, kada zbog sušnih uvjeta nije došlo do formiranja kolonije, ona se u slijedećim godinama potpuno oporavila. Od 2014. godine kolonija je dobila novu gnjezdnicu – čaplju govedaricu *Bubulcus ibis* – te Krapje đol predstavlja jedno od dva lokaliteta u Hrvatskoj (drugi su ribnjaci kod Našica) gdje ova vrsta gnijezdi u malom broju. Ove godine čaplja govedarica tijekom istraživanja nije primjećena na gniježđenju.

Od redovitih gnjezdara porast gnijezdeće populacije je zabilježen jedino kod bijele čaplje *Egretta garzetta* te je njena gnijezdeća populacija porasla s prosječnih 170-tak na 240-tak parova. Također je porasla gnijezdeća populacija bijele žličarke *Platalea leucorodia* s prosječnih 38 parova na 68 parova.

Ovdje treba naglasiti da gnijezdeća populacija bijele žličarke ovisi o zbivanjima u susjednim posavskim kolonijama, te da ovisno o uvjetima gniježđenja dolazi do izmjena gnijezdećih parova duž Save u kolonijama na ribnjacima Jasinje (tijekom 2018-te je gnijezdilo 60-tak parova), ribnjacima Vrbovljani (nije gnijezdila na njima tijekom protekle tri godine), te ribnjaka Bardača u Bosni i Hercegovini (neaktivni i isušeni, te nisu predstavljali mogućnost za gniježđenje).

Također je došlo do opadanja gnijezdeće populacije sive čaplje *Ardea cinerea* s prosječnih 68 na 46 parova. Kod ove vrste, koja sa gniježđenjem počinje najranije, krajem ožujka i početkom travnja, je moguće da je došlo do uništavanja dijela pologa (jaja tijekom inkubacije) zbog neuobičajeno hladnog vremena početkom gnijezdeće sezone, tako da su uspješni u gniježđenju bili samo oni parovi koji su kasnije započeli s gniježđenjem.

Sve ostale redovite gnjezdarice pokazuju stabilan ili fluktuirajući trend:

- Čaplja danguba *Ardea purpurea* – 8-14 parova (prosječno 11 parova)
- Gak kvakavac *Nycticorax nycticorax* – 381-505 (prosječno 444 parova)
- Čaplja govedarica *Bubulcus ibis* – 1-2 para (prosječno 1 par)

3.3. Procjena udjela gnijezdeće populacije na istraženom području u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou

Procjena udjela gnijezdeće populacije u Krapje Đolu u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou (nacionalna gnijezdeća populacija) prikazana je u Tablici 4. Za nacionalnu gnijezdeću populaciju uzete su vrijednosti objavljenije u Crvenom popisu ptica Europe:

<http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist>.

Tablica 4. Procjena udjela gnijezdeće populacije u POR Krapje Đol u odnosu na veličinu populacije na državnom nivou

Vrsta	POR Krapje Đol 2018	Hrvatska (parova)	Udio nacionalne populacije (%) **
Siva čaplja <i>Ardea cinerea</i>	46	3000-4000	1,31
Čaplja danguba <i>Ardea purpurea</i>	10	120-140	7,69
Bijela čaplja <i>Egretta garzetta</i>	234	180-500	68,82
Gak kvakavac <i>Nycticorax nycticorax</i>	381	600-800	54,42
Žuta čaplja <i>Ardeola ralloides</i>	0	65-150	0,00
Čaplja govedarica <i>Bubulcus ibis</i>	1	1-5	33,00
Bijela žličarka <i>Platalea leucorodia</i>	68	120-280	34,00

** Udio je procijenjen na temelju prosječnog broja parova procijenjene nacionalne populacije

U 2017. godini Posebni ornitološki rezervat Krapje đol bio je osobito značajan za gniježđenje i opstanak bijele čapljice jer više od 68% nacionalne gnijezdeće populacije gnijezdilo u njemu.

Slijedeća vrsta po značaju je bijela žličarka jer Krapje đol predstavlja najstarije poznato tradicionalno gnjezdilište ove vrste u Hrvatskoj, a udio nacionalne populacije u njemu iznosi od 20-60% ovisno od stanja u ostalim kolonijama. Tako je npr. tijekom 2018. godine bijela žličarka gnijezdila samo na tri lokaliteta u Hrvatskoj (Krapje Đol, ribnjaci Jasinje i ribnjaci Našice), dok gniježđenje nije bilo prisutno na ribnjacima Vrbovljani, Grudnjak i Donji Miholjac.

