

Mladen Zadravec

Monitoring jelenka, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) u PP Lonjsko polje u 2018. godini



Završni izvještaj



Zagreb, listopad 2018.



Udruga Hyla
Association Hyla
OIB: 97526280302
Lipovac I br. 7, 10 000 Zagreb
info@hhdhyla.hr, www.hhdhyla.hr



Nositelj projekta: Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje
Krapje 16, 44 324 Jasenovac
OIB: 13092477849

Izvršitelj projekta: Udruga Hyla
Lipovac I, k. br. 7, 10 000 Zagreb
OIB: 97526280302

Voditelj projekta: Mladen Zadravec, mag. biol. exp.
+385 98 9569 604
e-mail: mladen.zadravec@hhdhyla.hr

Suradnici na projektu (JU PP Lonjsko polje):
Maja Sabljak, mag. ing. silv.

Suradnici na projektu (Udruga Hyla):
Barbara Horvatić, mag. biol. exp.
Vesna Zadravec, dipl. ing. rač. teh.
Mario Zadravec, dipl. ing. rač. teh.
Dina Hlavati, mag. oecol. et prot. nat.
Paula Prpić

Završni izvještaj projekta izradili smo temeljem Ugovora o provedbi projekta od 02. ožujka 2017. godine između Javne ustanove Park prirode Lonjsko polje i Udruge Hyla. Broj ugovora: I-123/17-U-S.

Preporučeni način citiranja: Zadravec M. (2018) Monitoring jelenka (*Lucanus cervus*) u PP Lonjsko polje u 2018. godini. Završni izvještaj. Udruga Hyla. Zagreb, 20 str.

Fotografija na naslovnicu: mužjak jelenka, *Lucanus cervus*. Fotografija: Mladen Zadravec



Sažetak

Od 14. do 23.06. te od 09. do 18.07.2018. provodilo se praćenje stanja jelenka, *Lucanus cervus*, na području Parka prirode Lonjsko polje. Korištene su dvije glavne metode: transekti u predvečerje i pregledavanje stabala po noći te dvije dodatne – obilazak lokacija preko dana te noćni lov pomoću svjetlosnih zamki u obliku piramide i automatskih svjetlosnih zamki. Sveukupno su zabilježene četiri različite jedinke jelenka: jedna na večernjem transekstu, tri prilikom obilaženja stabala po noći, s time da je jedinka s transekta ponovno pronađena i tijekom obilaska stabala. Tijekom istraživanja prikupljeni su dodatni podaci o prisutnosti drugih vrsta kornjaša unutar Parka, među kojima je i pronalazak strane vrste – *Ophraella communis*. Dane su smjernice za buduća istraživanja.

Zadravec M. (2018) Monitoring of the stag beetle, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) in Lonjsko Polje Nature Park in 2018. Final Report. Association Hyla. Zagreb, 22 pages.

Summary

The monitoring of the stag beetle, *Lucanus cervus*, in Lonjsko Polje Nature Park was carried out from 14 till 23 June and from 9 till 18 July 2018. Two main methods were utilised: linear transects in the evening and examination of tree trunks at night. An additional two methods – daytime surveys of locations and light trapping with UV light traps (pyramid-shaped and automatic light traps) were also performed, in order to gather additional data. A total of four stag beetles were found: one during the evening transect, three during the night-time examination of tree trunks. During the latter part, the individual from the transects was recaptured. Additional faunistic data was also gathered for other beetles within the Park, among which is the first finding of the alien species *Ophraella communis*. Future surveys are suggested.



Sadržaj

Uvod	1
Jelenak	3
Materijali i metode	4
Životovke s mamcima	5
Večernji transekti	5
Pretraživanje stabala	6
Noćni lov	6
Popis istraženih lokaliteta i pregled obavljenih terenskih istraživanja	6
Rezultati i rasprava	9
Obilazak lokacija preko dana	9
Večernji transekti	10
Pretraživanje stabala	12
Noćni lov	12
Prijedlozi za buduća istraživanja	13
Buduća provedba praćenja stanja	13
Zaključak	14
Literatura	14
Dodaci	16



Uvod

Zbog potrebe očuvanja bioraznolikosti, članice Europske unije proglašile su međunarodnu ekološku mrežu Natura 2000 sastavljenu od oko 26000 područja koja su bitna za očuvanje stanišnih tipova i vrsta koje na njima obitavaju. To je najveća koordinirana mreža zaštićenih područja na svijetu. Na području Republike Hrvatske do sada je proglašeno otprilike 781 Natura 2000 područje, koja pokrivaju 37 % kopnene i 15 % morske površine. Među njima je i Lonjsko polje.

Natura 2000 područje Lonjsko polje (HR2000416) nalazi se u poplavnoj nizini rijeke Save. Proteže se od Popovače, Kutine, Lipovljana, Novske i Okučana na sjeveru, Stare Gradiške na istoku, Jasenovca i Sunje na jugu te Siska na istoku. Sastoji se od istoimenog Lonjskog te Mokrog i Poganovog polja. Sedam staništa određeno je kao ciljnih: oligotrofne do mezotrofne livade s vegetacijom *Littorelletea uniflorae* i/ili *Isoëto-Nanojuncetea* zajednicama (3130), prirodna eutrofna jezera s *Magnopotamion-* ili *Hydrocharition*-tipom vegetacije (3150), zajednice hidrofilnog raslinja nizina te doplaninske ili alpinske razine (6430), nizinske sjenokošne livade (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510), subatlantske i srednjeeuropske šume hrasta ili hrasta i graba asocijacije *Carpinion betuli* (9160), aluvijalne šume s *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*) te riparijske miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis* i *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia* duž velikih rijeka (*Ulmenion minoris*) (91F0). Kao ciljne vrste navedena je jedna biljka (*Marsilea quadrifolia*), 11 kralješnjaka (*Barbastella barbastellus*, *Castor fiber*, *Lutra lutra*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina*, *Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*, *Cobitis elongatoides*, *Misgurnus fossilis*, *Rhodeus amarus* i *Umbra*



