

Gniježđenje bijele rode u gradu Osijeku

Učenice: Sara Kufnr, Karla Vojedilov, Anja Soldo

Mentorica: Vesna Lerinc

Osnovna škola Antuna Mihanovića, Osijek

1. Istraživačko pitanje/ Hipoteza

Bijela roda je ptica visine između 100 i 125 cm. Prekrivena je bijelim perjem, osim letnih pera u krilima koja su prekrivena crnim perjem. Ima dugi, oštri kljun i tanke, duge noge narančaste do crvene boje koje čine polovicu visine tijela. Prsti su kratki s plivaćom kožicom. Težina odraslih ptica kreće se 2.3–4.5 kg, a raspon krila je od 155 do 220 cm. Žive u prosjeku 25 godina. Rode nemaju pjevalo pa se glasaju klepetanjem i piskutanjem. Na području Hrvatske bijela roda je redovita gnjezdarica i silica. Bijela roda strogo je zaštićena Zakonom o zaštiti prirode. Zabranjeno njeno uznemiravanje, rušenje gnijezda, uništavanje jaja, ubijanje mladih i odraslih jedinki. Razmnožavanje započinje početkom proljeća, snubljenjem, gradnjom novog gnijezda ili popravkom starog te parenjem. Većina parova se svake godine vraća u svoja stara gnijezda. Bijela roda podiže jedno leglo godišnje, ženka izlegne 3-5 jaja, a rjeđe i 7. Inkubacija traje 33-34 dana, a na jajima naizmjenično leže mužjak i ženka. Gnijezdo je izgrađeno od granja isprepletonog s blatom, stajskim gnojem i sličnim materijalom. Središte gnijezda je obloženo grančicama, slamom...Gnijezda su postavljena i do 30 m iznad tla u krošnjama drveća, na zgradama, telegrafskim, rasvjetnim i električnim stupovima i drugim antropogenim mjestima uključujući i posebno izgrađene strukture za gniježđenje.

U ovom istraživanju zanimalo nas je:

1. Utvrditi točan broj gnijezda bijele rode u gradu Osijeku
2. Odrediti točan položaj i smještaj gnijezda s obzirom na postojeću infrastrukturu
3. Utvrditi broj aktivnih i neaktivnih gnijezda
4. Vidjeti koliko atmosferske promjene (temperature, oborine) utječu na uspješnost gniježđenjabijelih roda

Hipoteza:

U proljetnim mjesecima koja su hladnija i s više oborina od prosjeka broj mladih roda biti će manji.

2. Metode istraživanja:

Sa istraživanjem smo započeli u lipnju 2014.godine kad smo se priključili projektu koji je organizirao Odjel za biologiju ("Biolog-i-ja "). U ovom istraživanju korišteni su GLOBE protokoli za:

a) Atmosferska mjerenja

- temperatura zraka (minimalna, maximalan, trenutna, srednja mjesečna)
- količina oborina (ukupna mjesečna količina oborina)

b) Određivanje točne lokacije gnijezda uz pomoć GPS-a

c) U istraživanju smo koristili i podatke koje smo dobili s Odjela za biologiju (Podatci o uspješnosti gniježđenja bijelih roda u Osijeku, dr.sc. Alma Mikuška)

3. Prikaz i analiza podataka

Bijela roda pripada europskim i afričkim gnjezdavicama. Gnijezdi se na krovovima kuća, dimnjacima el. stu-povima rjeđe u krošnjama drveća. Gniježđenje na el. stupovima posebno ugrožava ovu vrstu, a čovjeku stvara neprilike (ispadi el. struje). U suradnji s HEP-om postavljaju se drvena postolja i izmiještaju gnijezda.

Tablica 1. Popis gnijezda roda u gradu Osijeku

PODACI O LOKALITETU			
	Ime naselja i najbliža kućna adresa	Smještaj gnijezda	Platforma
1.	Osijek, Bele Bartoka 55	platforma na dimnjaku centralnog	da

		grijanja	
2.	Osijek, Hutlerova 4	dimnjak centralnog grijanja	ne
3.	Osijek, Kapucinska 38 (Hotel Royal)	dimnjak	ne
4.	Osijek, Kapucinska 46	toranj	ne
5.	Osijek, Reisnerova(kružni tok)	dimnjak centralnog grijanja	ne
6.	Osijek, Trg Marina Držića	toranj	ne
7.	Osijek, Ul.Zeleno polje 2	platforma na dimnjaku centralnog grijanja	da
8.	Osijek, Zmaj Jovina 16	dimnjak	ne
9.	Tvrđa	dimnjak	ne
10.	Katedrala zapad	platforma	da

Iz tablice 1 vidimo da od deset gnijezda tri su postavljena na unjetnim platformama koja su osigurala zaštitu i sigurnost bijelih roda.