Treća vrsta po značaju je gak kvakavac jer je Krapje đol jedna od najvećih kolonija ove vrste u Hrvatskoj u kojoj gnijezdi gotovo 50% nacionalne populacije. Iako su gakovi tijekom 2018. imali veliko učešće u prosječnoj nacionalnoj gnijezdećoj populaciji, ovaj rezultat treba uzeti sa oprezom jer je za točnu procjenu potrebno znati stanje i u svim ostalim kolonijama. Međutim, kolonija gakova u Krapje Đolu je jedna od najvećih u Hrvatskoj.

3.4. Procjena vrijednosti istraživnog područja za očuvanje vrste

Posebni ornitološki rezervat Krapje Đol je od izuzetne vrijednosti za očuvanje navedenih vrsta na području Parka prirode Lonjsko polje. On predstavlja jedino dugoročno stabilno mjesto gniježđenja kolonijalnih vrsta čaplji, kao i **jedino mjesto gniježđenja bijele žličarke** na području Parka.

4. IZVORI UGROŽENOSTI ISTRAŽIVANIH SVOJTI NA PODRUČJU POR KRAPJE ĐOL

Zahvaljujući mjerama zaštite (ograničenja kretanja posjetilaca, postojanje ornitoloških promatračnica i sl.) i razumijevanju lokalnog stanovništva o zaštićenim vrijednostima, na području POR Krapje đol **nema izravnih izvora ugroženosti istraživanih svojti** koje bi dovele do njihova uznemiravanja, proganjanja ili eventualnog ubijanja.

Neizravna ugroženost kolonije prvenstveno proizlazi iz promjenjivih hidroloških uvjeta tj. **razine vodostaja u mrtvaji**, te posljedično o stanju staništa koje služi kao podloga za izgradnju gnijezda. Današnji hidrološki uvjeti su rezultat prethodnih melioracija okolnog područja i izgradnje nasipa za obranu od poplave duž Save i Struga pri čemu danas više ne postoji prirodna veza između rijeke Strug i mrtvaje Krapje đol koja bi ga prirodno plavila. Iz tih razloga je 1990. godine napravljen cijevni propust koji danas u Krapje đol dovodi vodu izravno iz rijeke Save, pod uvjetom da je vodostaj u rijeci dovoljno visok (680 cm kod Jasenovca). Od 1990. godine kada je cijevni propust izgrađen, samo jedne godine zbog suše nije bilo moguće napuniti mrtvaju dovoljnim količinama vode, te je gniježđenje izostalo (MIKUSKA I SUR. 2012).

Od vodostaja tijekom godine u Krapje đolu ovisi i raspored biljnih zajednica. Dugotrajna visoka voda može uzrokovati ugibanje i propadanje vrba, trske i šaša, dok preniska razina vode potiče sukcesiju i obrastanje mrtvaje. U posljednjih 10 godina, barem prema pregledu satelitskih snimaka na platformi GoogleEarth nije primijećeno da dolazi do sukcesije tj. dodatnog širenja vrba. Dapače, čini se da se površina pod vodom u središnjem dijelu mrtvaje povećava (Slika 3). Do propadanja gnijezdećeg substrata također vremenom dolazi zbog utjecaja izmeta na podlogu. Pretpostavljam da je to prvenstveni razlog djelomičnog propadanja vrba u „starom“ dijelu kolonije, a najvjerojatnije ga je uzrokovao porast gnijezdeće populacije sive čaplje na današnjih 80-90 parova jer one grade svoja gnijezda na vrhovima stabala. Međutim, kod ovako lokaliziranog propadanja gnijezdećeg supstrata kolonija će se preseliti na nova, zdrava, stabla, to se desilo tijekom 2017. i 2018. godine.

Posljednja neizravna ugroženost istraživanih svojti potječe od uvjeta ishrane i količine hrane u prostoru oko kolonije u kojem se gnjezdarice hrane (5-50 km). U sušnim sezonama s ograničenim izvorima hrane dolazi do opadanja uspjeha gniježđenja, dok u godinama s odličnim hranidbenim uvjetima uspjeh gniježđenja bude veći od prosjeka. U pravilu, ove pojave dovode do redovnih fluktuacija gniježdeće populacije. Jedino će u slučaju dramatičnog nestanka staništa i uvjeta za ishranu doći do napuštanja tradicionalnog mjesta za gniježđenje (o čemu svjedoče primjeri nestanka kolonija na ribnjacima Lipovljani, Grudnjak ili Donji Miholjac zbog njihova isušivanja i opsežnih rekonstrukcija). Međutim, u Lonjskom polju kratkoročno ne postoje naznake ovakvih vidova ugroze staništa za hranjenje, pa je samim time i opstanak kolonije u POR Krapje Đol izvjestan.



