

**BIOMETRIČNE LASTNOSTI PTIC
OBROČKANIH NA NARAVOSLOVNI UČNI
POTI »VODOMČEV GAJ«**

Področje: biologija

RAZISKOVALNA NALOGA

Vita Jerko Vogrinc

Ema Kerže

Svit Straže

7. razred

Mentor: Petra Simčič

Ljubljana, 2020

Osnovna šola n. h. Maksa Pečarja Ljubljana Črnuče



Dobrodošli v okolju, ki je dom mnogim pticam in drugim živalim.
Hvala za spoštovanje ohranjanja narave.

Društvo Cer Cerovo



Gibanje v okolici jezera je na lastno odgovornost.

Kazalo vsebine

1 UVOD	8
2 VSEBINSKI DEL	9
2. 1 TEORETIČNI DEL	9
2. 1. 1 OPIS NARAVOSLOVNE UČNE POTI VODOMČEV GAJ	9
2. 1. 2 OPIS OBROČKANJA PTIC	14
2. 1. 3 OPISI NAJPOGOSTEJE OBROČKANIH PTIC (Gutjahr, 2014, Lang, 2017, Basle, 2019)	15
2. 1. 3. 1 Vrtna penica (<i>Sylvia borin</i>) (Slika 8)	15
2. 1. 3. 2 Lišček (<i>Carduelis carduelis</i>) (Slika 9)	15
2. 1. 3. 3 Zelenec (<i>Carduelis chloris</i>) (Slika 10)	16
2. 1. 3. 4 Plavček (<i>Parus caeruleus</i>) (Slika 11)	16
2. 1. 3. 5 Velika sinica (<i>Parus major</i>) (Slika 12)	17
2. 1. 3. 6 Poljski vrabec (<i>Passer montanus</i>) (Slika 13)	17
2. 1. 3. 7 Črnoglavka (<i>Sylvia atricapilla</i>) (Slika 14)	18
2. 1. 3. 8 Vrbja listnica ali vrbji kovaček (<i>Phylloscopus collybita</i>) (Slika 15)	18
2. 1. 3. 9 Siva pevka (<i>Prunella modularis</i>) (Slika 16)	19
2. 1. 3. 10 Taščica (<i>Erithacus rubecula</i>) (Slika 17)	20
2. 1. 3. 11 Bičja trstnica (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) (Slika 19)	20
2. 1. 3. 12 Srpična trstnica (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) (Slika 20)	21
2. 1. 3. 13 Ščinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>) (Slika 21)	22
2. 2 EKSPERIMENTALNI DEL	23
2. 3 MATERIALI IN METODEDE	23
3 VRSTA RAZISKAVE	28
4 REZULTATI IN RAZPRAVA	29
4. 1 Število in vrste obročkanih ptic	29
4. 2 Dolžina peruti in masa ptic	37
4. 3 Spol ptic	40
5 ZAKLJUČEK, SKLEPI	43
6 LITERATURA IN VIRI	44

Kazalo slik

Slika 1 Info tabla Vodomčevega gaja s prikazom celotnega področja	9
Slika 2 Informacijska tabla s podatki o vodomcu, po katerem je učna pot dobila svoje ime	10
Slika 3 Informacijska tabla s pticami, ki jih redno srečamo v Vodomčevem gaju	10
Slika 4 Čaplja v letu nad Vodomčevim gajem	10
Slika 5 Čebelnjak (A) in informacijska tabla o življenju čebel (B).....	11
Slika 6 Nepokošene površine učne poti, slikano oktobra 2019	11
Slika 7 Prizori ribnikov	12
Slika 8 Nasad malin in robid (A) in informacijska tabla s slikami dreves ob ribnikih (B)..	12
Slika 9 Opazovalnice iz lesa in trstičevja, na katere se lahko opazovalci povzpnejo in opazujejo učno pot tudi s ptičje perspektive	13
Slika 10 Levo: informacijska tabla s podatki o mokrišču, desno: skupina učencev med obiskom Vodomčevega gaja poslušá glasove mokrišča	13
Slika 11 Vrtna penica (<i>Sylvia borin</i>). Vir slike: https://www.hbw.com/ibc/species/garden-warbler-sylvia-borin	15
Slika 12 Lišček (<i>Carduelis carduelis</i>)	15
Slika 13 Zelenec (<i>Carduelis chloris</i>). Vir slike: https://www.hbw.com/ibc/photo/european-greenfinch-carduelis-chloris/bird-dry-branch	16
Slika 14 Plavčki med obročkovalci slovijo kot nagajivi ptiči, ki človeka hitro uščipnejo s kljunom, kot je to razvidno tudi iz fotografije, slikane med obročkanjem v Vodomčevem gaju.....	16
Slika 15 Velika sinica (<i>Parus major</i>).	17
Slika 16 Poljski vrabec (<i>Passer montanus</i>). Vir slike: http://www.naturephoto-cz.com/passer-montanus-photo_lat-2473.html	17
Slika 17 Samec črnoglavke (<i>Sylvia atricapilla</i>), od samice ga ločimo po črni kapici na glavi.....	18
Slika 18 Vrbja listnica (<i>Phylloscopus collybita</i>)	18
Slika 19 Siva pevka (<i>Prunella modularis</i>). Vir slike: https://www.birdid.no/bird/eBook.php?compareSpecieID=1359&specieID=1347	19
Slika 20 Taščica (<i>Erithacus rubecula</i>). Levo: bližnji posnetek, desno: preden smo odlovljeno ptico spustili v naravno okolje	20
Slika 21 Modra taščica (<i>Luscinia svecica</i>), samica, enoletni osebek. Modra barva, po kateri ima ime, je pri samcu veliko obsežnejša in izrazitejša, medtem ko pri samicah včasih sploh ni opazna.....	20
Slika 22 Bičja trstnica (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), enoletni osebek	21
Slika 23 Srpična trstnica (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>). Vir slike: http://digiskopija.com/displayimage.php?pid=620	21
Slika 24 Ščinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>).....	22
Slika 25 Postavitev najlonskih mrež za lovljenje ptic	23
Slika 26 Primer ulovljene ptice (bičja trstnica) v mreži. V naslednjem koraku se jo nežno in s čim manj stresa zanjo reši iz mreže in določi biometrične podatke.....	23
Slika 27 Določanje starosti na podlagi obrabljenosti repnih peres.....	24
Slika 28 Določanje starosti bičje trstnice na podlagi izgleda jezika. Če ima ptica na robu jezika črne pike, gre za prvoletni osebek, če pik ni, imamo opravka z odraslo ptico.....	24
Slika 29 Shema razdelitve peres v ptičji peruti (zgoraj) 1. primarna letalna peresa 2. primarna krovna peresa 3. krilce 4. sekundarna letalna peresa, 5.–7. večja, srednja in manjša sekundarna krovna peresa 8. terciarna letalna peresa (Vir: WIKIPEDIA). Spodaj fotografija peruti ptice, slikana med obročkanjem.	25

Slika 30 Natančna tehtnica, prilagojena na način, da je možno varno tehtanje ulovljenih ptic.....	26
Slika 31 Nameščanje obročka na nogo ptice (A) in končni izgled nameščenega obročka (B)	26
Slika 32 Vpisovanje biometričnih podatkov v evidenčni zvezek na terenu.....	27
Slika 33 Avtorji raziskovalne naloge med obročkanjem ptic.....	28
Slika 34 Taščice so bile najpogostejše ptice, saj smo lahko istočasno ujeli tudi po več primerkov.	32
Slika 35 Cikovt (<i>Turdus philomelos</i>).....	40

Kazalo tabel

Tabela 1 Napor obročkanja (število lovnih dni) po posameznih mesecih	29
Tabela 2 Spisek vseh vrst ptic, ki so bile obročkane v letu 2019	31
Tabela 3 Primerjava biometričnih podatkov v posameznem lovnem obdobju za tiste vrste ptic, ki so bile ulovljene v obeh obdobjih. Prikazane so povprečne vrednosti meritev.	38
Tabela 4 Vrste ptic, pri katerih se je dalo določiti spol obročkanih živali.....	41