krameri) te pet beskralješnjaka (*Cerambyx cerdo*, *Graphoderus bilineatus*, *Lucanus cervus*, *Leucorrhinia pectoralis* i *Lycaena dispar*). Kao ostale značajne vrste, navedene su *Carex riparia*, *Carex vesicaria*, *Glyceria fluticans*, *Hottonia palustris*, *Stratiotes aloides* te *Wolffia arrhiza* od biljaka, *Plecotus austriacus* i *Carassius carassius* od kralješnjaka te *Epitheca bimaculata*, *Hemianax ephippiger*, *Lestes virens*, *Leucorrhinia caudalis* i *Sympetrum depresiusculus* od beskralješnjaka (Anonimus, 2016). Površina ovog Natura 2000 područja iznosi 51 126 ha. Njegove se granice gotovo u potpunosti preklapaju s Parkom prirode Lonjsko polje. Natura 2000 područjem proglašeno je 1990. godine i predstavlja najveće zaštićeno močvarno područje u Republici Hrvatskoj i dunavskom porječju. Uvršteno je na popis Ramsarske konvencije 1993. godine.

Kornjaši (Coleoptera) su najbrojniji red životinja na Zemlji, brojeći preko 350 000 vrsta. Prilagodili su se na život na gotovo svim staništima te na svim kontinentima osim Antarktike. Među njima ima rijetkih i čestih vrsta, endema i kozmopolita. Shodno tome, predstavljaju neizostavnu sastavnicu ekosustava. Mnoge su vrste danas ugrožene, posebice one saproksilnog načina života, te se nalaze na Crvenim popisima (npr. Nieto i Alexander, 2010). Fauna kornjaša na teritoriju Hrvatske istražuje se još od 18. stoljeća, no unatoč dugoj povijesti, istraživanja su malobrojna i sporadična, zbog čega je još uvijek mnogo nepoznanica. U drugoj polovici 20. st. objavljeno je remek-djelo hrvatske koleopterologije (Novak, 1952, 1964, 1970). Tu su objedinjeni svi do tad objavljeni i neobjavljeni podaci za jadransko primorje. Nažalost, još uvijek nije poznato koliko vrsta kornjaša živi na području Hrvatske, a po pitanju tematike njihove ugroženosti jedva da smo i zagreblji površinu.



Jelenak

Jelenak, *Lucanus (Lucanus) cervus* (Linnaeus, 1758) saproksilna je vrsta iz porodice Lucanidae. Široko je rasprostranjen u Europi, od Pirenejskog poluotoka do Kavkaza te od Peloponeza do juga Skandinavskog poluotoka. Smatra se da je brojnost populacija u opadanju duž areala. U Hrvatskoj je prisutan u sve tri biogeografske regije (Harvey i sur., 2011a). Iako novi podaci ukazuju na proširenje areala unutar države, to vjerojatno ne odražava stvarno povoljno stanje, već proizlazi iz pojačanog kartiranja u novijoj povijesti. Ova markantna vrsta među najvećim je kornjašima u Europi. Spolni dimorfizam jasno je izražen – gornja čeljust mužjaka povećana je i služi za međusobne borbe oko ženki. Tijelo je u oba spola crno ili crnosivo, a pokrilje smeđe ili crvenosmeđe boje. Živi u šumama, gradskim parkovima i pošumljenim dijelovima. Ličinke borave pod zemljom, na granici trulog drva i tla, otprilike do 50 cm ispod površine. Hrane se trulim drvetom, najčešće hrastom (*Quercus* sp.), ali i na trulim ostacima drugog drveća (*Fagus*, *Salix*, *Prunus*, *Castanea*). Ovdje provedu između četiri i šest godina, zatim se začahure i zakukulje te preobraže u odrasle jedinke. One postaju aktivne nad zemljom već tijekom proljeća, s time da mužjaci ranije postanu aktivni od ženki. Vrhunac aktivnosti u susjednoj Sloveniji traje od kraja lipnja do sredine srpnja. Odrasli žive otprilike tri mjeseca po izlasku iz čahura. U pravilu se ne hrane, osim što ponekad piju sok koji curi iz oštećenih stabala. Na razini Europe ima status gotovo ugrožene svojte (NT) po IUCN kriterijima (Nieto i Alexander, 2010).

U Hrvatskoj do sada nije provedeno sustavno kartiranje, ali zadnjih godina Hrvatska agencija za okoliš i prirodu provodi prikupljanje dojava građana (Jelenak dojave, 2017). Praćenje stanja, brojnosti i genetičke strukture populacija jelenka nije nikad provedeno.



Stupanjem na snagu novih zakona zadržao je status zakonom zaštićene svoje (Anonimus, 2009, 2013, 2016b).