1. 2007

b) 2013

c) 2017

Slika 3. Stanje vegetacije na području POR Krapje đol u periodu 2007-2017. (izvor: GoogleEarth)

5. PRIJEDLOG MJERA ZA OČUVANJE UGROŽENIH SVOJTI, TE SMJERNICE ZA ODRŽIVO UPRAVLJANJE STANIŠTIMA OD POSEBNOG ZNAČAJA ZA UGROŽENE VRSTE

U svrhu očuvanja strogo zaštićenih svojti na području POR Krapje dol predlažu se slijedeće mjere zaštite i upravljanja:

- Mjere zaštite strogo zaštićenih svojti

Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“ treba nastaviti provoditi mjere sprječavanja uznemiravanja strogo zaštićenih svojti tijekom sezone gniježđenja pomoću kontrole pristupa i kretanja posjetioca na uspostavljenim posjetilačkim stazama i postojećim promatračnicama. Udaljavanje kolonije od južne promatračnice može potaknuti pojedine posjetioce da se u svrhu izrade bolje fotografije počnu neovlašteno približavati koloniji i penjati na postojeća stabla. Stoga nadzorna služba i služba za posjetioce trebaju posvetiti dodatnu pažnju kako bi odvratili posjetioce od takvih ponašanja.

Ove mjere nužno je provoditi u periodu gniježđenja, od formiranja kolonije do završetka gniježđenja, tj. od ožujka do srpnja.

- Mjere održivog upravljanja staništima od posebnog značaja za ugrožene vrste

Za uspostavljanje kolonije u Krapje đolu nužna je prisutnost dovoljnih količina vode koje služe kao zaštita gnijezdećih ptica od kopnenih predatora, prvenstveno divljih svinja i čagljeva. Stoga Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“ treba nastaviti provoditi mjere pravovremenog punjenja mrtvaje vodom iz rijeke Save, te praćenja vodostaja unutar mrtvaje tijekom perioda gniježđenja (ožujak-srpanj). Tijekom godine vodostaj u mrtvaji redovito opada zbog evapotranspiracije i ljetnih uvjeta što može dovesti do djelomičnog isušivanja mrtvaje. Smatram da je riječ o poželjnoj pojavi koja omogućuje oporavak močvarne vegetacije koja nije prilagođena na cjelogodišnju poplavu (vrba, trska, šaš), te da promjene razina vodostaja tijekom godine oponašaju prirodne procese koji su vladali u području prije izgradnje nasipa za obranu od poplava i melioracija.

Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“ treba nastaviti pratiti stanje vrbovih grmova na području gdje je kolonija smještena. Iako je 2017. godine došlo do propadanja dijela stabala, smatram da u ovom trenutku nije potrebno poduzimati dodatne mjere njihovog uklanjanja.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se gosp. Ivoru Stanivukoviću, ravnatelju Javne ustanove „Park prirode Lonjsko polje“ na osiguravanju financijskih sredstava za provedbu praćenja stanja, te tvrtci Crvena Tipka d.o.o. na osiguravanju potrebne opreme i stručne pomoći za obavljanje snimanja iz zraka. Također se zahvaljujemo gđi. Valeriji Hima, stručnoj voditeljici, te Damiru Culjak, voditelju nadzorne službe na logističkoj pomoći tijekom provedbe praćenja stanja.

LITERATURA

BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

Dumbović V. (2007) Ornitološki rezervat Krapje Đol- PP Lonjsko polje. Prebrojavanje ptica u mješovitoj koloniji čaplji i žličarki za 2007. godinu. Izvješće.

Dumbović Mazal V. (2008) Ornitološki rezervat Krapje Đol- PP Lonjsko polje. Prebrojavanje ptica u mješovitoj koloniji čaplji i žličarki za 2007. godinu. Izvješće.

Mikuska T., Šetina N. i Šetina M. (2010) Monitoring gnijezdeće populacije žličarke (*Platalea leucorodia*) u Ornitološkom rezervatu Krapje Đol tijekom 2010. godine. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek. 15 str.

Mikuska T., Šetina N. i Hucaljuk M. (2011) Praćenje gnijezdeće populacije ptica mješovite kolonije u ornitološkom rezervatu Krapje Đol. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek. 16 str.

Mikuska T., Šetina N. i Hucaljuk M. (2012) Praćenje gnijezdeće populacije ptica mješovite kolonije u ornitološkom rezervatu Krapje Đol. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek. 9 str.

Mikuska T. i Hucaljuk M. (2017) Izvješće o gniježđenju čaplji i bijele žličarke u mješovitoj koloniji u Posebnom ornitološkom rezervatu Krapje Đol. Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek. 11 str.

Schneider-Jacoby M., Mikuska T., Kovačić D., Mikuska J., Šetina M. & Tadić Z. (2002) Dispersal by accident – the Spoonbill *Platalea leucorodia* population in Croatia. *Acrocephalus* 22 (109): 3-18.