Kazalo grafov

Graf 1 Intenzivnost lova po posameznih lovnih dneh (prikazano je število ulovljenih ptic na lovni dan)	30
Graf 2 Povprečna intenzivnost lova po mesecih. Prikazano je povprečno število ulovljenih ptic na lovni dan, skupno po posameznih mesecih. Najmanjša povprečna intenzivnost je bila meseca junija (9 ptic/lovni dan), največja pa meseca oktobra (178,8 ptic/lovni dan). .	30
Graf 3 Število obročkanih ptic po posameznih vrstah v spomladanskem obdobju (navedene le ptice, ujete v mreže, in ne ptice, obročkane v gnezdu)	33
Graf 4 Sestava pomladanske populacije ptic	33
Graf 5 Število obročkanih ptic po posameznih najpogostejših vrstah v jesenskem obdobju	34
Graf 6 Sestava jesenske populacije ptic (prikazane vrste z vsaj 20 primerki)	34
Graf 7 Razlika v deležu posamezne vrste ptic od vseh ulovljenih v posameznem časovnem obdobju (spomladi/jeseni) za nekatere najpogostejše vrste ptic. Za vsako posamezno vrsto ptice je navedeno, kakšen delež te vrste je bil obročkan spomladi (modri del stolpca) in kakšen jeseni (oranžni del stolpca).	35
Graf 8 Primerjava deleža posamezne vrste ptice znotraj vseh obročkanih ptic v obeh lovnih obdobjih. Navedeno je, kakšen odstotek od vseh obročkanih ptic v spomladanskem (modri del stolpca) in jesenskem obdobju (oranžni del stolpca) je predstavljala določena vrsta ptice.	35
Graf 9 Razlika med spomladansko in jesensko dolžino peruti pri posamezni vrsti ptice.	39
Graf 10 Razlika med spomladansko in jesensko maso pri posamezni vrsti ptice.	39
Graf 11 Primerjava deleža posameznega spola pri sedmih vrstah najpogostejših ptic	42

ZAHVALA

Najprej se zahvaljujemo naši mentorici Petri Simčič, ki nas je celo leto spodbujala in nam dajala nasvete. Zahvaljujemo se staršem, ki so nas celo leto prenašali med tem, ko smo bili na obiskih drug pri drugem, ko smo delali raziskovalno nalogo. Zahvaljujemo se Alešu Drinovcu, ki nam je dal predlogo za raziskovalno nalogo in veliko nasvetov, kako naj uredimo vse podatke. Zahvaljujemo se tudi naši šolski knjižničarki Mateji Miljković, ki je raziskovalno naloga lektorirala. Posebej pa se zahvaljujemo gospodu Jožetu Briclju in drugim obročkovalcem, ki so veliko prispevali k raziskovalni nalogi, saj so odgovorili na vsa naša neskončna vprašanja.

POVZETEK

Osnovni namen raziskave je bil pripraviti poročilo o prvem sistematičnem obročkanju ptic, ki je bilo izvedeno v letu 2019 na naravoslovni učni poti Vodomčev gaj v Logu pod vasjo Cerovo pri Grosuplju. Zanimalo nas je, katere ptice se pojavljajo v različnih obdobjih leta in ali se populacija ptic spomladi po katerikoli lastnosti razlikuje od jesenske.

Obročkanje je potekalo v dveh selitvenih obdobjih, v spomladanskem in jesenskem. Ulovljenim pticam so določili biometrične podatke: vrsto, starost, spol, dolžino peruti in maso. V 21 aktivnih obročkavalnih dneh v letu 2019 je bilo tako obročkanih 2079 ptic 58 vrst. Od tega je bilo največ taščic (332), sivih pevk (236), vrbjih listnic (190), liščkov (188), črnoglavk (180), srpičnih trstnic (159), bičjih trstnic (125) in zelencev (101). Posebej zanimiva je bila najdba mušje listnice, ki spada na seznam redkih vrst ptic Slovenije. Skupno je bilo ulovljenih sicer več samic, izjema so bili kosi in črnoglavke, kjer so izrazito prevladovali samci. V nasprotju s pričakovanji se dolžine peruti in masa ptic preko leta niso dosti povečale.

Glavna omejitev raziskave je majhno število ptic, obročkanih v spomladanskem obdobju, ki je onemogočala primerjavo spomladanskih in jesenskih biometričnih podatkov vseh vrst ptic. Pri sami tehnični izvedbi smo bili omejeni tudi z določili slovenske zakonodaje, ki za obročkanje ptic predvideva pridobitev posebnega dovoljenja na podlagi opravljenega tečaja, zato smo avtorji lahko postopek le opazovali in nismo mogli aktivno sodelovati.

1 UVOD

Ptice so izredno priljubljena skupina živali, ki navdušujejo ljudi po vsem svetu. Zanimive so zaradi svojih posebnih lastnosti – načina oglašanja, nenavadnega videza in sposobnosti letenja. Opazovanje ptic je zanimiv in tudi v Sloveniji vse bolj priljubljen način preživljanja prostega časa v naravi. Že samo v naseljih se pojavljajo najrazličnejše ptice in ugotavljanje, katerim vrstam pripadajo je lahko pravi izziv. Čeprav smo vsakodnevno obkroženi z njimi, jih laiki morda ne poznamo tako zelo dobro, kot bi si mislili. Kljub temu, da so najbolj raziskana skupina živali na Zemlji, še vedno ostajajo številne neznanke v zvezi z njimi, ki jih je potrebno razrešiti. Navsezadnje so ptice odlični pokazatelji ohranjenosti narave in nam lahko pomagajo pri ugotavljanju, kaj se dogaja z njo.

Pomembna metoda preučevanja ptic je obročkanje. Gre za dejavnost, pri kateri ptico ujamejo, izmerijo, ji nadenejo obroček in izpustijo v naravo. Glavni namen tega je preučevanje selitev ptic in načina njihovega življenja. Tudi avtorji te naloge smo se začeli zanimati za to, saj smo želeli ugotoviti več o samem obročkanju ter o pticah, ki živijo v okolici Ljubljane. Eden od avtorjev (Svit Straže) je s svojo mamo v zadnjih desetih letih aktivno sodeloval pri oblikovanju naravoslovne učne poti Vodomčeve gaj v Logu pod vasjo Cerovo pri Grosuplju, zato smo izkoristili priložnost in se pridružili obročkovalcem, ki so tu leta 2019 začeli z obročkanjem ptic.

V teoretičnem delu raziskovalne naloge smo predstavili naravoslovno učno pot Vodomčev gaj, opisali obročkanje ptic ter predstavili najpogostejše vrste ptic, ki so bile ulovljene v Vodomčevem gaju. V eksperimentalnem delu pa smo natančneje predstavili biometrične podatke o obročkanih pticah, jih analizirali in primerjali s podatki, dostopnimi v literaturi.

V raziskovalni nalogi smo si zastavili naslednje hipoteze:

1. Na območju naravoslovne učne poti Vodomčev gaj je populacija ptic dovolj velika, da lovišče na tem mestu lahko postane dejavno sistematično ornitološko lovišče.
2. Sestava populacije ptic je v Vodomčevem gaju zaradi posebnih geografskih pogojev (ribnik, mokrišče itd.) drugačna od splošne populacije ptic v Sloveniji.
3. Sestava populacije obročkanih ptic je različna v različnih letnih časih.
4. Ptice preko leta pridobijo na telesni masi in dolžini peruti.
5. Delež samcev in samic je različen pri različnih vrstah ptic.