Protokol za praćenje stanja ove vrste razvijen je u sklopu MANMON (Natura Management and Monitoring) projekta (Šerić Jelaska, 2013a, 2013b). U njemu je navedeno da će se praćenje stanja odvijati na pet odabralih ploha po biogeografskoj regiji. Jedna od predloženih je i Lonjsko polje, gdje se nalaze najveći kompleksi prirodnih i očuvanih nizinskih poplavnih šuma u Europi. Tijekom 2016. godine provedeno je prvo praćenje stanja populacije jelenka unutar Parka, unutar Gospodarske jedinice „Josip Kozarac“. Iako je uložen veći lovni napor i korišteno je više metoda nego što je propisano protokolom, rezultati ukazuju na nepovoljnost odabrane lokacije (Zadravec, 2016). Stoga se u 2017. godini odlučilo pristupiti sustavnom kartiranju Parka prirode Lonjsko polje, kako bi se utvrdilo gdje unutar njega živi ova vrsta.

Materijali i metode

Protokol za praćenje stanja ove vrste razvijen je u sklopu MANMON (Natura Management and Monitoring) projekta (Šerić Jelaska, 2013a, 2013b). U njemu je navedeno da će se praćenje stanja odvijati na pet odabralih ploha po biogeografskoj regiji. Jedna od predloženih je i Lonjsko polje, gdje se nalaze najveći kompleksi prirodnih i očuvanih nizinskih poplavnih šuma u Europi, unutar kojih prevladava upravo hrast. Istraživanje trebaju provoditi entomolozi s iskustvom u nadzoru vrsta tijekom perioda najveće aktivnosti (lipanj-srpanj), kroz dva navrata od po deset dana. Na svakoj odabranoj plohi provode se tri metode uzorkovanja: životovke s mamicima, večernji transekti i pretraživanje stabala (Šerić Jelaska, 2013a).



Životovke s mamacima

Prema protokolu, na svakoj plohi postavlja se od tri do deset životovki na stojeća stabla. Unutar njih postavljaju se mamci (voće, mješavina vina-ruma-šećera ili đumbir). Zamke stoje dva puta po deset dana, za vrijeme najveće aktivnosti jelenka. Pregledavaju se jednom dnevno, osim u slučaju loših vremenskih prilika.

S obzirom da postavljanje, pregledavanje i pražnjenje zamki zahtijeva veći utrošak vremena, a nisu se pokazale učinkovitim ranijih godina (Zadravec, 2017, 2016), u dogovoru s djelatnicima Javne ustanove te konzultacijom sa stručnjakinjom iz HAOP-a (Dina Hlavati, usmeno), odlučilo se ne provoditi ovu metodu.

Večernji transekti

Transekst se utvrđuje duž cesta i/ili puteva unutar šuma ili na njihovim rubovima. Praćenje stanja provodi se u doba godine kada je najveća aktivnost ove vrste, vremenski najčešće između 20:30 i 21:30. Jedna osoba prolazi transekst neprekidnim polaganim hodom (brzina otprilike 0,2 m/s), a brojat će se jedinke u preletu, na stablima i na tlu. Ova se metoda ne bi smjela provoditi za vrijeme kišovitih i hladnih večeri, kada temperatura zraka padne ispod 11°C (Šerić Jelaska, 2013b), no primijećeno je da su aktivni i za vrijeme kiše (Dina Hlavati, osobno opažanje, 2014).



Pretraživanje stabala

Ova se metoda provodi nakon zamračivanja, obično iza 21:30. Na svakoj plohi pretražuje se jedno do deset stabala, u dvije ture od po deset dana, za najveće aktivnosti jelenka. Istraživanje se ne provodi za kišovitih i hladnih noći.

Noćni lov

Iako nije propisana samim monitoring protokolom, ranijih godina ova se metoda pokazala učinkovitom, barem za prikupljanje podataka o usputnoj prisutnosti jelenka. Ove godine koristila su se dva tipa svjetlosnih zamki – ranije korištene svjetlosne piramide te *heath* automatske zamke.

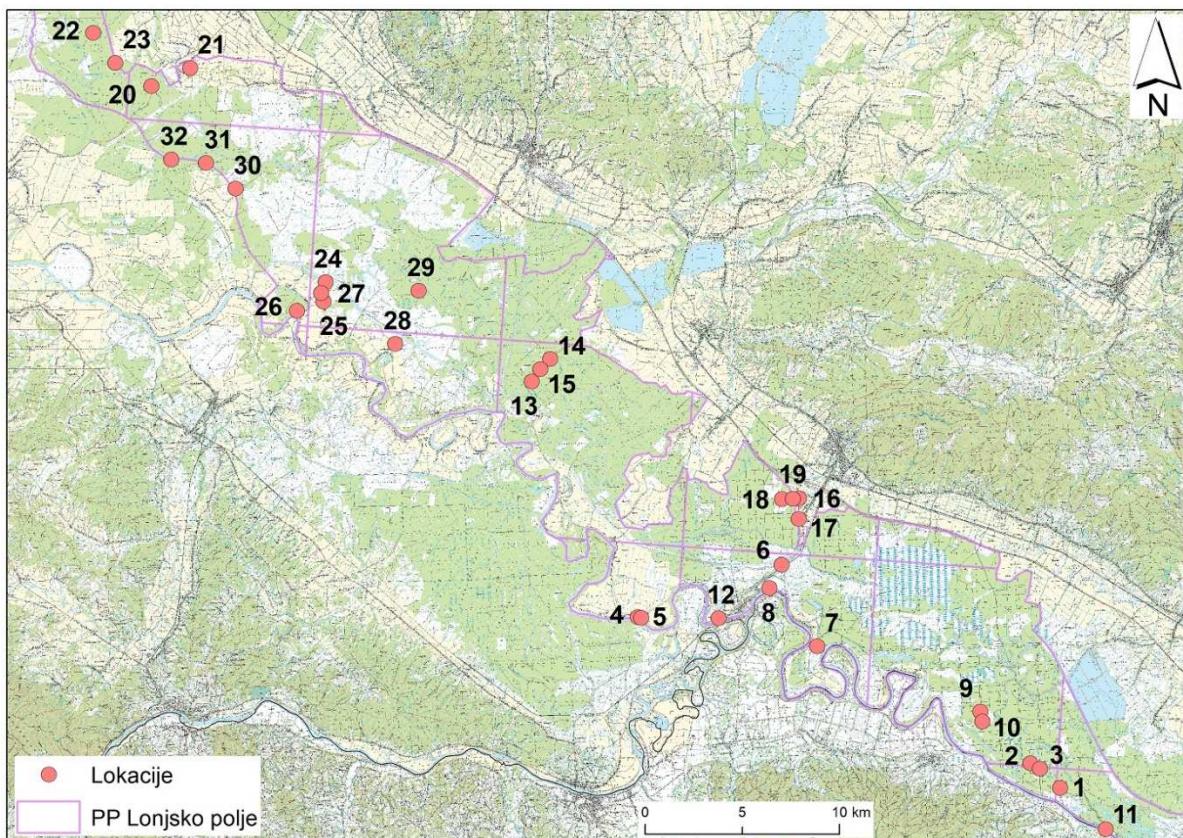
Popis istraženih lokaliteta i pregled obavljenih terenskih istraživanja