Razmnožavanje bijele rode započinje početkom proljeća, snubljenjem, gradnjom novog gnijezda ili popravkom starog, a zatim parenjem. Polaganje jaja započinje tjedan dana nakon parenja. Ženka izlegne 2-5 jaja (iznimno 1-7). U gnijezdu se nalazi 2-4 mlada čučavca, vrlo rijetko do šest.

Tablica 2. Broj mladih roda na području Osijeka od 2005.-2014. godine

	Adresa	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013	2014
1.	Bela Bartoka 55 a	2	4	4	3	N	N	N	N	N	2
2.	Hutlerova 4	*	*	*	*	*	*	*	A	N	*
3.	Kapucinska 38	*	*	*	2	0	0	3	2	4	2
4.	Kapucinska 46	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
5.	Reisnerova, k.tok	*	*	*	*	*	*	*	A	3	2
6.	Trg Marina Držića	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0

7.	Zelena polje kbr. 2	0	0	2	4	5	0	4	0	1+	2
8.	Zmaj Jovina 16	0	A	4	3	2	0	A	N	N	NP
9.	Tvrđa.	0	*	2	0	N	0	4	0	0	*
10.	Katedrala zapad	0	2	1+	3	3	0	0	2	*	*

Opis tablice:

*= gnijezdo nije postojalo

A = par gnijezdio, broj mladih nepoznat

N = nije bilo gniježđenja

0-5 = broj mladih

N P= nije pregledano

Tablica 3. Uspjeh gniježđenja roda na području Osijeka od 2005.-2014. Godine

	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	Ukupan prosjek
Broj parova	5	4	5	7	4	6	6	9	6	7	5.9
Broj mladih	2	6	12	15	10	0	11	4	12	10	
Prosječan broj mladih	0.40	1.50	2.40	2.50	2.50	0.00	1.83	0.44	2.00	1.43	1.46

Iz tablica 2. i 3. primjećujemo da je prosječan broj mladih roda različit. U 2005. i 2010. broj mladih roda bio je najmanji (0.40 za 2005., a u 2010. uopće nije bilo mladih roda).

Razmnožavanje roda započinje nakon povratka iz toplijih krajeva početkom proljeća. Hladno i vlažno proljeće može izravno rezultirati uništenjem gnijezda, jaja ili mladih, te indirektno smanjenjem broja životinja kojima se rode hrane, pri čemu dolazi do ugibanja mladih od gladi i smanjenja uspjeha gniježđenja.

Tablica: 4. Mjesečne količine oborine od 2005. do 2013. godine u Osijeku (podatci naše Globe postaje)

Mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ukupno
2005.	6	52	27	45	54	113	172	238	79	4	10	89	889
2006.	30	31	41	75	80	78	13	91	5	41	28	32	545
2007.	6	80	63	0	63	31	31	27	90	96	67	102	656
2008.	95	5	87	58	88	56	72	42	96	33	49	34	715
2009.	26	23	15	14	37	8	21	25	12	56	62	99	398
2010.	41	60	18	80	82	155	51	93	113	80	58	47	878
2011.	26	9	35	14	35	20	60	3	13	38	0	31	284
2012.	39	10	0	48	76	67	36	5	13	36	48	67	445
2013.	30	58	60	33	97	59	11	48	81	53	18	15	563

Tablica: 5. Utjecaj količine oborina i temperature na uspješnost gniježđenja bijelih roda u Osijeku

		2005.	2009.	2010.	2011.	2012.
Ukupna mjesečna količina oborina	4.mj.	45	14	80	14	48
	5.mj.	54	37	82	35	76
	6.mj.	113	8	155	20	67
Srednja mjesečna temperatura	4.mj.	12.25	14.98	13.41	14.59	13.43
	5.mj.	17.42	19.65	18.44	17.47	16.74
	6.mj.	19.09	18.78	20.88	23.07	23.05
Prosječan broj mladih roda		0.40	2.50	0.00	1.83	0.44