Vodomčev gaj s svojo učno potjo se imenuje po vodomcu, majhnem in čokatem ptičku, ki ga lahko vidite sedeti na veji nad ribnikom, ko opazuje dogajanje pod vodno gladino (Slika 2). Naslednji trenutek ga boste že videli, kako v ravni črti leti nad ribnikom z ribo v kljunu (<https://vodomcevgaj.si/>, 22. 2. 2020).

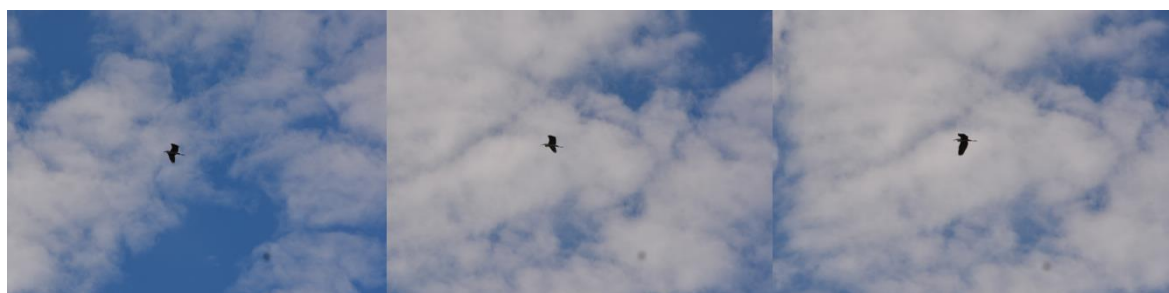


Slika 2 Informacijska tabla s podatki o vodomcu, po katerem je učna pot dobila svoje ime.

Vse rastline, grmovnice in drevesa na tej učni poti so bile zasajene na osnovi dobro premišljene idejne zasnove ter po strokovnem nasvetu hortikulture strokovnjakinje. Ptice, kot so mlakarice, tukalice, liske, fazani in jerebice tukaj gnezdiijo in vzgajajo svoj zarod (Slika 3, Slika 4). Celotna učna pot je zasnovana okrog njih in namenjena njim.



Slika 3 Informacijska tabla s pticami, ki jih redno srečamo v Vodomčevem gaju.



Slika 4 Čaplja v letu nad Vodomečevim gajem

Posamezni deli poti, kot so mejica, ki predstavlja pticam skrivališče in varno zavetje, ribnika, ki sta vir vode in tudi hrane, mokrišče, nasad plodovitih grmovnic in kultur, kot so sončnica, konoplja, kuruza, pšenica, ajda in lan, skupaj ustvarjajo okolje, ki so ga ptice tako zelo vzljubile, da že nekaj let tukaj živijo in gnezdiyo.

Nasadi medovitih rastlin in kultur so namenjeni paši čebel. Člani društva so vsebinsko obogatili svojo učno pot s postavitvijo čebelnjaka in zasaditvijo izbranih medovitih rastlin, dreves in grmovnic, s čimer so omogočili čebelam zdravo in odlično ter bližnjo pašo. Poleg tega plodovi teh rastlin, ki dozori pozno poleti in jeseni, predstavljajo vir hrane za tukajšnje ptice. Plodov šipka, aronije in ostalih rastlin (brogovita, kalina, črni trn, češmin, šmarna hrušica, jerebika, murva, dren, divja češnja, rakitovec ...) se namenoma ne pobere, da ostanejo na voljo pticam v zimskih mesecih, ko je hrane zelo malo (Slika 5).



Slika 5 Čebelnjak (A) in informacijska tabla o življenju čebel (B)

Deli učne poti so namenoma nepokošeni (Slika 6). Le v takem okolju se lahko vzdržuje naravni ekosistem, ki omogoča gnezdenje in večgeneracijsko preživetje posameznih živalskih vrst. Poskrbeti je treba namreč za neprekinjen in zdrav prehranski krog, v katerem so pomembne tudi žuželke in deževniki, ki so hrana pticam (<http://www.cer.si/>, 22. 2. 2020).



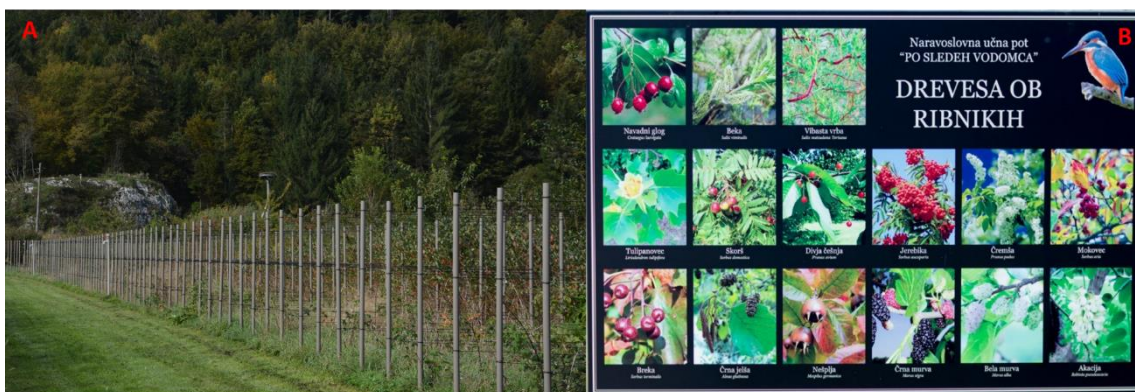
Slika 6 Nepokošene površine učne poti, slikano oktobra 2019

Ob ribnikih so posajena drevesa (Slika 7), katerih plodovi so odlična hrana za tukaj živeče ptice (Slika 8). Nekatere ptice se na tem območju zadržijo le kratek čas. Selivke se ob

ribnikih le okrepčajo in potem nadaljujejo svojo pot v južne kraje, kjer preživijo hladne mesece.



Slika 7 Prizori ribnikov



Slika 8 Nasad malin in robid (A) in informacijska tabla s slikami dreves ob ribnikih (B)

Živali in rastline ob ribniku lahko opazujemo iz različnih opazovalnic (Slika 9).



Slika 9 Opazovalnice iz lesa in trstičevja, na katere se lahko opazovalci povzpnejo in opazujejo učno pot tudi s ptičje perspektive.

Zelo zanimiv del učne poti je mokrišče (Slika 10). To so različna življenjska okolja na prehodu med kopenskimi in vodnimi ekosistemi. Gre za ekološko pomembna območja, ki tudi za človeka igrajo pomembno vlogo, saj so mokrišča naravni zbiralniki vode, preprečujejo poplave, blagodejno vplivajo na mikroklimo, čistijo vodo, so vir dobrin, imajo estetsko funkcijo, predstavljajo učilnico na prostem, predvsem pa so mokrišča življenjska okolja številnih redkih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst.

Naravoslovna učna pot "PO SLEDEH VODOMČEVA"

MOKRIŠČE

Vodne ptice
 Ne na avstralski močvirski opazni in zelo značilni. Tu si namreč skrivajo kranjci, zverci, na mokriščih gredajo ali pa se to le najla postaja na silvestri poti.

Tudi nekateri vrste plavalcev so odvisne od vode, saj ima predvsem vodna svetloba življenjski krog. Sledijo vodni živali, kot je avstralska močvirna školjka, v vodi živijo, se skrivajo in postajajo, pa tudi jata letajo v bližini.

Belouška in belouška, obe neoprejeni kralji, pa si v vodi izberejo le kraj.

Drsalec je dolg od 9-13 centimetrov. Po vodi lahko dirata, ker voda pokriva tako tanka kora, ki ji pravimo površinska napetost. V njih se drsalec na vodi sile in mize se v neposredni kralji. Ne splo pa se mu ni kralja, ker ga na vodi drži svetloba zravnih suhaščov. Prekazujejo se z vodnimi fatobkami.