Terensko istraživanje provodilo se u dva navrata: 14. – 23.06. i 09. – 18.07.2018.

Tijekom dana obilazile su se lokacije duž Parka, kako bi se prikupili dodatni podatci o prisutnosti jelenka i općenitom sastavu faune kornjaša Lonjskog polja (Tablica 1, Slika 1, Dodatak 1). Jedinke koje se nisu mogle sa sigurnošću odrediti do vrste na terenu sakupljene su te determinirane naknadno u laboratoriju.

Praćenje stanja jelenka provodilo se na lokaciji 25 pored sela Čigoč, duž makadamskog puta koji vodi ka pašnjacima. Tu je postavljen glavni transekt, dužine 570 m. Sporedni transekt dužine 200 m postavljen je duž glavne ceste kroz Čigoč, od križanja s prethodno spomenutim makadamskim putem i proteže se prema SZ kraju sela. Sporedni transekt je postavljen jer smo

dobili informacije od lokalnog stanovništa da na tom dijelu viđaju ovu vrstu u sumrak. Smještaj transekata prikazan je na Slici 2.



Slika 1. Smještaj istraživanih lokaliteta unutar Parka prirode Lonjsko polje. Uz granicu parka, prikazane su i granice EEA 10×10 km polja unutar kojih upada Park. Brojevi lokacija odgovaraju onima u Tablici 1.

Tablica 1. Popis svih istraživanih lokacija u 2018. godini, po općinama, s koordinatama. Svi toponimi idu od šireg prema užem.

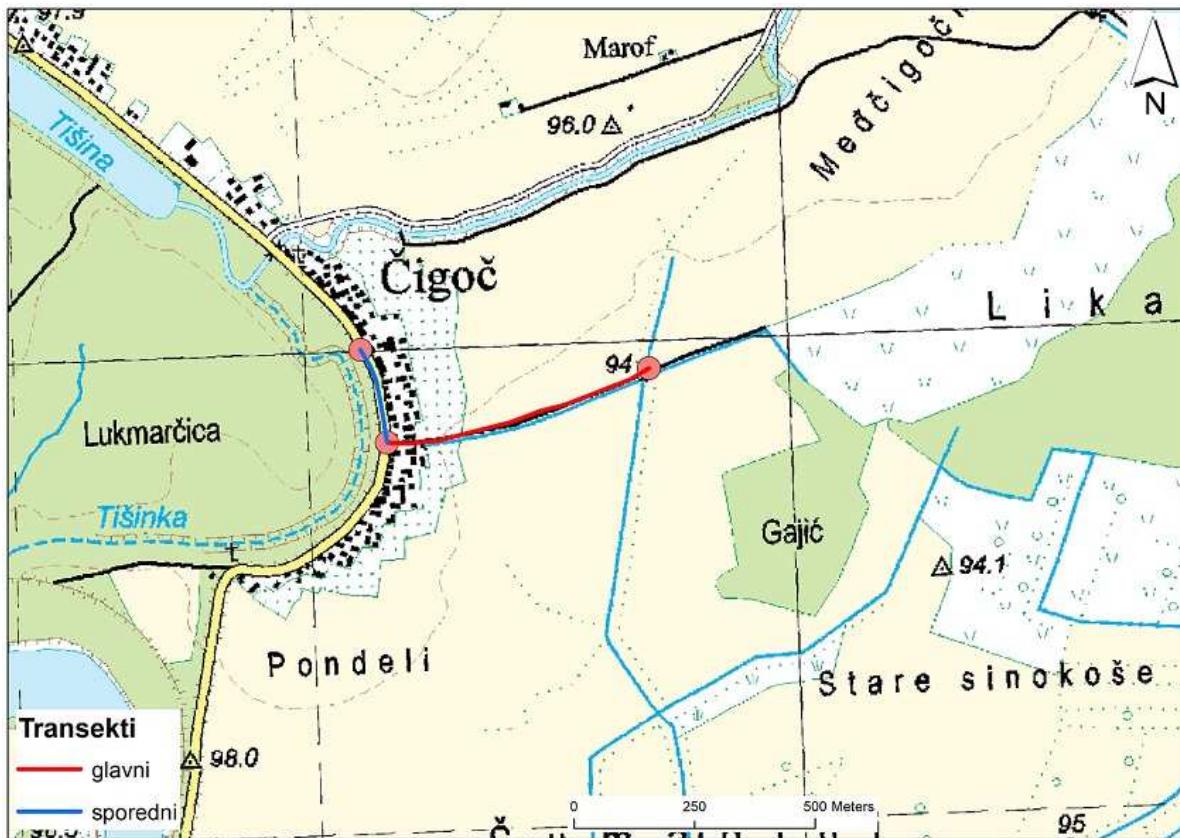
Br.	Lokacija	HTRS96/TM		WGS84	
		X	Y	N	E
općina Jasenovac					
1.	Babin đol	548373	5004953	45.182886	17.115529
2.	Babin đol, Gornji Medvjedovac	546867	5006241	45.194578	17.096487
3.	Babin đol, Jazavčina	547349	5005948	45.191909	17.102594
4.	Drenov Bok, biološka stanica	526805	5014101	45.266358	16.841588
5.	Drenov Bok, Lisički bok	526795	5014082	45.266017	16.843817
6.	Glogovica, Grede	534258	5016646	45.288934	16.936732
7.	Košutarica, nogometno igralište	536013	5012443	45.251025	16.958800
8.	Logor	533606	5015467	45.278355	16.928346
9.	Mlaka, Suše	544336	5008933	45.218966	17.064516