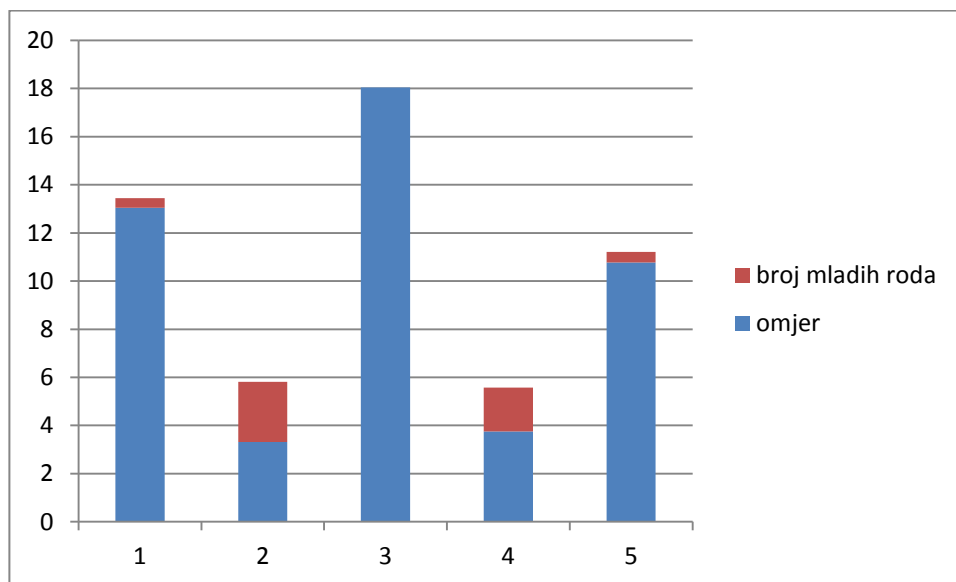
Iz tablice 5. vidljivo je da velika količina oborina kao i niske temperature u travnju koje su bile ispod 15.°C utječu na slabu uspješnost gniježđenja u 2005., 2010., a u 2012. niska temperatura u svibnju dovela je do podhlađivanja mladih ptica, te je prosječan broj mladih roda bio samo 0.44. Manja količina oborina, veće srednje mjesečne temperature u travnju i svibnju povećavaju uspješnost gniježđenja bijelih roda (2009., 2011. godina).

U tab. 6 smo predočili prosječnu temperaturu promatranih mjeseci i ukupnu količinu oborina u tim mjesecima te zatim kao posredni pokazatelj odnosa topline i oborine izračunali omjer ukupne količine oborina i srednje temperature zraka za travanj, svibanj i lipanj.

Tab 6: Ukupna količina oborina i srednja temperatura zraka za travanj svibanj i lipanj, omjer tih veličina za promatrane godine, Osijek, GLOBE školska postaja i prosječan broj mladih roda po gnijezdu.

Godina	2005.	2009.	2010.	2011.	2012.
O , količina oborina (4,5,6 mjesec)	212	59	317	69	191
T , Srednja temperatura zraka (4,5,6 mjesec)	16,25	17,80	17,58	18,38	17,74
Omjer O/T	13,04	3,31	18,04	3,75	10,77
Prosječan broj mladih roda	0,40	2,50	0,00	1,83	0,44

Taj odnos se još bolje može uočiti na grafu koji prikazuje omjer oborina i temperatura u usporedbi s brojem mladunaca.



Graf 1: Prosječan broj mladih roda u gnijezdu u odnosu na omjer ukupne oborine za mjesece travanj, svibanj i lipanj i srednje temperature zraka za iste mjesece u Osijeku. (na horizontalnoj osi su redom prikazani podaci za godine 2005, 2009, 2010, 2011, 2012.)

4. Zaključak

U Osijeku rodina gnijezda nalaze se u različitim dijelovima grad, najčešće na dimnjacima. Utvrđujući točan broj i lokaciju gnijezda bijelih roda primjetili smo da od deset gnijezda samo su tri postavljena na umjetnim postoljima što dodatno osigurava njihovu zaštitu i sigurnost. Uspoređujući podatke o uspješnosti gniježđenja (koje smo dobili s Odjela za biologiju, doc. dr.sc. Alma Mikuška) s našim podacima za količinu oborina i srednjim mjesečnim temperaturama za navedene mjesece zaključili smo:

1. Velika količina oborina koja je bila karakteristična za 2005. i 2010. godinu jako je utjecala na uspješnost gniježđenja roda što je vidljivo ako pogledamo prosječan broj mladih parova (0,40 za 2005. te 0,00 za 2010. godinu.). Na tu slabu uspješnost gniježđenja utjecala je i niska temperatura u travnju, ispod 15.C° (travanj je vrijeme inkubacije).
2. U 2009. i 2011. uspješnost gniježđenja roda je veća (za 2009. prosječan broj mladih roda je 2,50, dok za 2011. on iznosi 1.83). Oborina u tim godinama bilo je znatno manje, a i srednja mjesečna temperatura za travanj veća.
3. Za 2012. godinu koja je također imala vrlo nizak prosječan broj mladih roda uz veću količinu oborina u navedenim mjesecima bila je i važna vrlo niska srednja mjesečna temperatura u svibnju, što je dovelo do podhlađivanja mladih ptica.
4. Što je omjer ukupne oborine i srednje temperature zraka promatranih mjeseci veći, dakle ako je bilo puno oborine i relativno hladnije tada je prosječni broj mladunaca manji.

5. Izvori

1. GLOBE priručnici
2. Podravec D. Rezultati prebrojavanja roda tijekom 2009. 2010. 2011., Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode
3. Vizner M, 2010. Zaštita i očuvanje bijele rode. Pilot project. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. Zagreb, 39 pp.
4. Različite WEB stranice
<http://www.kopacki-rit.com/ptice.html>
<http://lonjsko-polje.com/fauna/ptice/bijela-roda>