Zelena žaba je v Sloveniji zaravnan kot ranljiva vrsta na seznamu ogroženih dvoživk. Od druge zelene žabe se v vodi ali njeni neposredni bližini zadržujejo ves čas, le preživijo na kopnem. Aktivne so podnevi, ko se vznemirijo na kraj vode ali na plavajočem listu libereze ali klavniča, ali pa sprejajo za nevretenčarji, s katerimi se hranijo.

Mokrišče je povezovalna kopenska habitatna z vodnimi. V mokrišču je voda prisotna vse leto. Mokrišča so zaradi bogstva kosa in voda idealna območja za uspevanje mnogih rastlin in živali.

V bližini vodnih rastlin živijo mnogi insekti in nevretenčarji, ki so hrana pticam, ribam in dvoživkam.

Gromotje in drevo ob robu ribnika preprečuje erozijo in predstavlja življenjski prostor pticam.

Vodne rastline ustvarjajo v vodi svetlobo kralji in zagotavljajo kosa in življenjski prostor ribam. Prer tako pomagajo useljanju, da ostanejo na dnu mokrišča in s tem čistijo vodo.

Sibirski perunika
 Sibirski perunika je vrsta na mokriščih travnikih in v bližini kralji, ki je naša diška. Vrhovi kralji so dolgi okoli 3 cm, močvirni jolita, pri dnu belasta, z modro-beličkami sile ni. Cveti maja in junija. Plod plava na vodi. Zaradi zanimanja mokriščnih travnikov je v zadnjih desetletjih sibirski perunika izgubila mnoga rastlila in spada med ogrožene vrste.

V mokriščih živijo tudi različne vrste lab in rib, ki se prehranjujejo z algami, rastlinami, in kralji je majhne nevretenčarje.

Hribski urh je v Sloveniji zaravnan in na kralji seznan ogrožen dvoživk vrstičen kot trstiva vrsta. Evropska Unija je hribskega urha opredelila tudi kot eno od evropskih vrst za varovanje v naravnih območjih Natura 2000, saj prisotnost urha na našem območju pomeni dobro ohranjenost narave.

Zaravnanost teh območij zagotavljamo priznanje življenjski prostor se samo urha, ampak tudi nebetim drugim bitjem in tako bistveno preostre tega območja ohranjanje narave.



Slika 10 Levo: informacijska tabla s podatki o mokrišču, desno: skupina učencev med obiskom Vodomčevega gaja poslušajo glasove mokrišča.

2. 1. 2 OPIS OBROČKANJA PTIC

Obročkanje ptic v Sloveniji se je začelo že leta 1909, čeprav uradni začetek sega v leto 1926, ko je bil v Ljubljani ustanovljen Ornitološki observatorij (Gregori, 2009), ki je že v drugem letu svojega delovanja pričel z organizirano dejavnostjo obročkanja ptic v raziskovalne namene (Vrezec, 2018). Od ustanovitve observatorija je število obročkanih ptic ves čas naraščalo. To lahko pripišemo lovu s pomočjo najlonskih mrež, ki se uporabljajo od leta 1972. V zadnjih letih se na leto obročka okoli 100.000 ptic. Po številu obročkanih ptic na obročkovalca, je Slovenija na drugem mestu med evropskimi državami (<http://ptice.si/oznaka/slovenski-center-za-obrockanje-pticev/>).

Glavni namen obročkanja ptic je proučevanje selitev ptic in načina njihovega življenja (<https://www.pms-lj.si/>). Podatki se morajo zbirati redno. Tako lahko dobimo informacije o stanju populacij ptic selivk v daljšem časovnem obdobju ter se odločimo za ustrezne varstvene ukrepe. Pri raziskavah selitev ptic je seveda pomembno sodelovanje držav, saj ptice ne poznajo meja in se lahko selijo na zelo dolge razdalje. Zato ima večina držav po svetu vzpostavljen državni center za obročkanje ptic. Države med seboj povezuje organizacija EURING (European Union for Bird Ringing). V Sloveniji tak center deluje v okviru Prirodoslovnega muzeja Slovenije in se imenuje Slovenski center za obročkanje ptičev (SCOP). Ko ima ptič na nogi obroček, nosi s seboj informacijo o sebi: to je o spolu, starosti, datumu in mestu obročkanja itd.

Zaradi svoje pristnosti in raznolikosti Vodomčev gaj predstavlja mnogim pticam stalen dom. V njem so ornitologi z monitoringom pričeli leta 2019 in v tej nalogi predstavljamo rezultate tega obročkanja. Za trud in potrpljenje pri obročkanju ptičjih vrst si posebno zahvalo zaslužijo Jože Bricelj, Žan Pečar in Dušan Pogačar.

2. 1. 3 OPISI NAJPOGOSTEJE OBROČKANIH PTIC (Gutjahr, 2014, Lang, 2017, Basle, 2019)

2. 1. 3. 1 Vrtna penica (*Sylvia borin*) (Slika 11)

Vrtna penica spada v družino penic (*Sylviidae*). Je vitke postave, hrbet ima sivorjav, trebuh pa nekoliko svetlejši. V dolžino meri približno 14 cm. Živi po vsej Evropi in je selivka. Pred zimo odleti v južni del Afrike. Živi v svetlih gozdovih, v grmovju ob stoječi vodi in na vrtovih, na katerih so nizka drevesa.



Slika 11 Vrtna penica (*Sylvia borin*). Vir slike: <https://www.hbw.com/ibc/species/garden-warbler-sylvia-borin>

2. 1. 3. 2 Lišček (*Carduelis carduelis*) (Slika 12)

Lišček spada v družino ščinkavcev (*Fringillidae*). V dolžino meri 11,5–12,5 cm. Lišček je rdečkastorjave barve s črno-belimi predeli. Peruti so črne, po sredini pa prečno poteka rumen pas. Ni ptica selivka. Živi v parkih, na vrtovih in listnatih gozdovih. Zanimivo je, da liščka zaradi pisanih in vpadljivih barv med letom ne morete spregledati.



Slika 12 Lišček (*Carduelis carduelis*)

2. 1. 3. 3 Zelenec (*Carduelis chloris*) (Slika 13)

Zelenec spada v družino ščinkavcev (*Fringillidae*). V dolžino zraste 14–15 cm. Spol lahko določimo po barvi perja, saj so samice bolj svetlo rjave in imajo manj zelenega perja kot samci. Samci imajo rumeno olivno in zeleno črno perje, črno teme in grlo, samice pa so po hrbtu sivo zelene, po prsah pa svetle in progaste. Je selivka. Pred zimo odleti v srednjo ali zahodno Evropo in Sredozemlje. Živijo na vrtovih, v parkih, na obronkih gozdov in v vaseh.



Slika 13 Zelenec (*Carduelis chloris*). Vir slike: <https://www.hbw.com/ibc/photo/european-greenfinch-carduelis-chloris/bird-dry-branch>

2. 1. 3. 4 Plavček (*Parus caeruleus*) (Slika 14)

Plavček spada v družino sinic (*Paridae*). V dolžino zraste 11–12 cm, čez krila pa meri 18 cm. Njegova povprečna masa je 11 g. Je klatež. Ima blede modre peruti z eno belo progo, hrbet je zelenkast, spodaj je rumen z nežno ločitveno črto sredi prsi, bela lica pa obkrožena z rdečo črto, ki poteka od očesa do podbradka. Živi na vrtovih, v močvirjih, živih mejah in gozdovih. Zanimivo je, da ima med pticami pevkami številčno največja legla (do 15 jajc).



Slika 14 Plavčki med obročkovalci slovijo kot nagajivi ptiči, ki človeka hitro uščipnejo s kljunom, kot je to razvidno tudi iz fotografije, slikane med obročkanjem v Vodomčevem gaju.