Br.	Lokacija	HTRS96/TM		WGS84	
		X	Y	N	E
10.	Mlaka, Suše (južno)	544445	5008435	45.214478	17.065859
11.	ušće Velikog Struga u Savu	550689	5002796	45.163314	17.144778
12.	željeznička pruga i bok općina Lipovljani	530967	5013970	45.265005	16.894614
13.	Kraljeva Velika, Trebeški dol	521587	5026336	45.376634	16.775623
14.	Kraljeva Velika, Željan, Osmanovo polje	522551	5027471	45.386817	16.787983
15.	Kraljeva Velika, Željan, Šumarsko polje općina Novska	522027	5026941	45.382259	16.78144
16.	Broćice, Jabukovo polje	535226	5020025	45.319293	16.949313
17.	Broćice, kanal Novska	535178	5018986	45.309945	16.948626
18.	Broćice, Trstika	534345	5020014	45.319200	16.938167
19.	Broćice, Trstika, kanal Novska općina Popovača	534910	5020017	45.319267	16.945267
20.	Stružec, Brezovica	502304	5041869	45.516700	16.529417
21.	Stružec, kompresorska stanica	504314	5042760	45.524744	16.555226
22.	Stružec, Lipovica	499359	5044661	45.541863	16.491793
23.	Stružec, Lipovica, kanal općina Sisak	500472	5043102	45.527835	16.506043
24.	Čigoč, Krči	511071	5031632	45.424535	16.641474
25.	Čigoč, Lika	510954	5030633	45.415550	16.639967
26.	Čigoč, Lukmarčica	509576	5030203	45.411694	16.622341
27.	Čigoč, Marof	510838	5031081	45.419583	16.638483
28.	Mužilovčica, Lovačko društvo "Fazan"	514599	5028400	45.395367	16.686450
29.	Mužilovčica, Veliki Dubnjic, kanal	515846	5031108	45.419728	16.702476
30.	Veliko Svinjičko, Bešće	506534	5036534	45.468700	16.583567
31.	Veliko Svinjičko, Okrugljevač	505043	5037875	45.480783	16.564467
32.	Veliko Svinjičko, vodocrpilište	503258	5038082	45.482663	16.541686

S obje strane makadama duž kojeg je primarni transekt proteže se drvored hrasta (*Quercus*), vrbe (*Salix*), jasena (*Fraxinus*) i dr., među kojima ima i starih stabala s oštećenjima i dupljama. Pregledavano je ukupno 30 hrastovih stabala s obje strane drvoreda, a usputno su se pregledavale i vrbe, ali i jaseni (dodatnih 20 stabala).

Na lokacijama 4 i 25 provodila su se i noćna istraživanja faune, pomoću svjetlosnih zamki s UV žaruljama u obliku piramide, ili automatskih zamki s UV žaruljama.



Slika 2. Lokacija 25 – smještaj glavnog i sporednog transekta na kojima se provodilo praćenje stanja. Crvene točke označavaju početne i završne točke svakog transekta.

Rezultati i rasprava

Obilazak lokacija preko dana

Obilaskom lokacija preko dana nije zabilježen niti jedan dodatni nalaz jelenka, no zabilježene su druge vrste kornjaša. Popis zabilježenih vrsta po lokacijama dan je u Dodatku 2 na kraju dokumenta. Na popis su uključeni i nalazi Maje Sabljak, sakupljeni neovisno o praćenju stanja jelenka. Među pronađenim vrstama svakako treba istaknuti pronalazak ambrozijine zlatice, *Ophraella communis*, LeSage, 1986. Ova je vrsta u Europi do sada bila poznata isključivo iz Italije i Švicarske, gdje je prvi put zabilježena, te iz Slovenije, u koju se proširila iz Italije (Müller-Schärer et al., 2014; Seljak, 2017).

Večernji transekti

U 20 odraćenih glavnih transekata zabilježena je jedna jedinka jelenka, koju se uspjelo uloviti i označiti pisanjem jedinstvenog broja na elitre (Slike 3 i 4, Tablica 2). Moguće je da je 18.6. uočena još jedna jedinka u letu na glavnom transektu, no bila je previsoko i preduboko unutar guste krošnje, stoga nije moguće isključiti neku drugu vrstu velikog kornjaša, poput strizibube *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763). U 19 odraćenih sporednih transekata nije zabilježena niti jedna jedinka jelenka (Tablica 3), niti je uočena ikoja veća vrsta kornjaša u preletu, odnosno na samoj cesti.