2. 1. 3. 5 Velika sinica (*Parus major*) (Slika 15)

Velika sinica spada v družino sinic (*Paridae*). Ima blede modre peruti, bela zunanja repna peresa, po hrbtu so zelene barve, po repu pa blede modre. Prsi so bele in po sredini imajo črno progo. Kljun je črn. Zrastejo do dolžine 13,5–14,5 cm, dolžina peruti je približno 74 mm. Tehtajo v povprečju 19 g. Živijo na vrtovih, v močvirjih, gozdovih in živih mejah. So najštevilčnejša, najbolj prilagodljiva in največja vrsta sinice.



Slika 15 Velika sinica (*Parus major*)

2. 1. 3. 6 Poljski vrabec (*Passer montanus*) (Slika 16)

Spada v družino vrabcev (*Passeridae*). Po zgornjem delu telesa je rjav in črn, rep je rjav, prsi in trebuh ima bele. Ima črn kljun, črn podbradek in bela lica s črno liso. Zraste približno 13,5–14,5 cm in tehta okoli 21 g. Živi na vrtovih, poljih, v goščavah in živih mejah. Njegova posebnost je, da si gradi spalna gnezda, v katerih prenočuje celo leto.



Slika 16 Poljski vrabec (*Passer montanus*). Vir slike: http://www.naturephoto-cz.com/passer-montanus-photo_lat-2473.html

2. 1. 3. 7 Črnoglavka (*Sylvia atricapilla*) (Slika 17)

Spada v družino penic (*Sylviidae*). Po hrbtu je siva, prav tako rep, grlo in prsi so sivkasto bele, trebuh je bel, kljun je temen, vrh glave pa črn (samec) ali rjav (samica). V dolžino zraste 13–15 cm. V povprečju doseže maso 18 g. Živi na vrtovih, v gozdovih in živih mejah. Skoraj nikoli je ne vidimo, vendar večkrat slišimo njeno petje in tako vemo, da je pogosta vrsta.



Slika 17 Samec črnoglavke (*Sylvia atricapilla*), od samice ga ločimo po črni kapici na glavi.

2. 1. 3. 8 Vrbja listnica ali vrbji kovaček (*Phylloscopus collybita*) (Slika 18)

Vrbja listnica spada v družino penic (*Sylviidae*). Po vrhu telesa je zeleno rjavkaste barve, po trebuhu, prsah in vratu pa umazano bele, z različno velikimi rumenimi lisami po prsah in vratu. Na glavi ima temnejšo progo, ki prekriva oči, nad njo pa je svetlejša nadočesna proga. Ima droben kljun. Prehranjuje se z žuželkami.



Slika 18 Vrbja listnica (*Phylloscopus collybita*)

2. 1. 3. 9 Siva pevka (*Prunella modularis*) (Slika 19)

Siva pevka spada v družino pevk (*Prunellidae*). Po hrbtu je rjava in črnoprogasta, ima črn in rjav rep, sivo grlo in prsi, trebuh je belkasto siv z rjavimi progami na bokih. Kljun je črn in kratek. V dolžino zraste med 14 in 15 cm. Njen življenjski prostor so vrtovi, žive meje, gozdovi, polja. Kadar je hrane dovolj, ima samec svoj harem dveh samic, v letih, ko pa hrane primanjkuje, pa se ena samica pari z dvema samcema.



Slika 19 Siva pevka (*Prunella modularis*). Vir slike:
<https://www.birdid.no/bird/eBook.php?compareSpecieID=1359&specieID=1347>

2. 1. 3. 10 Taščica (*Erithacus rubecula*) (Slika 20)

Taščica spada v družino muharjev (*Muscicapidae*). Velika je približno 14 cm, tehta pa od 18 do 22 g. Njen razpon kril je 22 cm. Je okrogle postave z velikimi črnimi očmi. Na zgornji strani je svetlo olivno rjava, ima rdečeoranžno čelo, lica in oprsje, mladostni osebki pa so rjavo grahasti. Gnezdi med drevesnimi koreninami, pod gostimi šopi trave, v različnih talnih in nizkih skalnih luknjah. Samica znese od 5 do 6 jajc. Njeno življenjsko okolje je grmovje, zlasti tisto, ki daje dovolj vlage, v kateri se dobro počutijo členonožci, ki so hrana taščic. Jé pa tudi razno jagodičevje, proso in oluščene sončnice.

Poleg taščice imamo v Sloveniji tudi modro taščico (Slika 21). Imata skupno ime in velikost, vendar pa je modra taščica biološko bližje slavcu in ju ornitologi uvrščajo v isti rod (*Luscinia*).



Slika 20 Taščica (*Erithacus rubecula*). Levo: bližnji posnetek, desno: preden smo odlovljeno ptico spustili v naravno okolje.



Slika 21 Modra taščica (*Luscinia svecica*), samica, enoletni osebek. Modra barva, po kateri ima ime, je pri samcu veliko obsežnejša in izrazitejša, medtem ko pri samicah včasih sploh ni opazna.

2. 1. 3. 11 Bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*) (Slika 22)

Bičja trstnica spada v rod trstnic (*Acrocephalidae*). Je vitka varovalno obarvana ptica. Iztegnjena je dolga od 11,5 do 13 cm. Njena masa je okoli 12 g. Spoznamo jo po rjavkasto

ali sivkasto beli nadočesni progi in temni progi, ki teče čez oči, pa tudi vrh glave ima temen. Grlo in prsi so umazano beli, boki in del pred repom pa svetlo rjavi. Trtica in zgornja stran repa sta cimetno rjava, hrbet sivkasto rjav, krila pa temno in svetlo rjavo progasta. To je podnevi aktivna vrsta, ki z vej in listov z veliko natančnostjo pobira žuželke, ki so njena glavna hrana. Pri nas gnezdi maja in junija. Bičja trstnica je selivka, ki prezimuje v Afriki, južno od Sahare. Odlično oponaša petje drugih ptic. V Sloveniji velja za redko gnezdilko, na Rdečem seznamu ogroženih ptičev gnezdilcev pa jo najdemo v kategoriji ranljiva vrsta.



Slika 22 Bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*), enoletni osebek

2. 1. 3. 12 Srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*) (Slika 23)

Srpična trstnica je ena najpogostejših trstnic (*Acrocephalidae*) v Evropi. Od podobne močvirske trstnice se loči po manj izrazitem očesnem kolobarju, nadočesni progi ter po daljšem kljunu in bolj ploščatem čelu. Med iskanjem hrane jo lahko pogosto opazujemo v drevju ali grmovju v bližini vode. V obdobju gnezdenja se zadržuje med trsjem ob ribnikih, jezerih in počasi tekočih rekah. Včasih ji zadostujejo že manjša trstišča. Prezimuje v afriških savanah. V Sloveniji je lokalno pogosta vrsta, pri nas je od sredine aprila do oktobra, ko se odseli v južne kraje. Njeno petje v trstičevju je enolično.



Slika 23 Srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*). Vir slike: <http://digiskopija.com/displayimage.php?pid=620>

2. 1. 3. 13 Ščinkavec (*Fringilla coelebs*) (Slika 24)

Ščinkavec spada v družino ščinkavcev (*Fringillidae*). Samec ima spomladi modrosivo glavo, rožnato rjava lica in trebuh, čez peruti pa potekata dve beli črti. Spola je lahko ločiti, saj je samec bolj medlih barv. Živi v gozdovih, parkih, sadovnjakih in vrtovih. Prehranjuje se z žuželkami, žirom, jagodičevjem in s semeni.



Slika 24 Ščinkavec (*Fringilla coelebs*)

2. 2 EKSPERIMENTALNI DEL

2. 3 MATERIALI IN METODE

Obročkali so obročkovalci, ki imajo za to dejavnost pridobljeno dovoljenje Agencije RS za okolje. Ptice se je ulovilo po ustaljenem postopku v najlonske mreže z uporabo posnetka za obročkanje ptic (Slika 25, Slika 26), ki so bile postavljene na 3 različnih mestih na področju naravoslovne učne poti.



Slika 25 Postavitev najlonskih mrež za lovljenje ptic



Slika 26 Primer ulovljene ptice (bičja trstnica) v mreži. V naslednjem koraku se jo nežno in s čim manj stresa zanjo reši iz mreže in določi biometrične podatke.

Vsaki ujeti ptici je obročkovelec nemudoma določil vrsto, spol in starost (če je bilo to mogoče, Slika 27), maso in dolžino peruti. Starost so določili v petih starostnih kategorijah: pull (pullus, mladiči – obročkanje v gnezdu), juv (juvenilna ptica), 1y (1 leto), 2y (2 leti) in ad (adult – odrasli osebek). Za določanje starosti so uporabili dve metodi: po obrabljenosti letalnih peres (Slika 27) in na podlagi izgleda jezika (Slika 28).

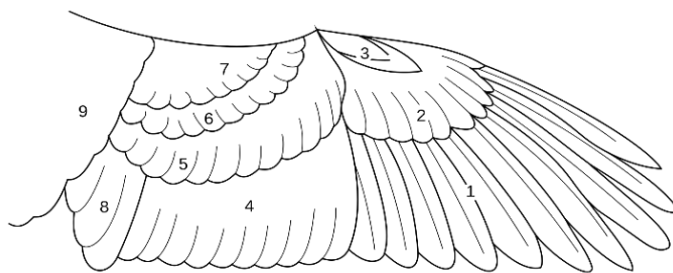


Slika 27 Določanje starosti na podlagi obrabljenosti repnih peres.



Slika 28 Določanje starosti bičje trstnice na podlagi izgleda jezika. Če ima ptica na robu jezika črne pike, gre za prvoletni osebek, če pik ni, imamo opravka z odraslo ptico.

Dolžino peruti se izmeri od ramenskega sklepa do vrha najdaljšega letalnega peresa (Slika 29).



Slika 29 Shema razdelitve peres v ptičji peruti (zgoraj) 1. primarna letalna peresa 2. primarna krovna peresa 3. krilce 4. sekundarna letalna peresa 5.–7. večja, srednja in manjša sekundarna krovna peresa 8. terciarna letalna peresa. Spodaj fotografija peruti ptice, slikana med obročkanjem.

Maso ptic so izmerili z natančno tehtnico z nastavkom (tulcem), v katerega so lahko vstavili ptico na način, da za čas tehtanja ni mogla pobegniti (Slika 30).



Slika 30 Natančna tehtnica, prilagojena na način, da je možno varno tehtanje ulovljenih ptic.

Tik pred izpustitvijo se ptici namesti kovinski obroček (Slika 31). Obročki so treh velikosti. Ne smejo biti pretesni, da ne bi poškodovali ptice, ne smejo pa biti preohlapni, da ne bi zdrsnili z noge.



Slika 31 Nameščanje obročka na nogo ptice (A) in končni izgled nameščenega obročka (B)

Vsak obroček ima svojo edinstveno oznako, ki se skupaj z biometričnimi podatki ptice na lokaciji obročkanja ročno vnese v poseben evidenčni zvezek (Slika 32) in naknadno vpiše v centralni register.



Slika 32 Vpisovanje biometričnih podatkov v evidenčni zvezek na terenu

3 VRSTA RAZISKAVE

Raziskava je bila zasnovana kot terenska eksperimentalna raziskava. Na terenu so bili zbrani vsi podatki o pticah. Za pripravo naloge smo konec leta 2019 pridobili ročno napisane podatke vseh obročkanih ptic, ki smo jih najprej prepisali v tabelo v MS Excel. Ta je bila osnova za pripravo vseh nadaljnjih izračunov biometričnih podatkov ptic.

Avtorji naloge smo se udeležili enega obročkanja, kjer smo se seznanili s podrobnostmi postopka in pripravili foto material (Slika 33).



Slika 33 Avtorji raziskovalne naloge med obročkanjem ptic

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 ŠTEVILO IN VRSTE OBROČKANIH PTIC

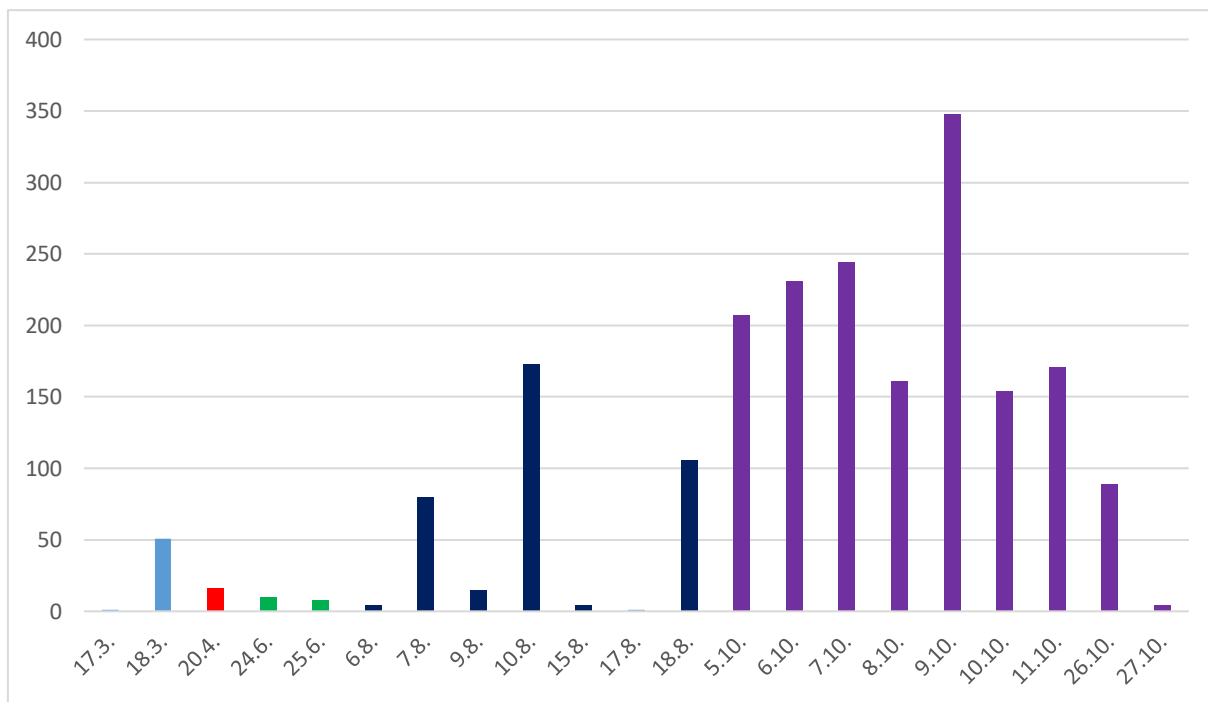
Leto 2019 je bilo prvo leto, v katerem so na naravoslovni učni poti Vodomčev gaj obročkali ptice. Obročkanje je potekalo skupaj 21 dni (Tabela 1), kar lovišče uvršča med dejavna sistematična lovišča (Vrezec, 2014). Med takšna uvrščamo tista, v katerih lovijo vsaj 10 dni na leto (Vrezec, 2014).