Kiša je padala tri puta nekoliko sati prije izvođenja transekata (15.6., 16.6. i 17.7.) te tri puta za vrijeme izvođenja transekta (14.6., 18.6. i 16.7.), od čega je jedino 16.7. prekinuto izvođenje glavnog transekta te sporedni nije izvođen, zbog izrazito jakog pljuska s grmljavinskim nevremenom, koji su krenuli u 19:48 i trajali više sati. Ostale dane vremenske prilike su bile u redu. Sveukupni indeks brojnosti iznosi 0,01 jedinke na 100 m transekta.



Slika 3 i 4. Ulovljena i označena jedinka za vrijeme glavnog transekta (lijevo), koja je u nastavku iste večeri pronađena i u podnožju hrasta (desno).



Tablica 2. Broj zabilježenih jedinki jelenka, *Lucanus cervus*, po spolu, pri svakoj večeri glavnog transekta (570 m).

Datum	Vrijeme		Nalazi <i>Lucanus cervus</i>			Indeks brojnosti	
	početak	kraj	♂	♀	?		
1	14.6.2018	20:10	20:46	0	0	0	0,00
2	15.6.2018	19:45	20:24	1	0	0	0,18
3	16.6.2018	19:31	20:06	0	0	0	0,00
4	17.6.2018	19:30	20:12	0	0	0	0,00
5	18.6.2018	19:17	19:57	0	0	0	0,00
6	19.6.2018	19:10	20:00	0	0	0	0,00
7	20.6.2018	19:15	19:59	0	0	0	0,00
8	21.6.2018	19:38	20:16	0	0	0	0,00
9	22.6.2018	19:16	19:52	0	0	0	0,00
10	23.6.2018	19:21	19:47	0	0	0	0,00
11	9.7.2018	19:35	20:15	0	0	0	0,00
12	10.7.2018	19:17	20:02	0	0	0	0,00
13	11.7.2018	19:29	20:12	0	0	0	0,00
14	12.7.2018	19:55	20:40	0	0	0	0,00
15	13.7.2018	19:33	20:23	0	0	0	0,00
16	14.7.2018	19:50	20:35	0	0	0	0,00
17	15.7.2018	19:22	20:07	0	0	0	0,00
18	16.7.2018	19:35	19:58	0	0	0	0,00
19	17.7.2018	19:27	20:13	0	0	0	0,00
20	18.7.2018	19:35	20:20	0	0	0	0,00

Tablica 3. Broj zabilježenih jedinki jelenka, *Lucanus cervus*, po spolu, pri svakoj večeri sporednog transekta (200 m).

Datum	Vrijeme		Nalazi <i>Lucanus cervus</i>			Indeks brojnosti	
	početak	kraj	♂	♀	?		
1	14.6.2018	19:50	20:01	0	0	0	0,00
2	15.6.2018	20:24	20:33	0	0	0	0,00
3	16.6.2018	20:07	20:15	0	0	0	0,00
4	17.6.2018	20:12	20:25	0	0	0	0,00
5	18.6.2018	19:57	20:06	0	0	0	0,00
6	19.6.2018	20:00	20:07	0	0	0	0,00
7	20.6.2018	20:00	20:10	0	0	0	0,00
8	21.6.2018	20:18	20:25	0	0	0	0,00
9	22.6.2018	19:52	19:59	0	0	0	0,00
10	23.6.2018	19:51	19:59	0	0	0	0,00
11	9.7.2018	20:15	20:25	0	0	0	0,00
12	10.7.2018	20:02	20:12	0	0	0	0,00



Datum	Vrijeme		Nalazi <i>Lucanus cervus</i>			Indeks brojnosti	
	početak	kraj	♂	♀	?		
13	11.7.2018	20:12	20:25	0	0	0	0,00
14	12.7.2018	20:40	20:51	0	0	0	0,00
15	13.7.2018	20:23	20:37	0	0	0	0,00
16	14.7.2018	20:35	20:43	0	0	0	0,00
17	15.7.2018	20:07	20:19	0	0	0	0,00
18	16.7.2018	—	—	—	—	—	—
19	17.7.2018	20:13	20:24	0	0	0	0,00
20	18.7.2018	20:20	20:31	0	0	0	0,00

Pretraživanje stabala

Stabala su pretraživana svake večeri nakon transekta, uz iznimku 16.7., zbog ranije spomenutog nevremena. Sveukupno pronađena su tri mužjaka i jedna ženka, od čega je prvi ponovno ulovljena jedinka s transekta iste večeri. Druge tri su dva svježe uginula mužjaka pronađeni 17.6. u podnožju hrasta i 9.7. u truloj sredini raspuknute stare vrbe, te ženka, pronađena 14.7. kako se ukopava u podnožje stabla jasena. Indeks brojnosti ovom metodom iznosi 0,05 jedinki/stablo bez, odnosno 0,08 jedinki/stablo s uračunatom ponovno ulovljenom jedinkom.

Noćni lov

Dvije svjetlosne zamke u obliku piramida postavljene su 21.6.2018. na lokaciji 25 (Slika 5). Svjetlilo se četiri sata, no ovoga puta nije zabilježen niti jedan jelenak. Automatske *heat* zamke postavljane su 18. i 20.6.2018. na lokaciji 4 i svjetlile su cijelu noć. Nije zabilježen jelenak, ali je doletio primjerak vrbine šefljice, *Arytrura musculus* (Ménétriés, 1859), za koju je to nova lokacija unutar Parka.