Tabela 1 Napor obročkanja (število lovnih dni) po posameznih mesecih

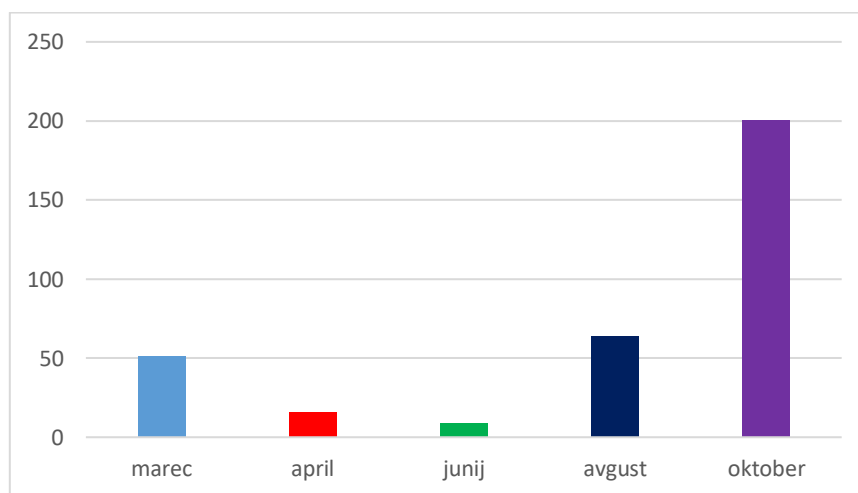
Mesec	Napor obročkanja (št. lovnih dni)	Št. obročkanih ptic
Marec	2	52
April	1	16
Junij	2	18
Avgust	7	380
Oktober	9	1613
Skupaj	21	2079

Obročkanje je bilo v Vodomčevem gaju izvedeno od meseca marca do oktobra (5 aktivnih mesecev). Sicer so v Sloveniji lovišča različno aktivna, v nekaterih poteka obročkanje skoraj celo leto (10 do 11 aktivnih mesecev), na primer Požeg, Godovič, Škocjanski zatok, Medvode (Vrezec, 2014). Manj aktivna lovišča imajo letno samo dva ali tri aktivne mesece (npr. Šebrelje, Cerkniško jezero, Mark).

Obročkanje smo po vzoru predhodnih objav (Vrezec, 2014) razdelili v dve obdobji, ki se skladata s selitvenimi valovi ptic selivk v Sloveniji: pomladansko obdobje (od marca do konca maja; v našem primeru smo v to časovno obdobje dodali še podatke iz začetka junija) in jesensko obdobje (od avgusta do konca novembra). Podobno kot v predhodno objavljenih poročilih (Vrezec, 2014) smo določili napor obročkanja (število lovnih dni, Tabela 1) in intenzivnost lova (število ptic, obročkanih v enem dnevu). Največja intenzivnost lova je bila na dan 9. 10. 2019 (348 ptic) (Graf 1). Povprečna mesečna intenzivnost je bila najvišja ravno tako meseca oktobra (178,8 ptic/lovni dan) (Graf 2), povprečna letna intenzivnost pa je bila 99 ptic/lovni dan. Podatki za Slovenijo kažejo od 10,8 do 142,4 ptic/lovni dan (Vrezec, 2014), kar Vodomčev gaj uvršča med visoko aktivna lovišča.



Graf 1 Intenzivnost lova po posameznih lovnih dneh (prikazano je število ulovljenih ptic na lovni dan)



Graf 2 Povprečna intenzivnost lova po mesecih. Prikazano je povprečno število ulovljenih ptic na lovni dan skupno po posameznih mesecih. Najmanjša povprečna intenzivnost je bila meseca junija (9 ptic/lovni dan), največja pa meseca oktobra (178,8 ptic/lovni dan).

HIPOTEZA 1: Na območju naravoslovne učne poti Vodomčev gaj je populacija ptic dovolj velika, da lovišče na tem mestu lahko postane dejavno sistematično ornitološko lovišče.

*Glede na napor obročkanja in intenzivnost lova v Vodomčevem gaju lahko torej zaključimo, da je prva hipoteza raziskovalne naloge **potrjena v celoti**.*

V letu 2019 so obročkali 58 vrst ptic v skupnem številu 2079 (Tabela 2). Od tega je bilo največ (približno 100 in več) taščic (332) (Slika 34), sivih pevk (236), vrbjih listnic (190), liščkov (188), črnoglavk (180), srpičnih trstnic (159), bičjih trstnic (125), zelencev (101) in velikih sinic (94).

Tabela 2 Spisek vseh vrst ptic, ki so bile obročkane v letu 2019.

Vrsta	Število	Vrsta	Število
Taščica	332	Grilček	3
Siva pevka	236	Kozača	3
Vrbja listnica	190	Prosnik	3
Lišček	188	Rjavi srakoper	3
Črnoglavka	180	Rumeni vrtnik	3
Srpična trstnica	159	Stržek	3
Bičja trstnica	125	Menišček	2
Zelenc	101	Pogorelček	2
Velika sinica	94	Rjava penica	2
Plavček	78	Siva pastirica	2
Ščinkavec	75	Škorec	2
Poljski vrabec	50	Šoja	2
Vrtna penica	40	Trstni kobiličar	2
Cikovt	33	Vinski drozg	2
Kos	31	Kovaček	1
Plašica	15	Domači vrabec	1
Pinoža	14	Dlesk	1
Lesna sova	13	Črnoglavi muhar	1
Trstni strnad	12	Carar	1
Kmečka lastovka	10	Bela pastirica	1
Močvirska trstnica	10	Belovrati muhar	1
Rumenoglavi kraljiček	9	Mali slavec	1
Vijeglavka	7	Modra taščica	1
Vodomec	7	Mokož	1
Močvirska sinica	4	Mušja listnica	1
Rakar	4	Skobec	1
Repnik	4	Tamariskovka	1
Trstni cvrčalec	4	Veliki detelj	1
Dolgorepka	3	Veliki skovik	1
		Skupaj	2079



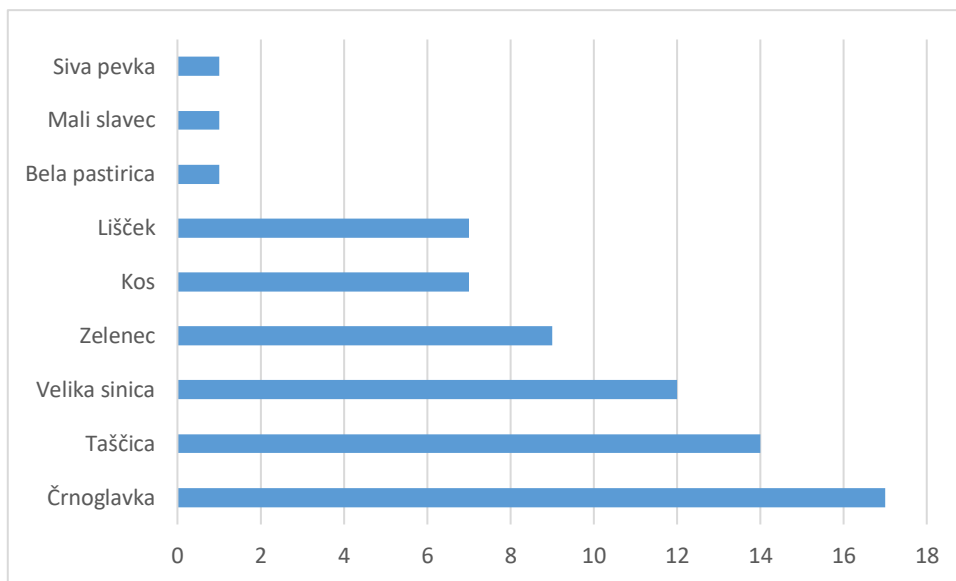
Slika 34 Taščice so bile najpogostejše ptice, saj smo lahko istočasno ujeli tudi po več primerkov.

V zadnjih 5 letih je bilo v Sloveniji letno obročkanih med 65 in 80.000 ptic (Vrezec, 2014, 2017, 2018) približno 160 vrst. Najpogostejše obročkane ptice v Sloveniji so črnoglavke, kmečke lastovke in velike sinice (Vrezec, 2014, 2017, 2018). Za razliko od slovenskega povprečja pa so bile v Vodomčevem gaju tri najpogostejše vrste taščica, siva pevka in vrbja listnica. V naši populaciji daleč prednjači taščica s 332 ulovljenimi osebki, druga je siva pevka z 236 ulovljenimi osebki, sledijo pa vrbja listnica, lišček in črnoglavka s 180 do 190 pticami. Velika sinica je daleč za njimi s 94 pticami, kmečkih lastovk pa so ulovili le 10, kar pomeni, da se populacija ptic v Vodomčevem gaju precej razlikuje od slovenskega povprečja.