Slika 5. Pokušaj bilježenja dodatnih nalaza jelenaka pomoću svjetlosnih zamki u obliku piramide, s UV žaruljama.

Prijedlozi za buduća istraživanja

Slučajni pronađenje nove strane vrste za Hrvatsku, ambrozijine zlatice, na osam lokacija unutar Parka, nije u potpunosti očekivani nalaz. To su prvi nalazi ove vrste na ovom području (Zadravec i sur., u pripremi). Iako se isključivo hrani ambrozijom, postoji mogućnost prelaska na druge biljke, poput suncokreta, barem u laboratorijskim uvjetima (Zhou et al., 2011). Stoga bi svakako bilo poželjno provesti sustavno kartiranje njene prisutnosti i jačine napada na ambroziju unutar Parka te pratiti njeno daljnje širenje i utjecaj na bioraznolikost.

Sustavnije općenito istraživanje faune kornjaša, vretenaca, leptira, vodozemaca i gmazova Parka dala bi uvid u raznolikost tih skupina unutar Lonjskog polja. Time bi se postavili kvalitetni temelji za daljnja istraživanja te praćenja stanja i očuvanosti bioraznolikosti Parka.

Buduća provedba praćenja stanja

Ukoliko se ubuduće planira nastaviti s praćenjem stanja jelenka na području Parka prirode Lonjsko polje, može se nastaviti na lokaciji 25, kod sela Čigoč. Poželjno bi bilo



pomaknuti period provedbe na otprilike dva tjedna ranije u godini, kako bi se istražila mogućnost ranijeg vrhunca aktivnosti na području Lonjskog polja.

Zaključak

Monitoring jelenka na području Parka prirode Lonjsko polje u 2018. godini uspješno je proveden. Ukupno su zabilježene četiri jedinke jelenka, što je dvostruko više u odnosu na praćenje stanja 2016. godine. Dodatni nalazi vrsta kornjaša predstavljaju doprinos poznavanju faune kornjaša Parka prirode Lonjsko polje. Pronalazak ambrozijine zlatice, unesene vrste koja se hrani ambrozijom, predstavlja nove izazove i istraživačke prilike, ali i moguće nove probleme.

Literatura

- Anonymous, 2016a. Natura 2000 Standard Data Form. HR2000416 Lonjsko polje.
- Anonymous, 2016b. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogom zaštićenim vrstama. Narodne novine 2016.
- Anonymous, 2013. Pravilnik o strogom zaštićenim vrstama. Narodne novine 2013.
- Anonymous, 2009. Pravilnik o proglašavanju divljih svojstava zaštićenim i strogom zaštićenim. Narodne novine 2009.
- Harvey, D.J., Gange, A.C., Hawes, C.J., Rink, M., 2011. Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe*. Insect Conservation and Diversity 4, 23–38. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2010.00107.x>
- Jelenak dojave, 2017. Informacijski sustav zaštite prirode [WWW Document]. URL <http://www.bioportal.hr/gis/> (accessed 11.13.17).
- Müller-Schärer, H., Lommen, S.T.E., Rossinelli, M., Bonini, M., Boriani, M., Bosio, G., Schaffner, U., 2014. *Ophraella communa*, the ragweed leaf beetle, has successfully landed in Europe: fortunate coincidence or threat? Weed Research 54, 109–119.
- Nieto, A., Alexander, K.N.A., 2010. European Red List of Saproxylic Beetles. IUCN ; Publications Office of the European Union, [Gland] : Luxembourg.
- Novak, P., 1970. Rezultati istraživanja kornjaša našeg otočja, in: Acta Biologica VI, Prirodoslovna istraživanja. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.



- Novak, P., 1964. I coleotteri della Dalmazia. Atti del Museo Civico di Stona Naturale Treste.
- Novak, P., 1952. Kornjaši jadranskog primorja. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.
- Seljak, G., 2017. *Ophraella communis* Le Sage, 1985 - ambrozijev lepenec [WWW Document]. Biotska raznovrsnost Slovenije. URL <http://www1.pms-lj.si/animalia/galerija.php?load=5263> (accessed 9.24.18).
- Šerić Jelaska, L., 2013a. Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj - Jelenak (*Lucanus cervus*).
- Šerić Jelaska, L., 2013b. Terensko ispitivanje učinkovitosti metoda za praćenje stanja populacija jelenka (*Lucanus cervus*) predloženih u monitoring programu izrađenom u okviru IPA MANMON projekta (Natura 2000 Management and Monitoring, Croatia EuropeAid/129747/D/SER/HR) (final report). Zagreb.
- Zadravec, M., 2017. Kartiranje jelenka, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) u PP Lonjsko polje u 2017. godini (završni izvještaj). Udruga Hyla, Zagreb.
- Zadravec, M., 2016. Monitoring jelenka, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) u PP Lonjsko polje u 2016. godini (završni izvještaj). Udruga Hyla, Zagreb.
- Zhou, Z.-S., Guo, J.-Y., Zheng, X.-W., Luo, M., Chen, H.-S., Wan, F.-H., 2011. Reevaluation of biosecurity of *Ophraella communis* against sunflower (*Helianthus annuus*). Biocontrol Science and Technology 21, 1147–1160. <https://doi.org/10.1080/09583157.2011.606559>



Dodaci

Dodatak 1a. Kratak opis staništa na svakom od istraživanih lokaliteta. Brojevi lokaliteta odgovaraju onima u Tablici 1.

1. Babin đol – vlažni travnjak i šikara na rubu poplavne šume
2. Babin đol, Gornji Medvjedovac – poplavna šuma
3. Babin đol, Jazavčina – poplavna šuma
4. Drenov Bok, biološka stanica – vlažni travnjaci i polja oko biološke stanice
5. Drenov Bok, Lisički bok – vlažni travnjaci i polja uz savski nasip
6. Glogovica, Grede – šikara uz makadam
7. Košutarica, nogometno igralište – vlažni travnjaci i kanali
8. Logor – vlažni travnjaci i bara
9. Mlaka, Suše – poplavna šuma
10. Mlaka, Suše (južno) – poplavna šuma
11. ušće Velikog Struga u Savu – poplavna šuma i gusti šumski rub uz Savu
12. željeznička pruga i bok – grmlje i šikara
13. Kraljeva Velika, Trebeški đol – poplavna šuma
14. Kraljeva Velika, Željan, Osmanovo polje – poplavna šuma, posjećena pred nekoliko godina
15. Kraljeva Velika, Željan, Šumarsko polje – poplavna šuma, nedavno posjećena
16. Bročice, Jabukovo polje – šumski rub i poplavna šuma
17. Bročice, kanal Novska – kanal uz poplavnu šumu
18. Bročice, Trstika – poplavna šuma
19. Bročice, Trstika, kanal Novska – kanal uz poplavnu šumu
20. Stružec, Brezovica – poplavna šuma
21. Stružec, kompresorska stanica – postrojenje i dvorište oko njega
22. Stružec, Lipovica – poplavna šuma
23. Stružec, Lipovica, kanal – kanal i grmlje oko njega
24. Čigoč, Krči – vlažni travnjaci s grmljem i polja oko njih
25. Čigoč, Lika – drvored vrbe, hrasta i jasena
26. Čigoč, Lukmarčica – stara poplavna šuma
27. Čigoč, Marof – polja
28. Mužilovčica, Lovačko društvo "Fazan" – šuma oko lovačkog doma
29. Mužilovčica, Veliki Dubnjic, kanal – poplavna šuma i kanal
30. Veliko Svinjičko, Bešće – vlažni travnjaci i kanali
31. Veliko Svinjičko, Okrugljevač – bare i vlažni travnjaci, poplavna šuma
32. Veliko Svinjičko, vodocrpilište – vlažni travnjaci i kanali oko vodocrpilišta



Udruga Hyla
Association Hyla
OIB:97526280302
Lipovac I br. 7, 10 000 Zagreb
info@hhdhyla.hr, www.hhdhyla.hr



Dodatak 1b Izgled glavnog transekta na lokaciji 5 (pogled prema selu Čigoč).



Dodatak 2. Popis zabilježenih vrsta kornjaša po lokacijama. Brojevi lokacija odgovaraju onima u Tablici 1. Natura 2000 vrste označene su zvjezdicom (*).

	Vrsta	Lokacija																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Carabidae																																
1.	<i>Calosoma sycophanta</i> (Linne, 1758)																																+
2.	<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758																														+		
3.	<i>Carabus clatratus</i> Linne, 1761																														+		
4.	<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798																														+		
5.	<i>Diachromus germanus</i> (Linne, 1758)																																
6.	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linne, 1758)																															+	
7.	<i>Pseudophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)																														+		
	Cerambycidae																																
8.	<i>Aegosoma scabricorne</i> (Scopoli, 1763)																														+		
9.	<i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)																		+														
10.	<i>Aromia moschata</i> (Linnaeus, 1758)																																
11.	<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessly, 1775																															+	+
12.	<i>Lamia textor</i> (Linnaeus, 1758)																																
13.	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758) *	+	+																														+
14.	<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)																																



Udruga Hyla
Association Hyla
OIB:97526280302
Lipovac I br. 7, 10 000 Zagreb
info@hhdhyla.hr, www.hhdhyla.hr



	Vrsta	Lokacija																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
	Chrysomelidae																																				
15.	<i>Cassida viridis</i> (Linnaeus, 1758)								+								+	+														+		+			
16.	<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)																	+													+						
17.	<i>Chrysolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)																																+				
18.	<i>Chrysomela populi</i> (Linnaeus, 1758)				+																																
19.	<i>Clytra laeviuscula</i> (Ratzeburg, 1837)					+	+		+	+						+															+			+			
20.	<i>Gastrophysa viridula</i> (De Geer, 1775)									+								+																+			
21.	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)																																		+		
22.	<i>Ophraella communis</i> (LeSage, 1986)	+						+	+	+		+	+	+																							
	Coccinellidae																																				
23.	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)					+	+		+	+																										+	
24.	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)						+			+	+																									+	
25.	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)																																				+
26.	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)							+		+																										+	
27.	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)								+		+																									+	
28.	<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i>								+	+																										+	



Udruga Hyla
Association Hyla
OIB:97526280302
Lipovac I br. 7, 10 000 Zagreb
info@hhdhyla.hr, www.hhdhyla.hr



	Vrsta	Lokacija																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
	Linnaeus, 1758																																		
29.	<i>Typhlaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)					+			+						+			+									+			+					
	Cantharidae																																		
30.	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)					+	+	+	+						+						+	+			+	+							+		
	Cetoniidae																																		
31.	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)					+	+	+						+	+																		+		
32.	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)					+								+	+																			+	
	Lucanidae																																		
33.	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1785)																																	+	
34.	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) *																																	+	
	Silphidae																																		
35.	<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)					+																													
	UKUPNO:	1	1	1	11	10	4	7	6	1	1	3	4	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	15	4	3	1	3	1	9	3		