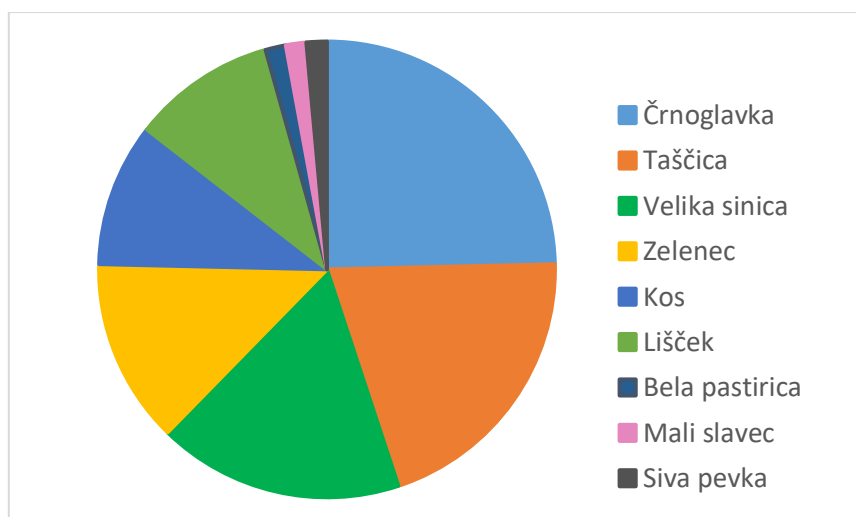
HIPOTEZA 2: Sestava populacije ptic je v Vodomčevem gaju zaradi posebnih geografskih pogojev (ribnik, mokrišče itd.) drugačna od splošne populacije ptic v Sloveniji.

*Druga hipoteza raziskovalne naloge je **potrjena v celoti**.*

V spomladanskem selitvenem obdobju (od marca do začetka junija) je bilo obročkanih skupno 86 ptic 12 vrst, od tega največ črnoglavk (17) (Graf 3, Graf 4).

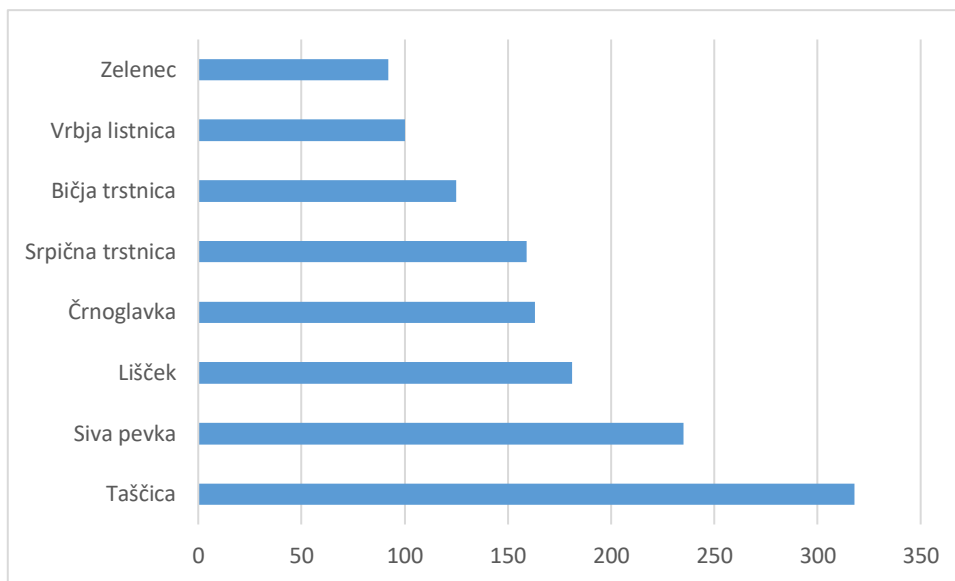


Graf 3 Število obročkanih ptic po posameznih vrstah v spomladanskem obdobju (navedene le ptice, ujete v mreže, in ne ptice, obročkane v gnezdu)

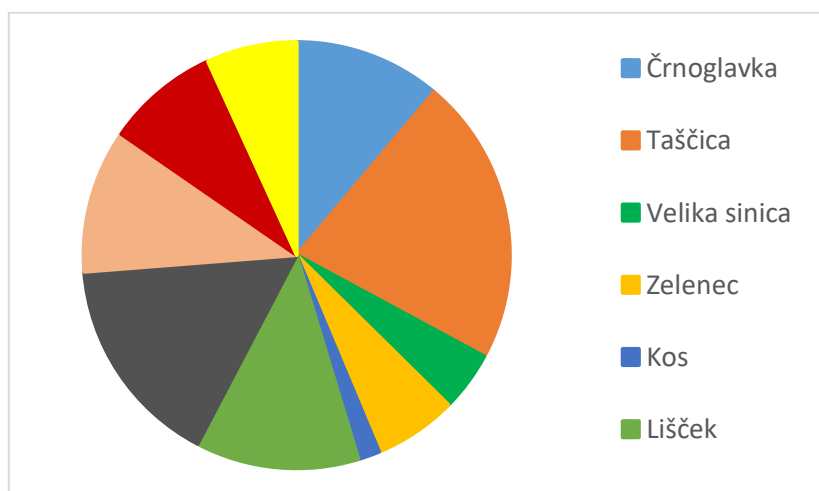


Graf 4 Sestava pomladanske populacije ptic

V jesenskem selitvenem obdobju (od avgusta do konca oktobra) pa skupno 1992 ptic 53 vrst, od tega največ taščic (318) (Graf 5). V Graf 6 je prikazana sestava jesenske populacije ptic.



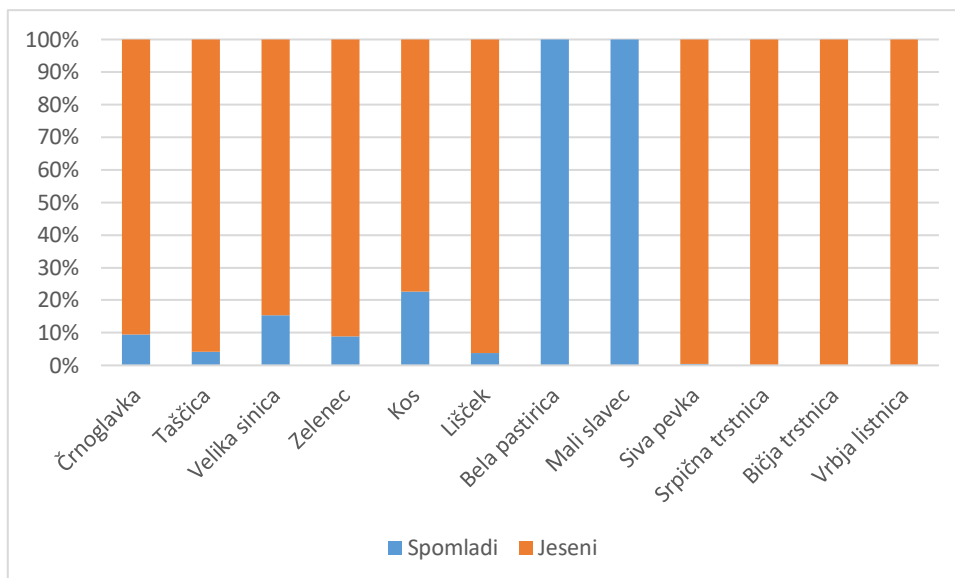
Graf 5 Število obročkanih ptic po posameznih najpogostejših vrstah v jesenskem obdobju



Graf 6 Sestava jesenske populacije ptic (prikazane vrste z vsaj 20 primerki)

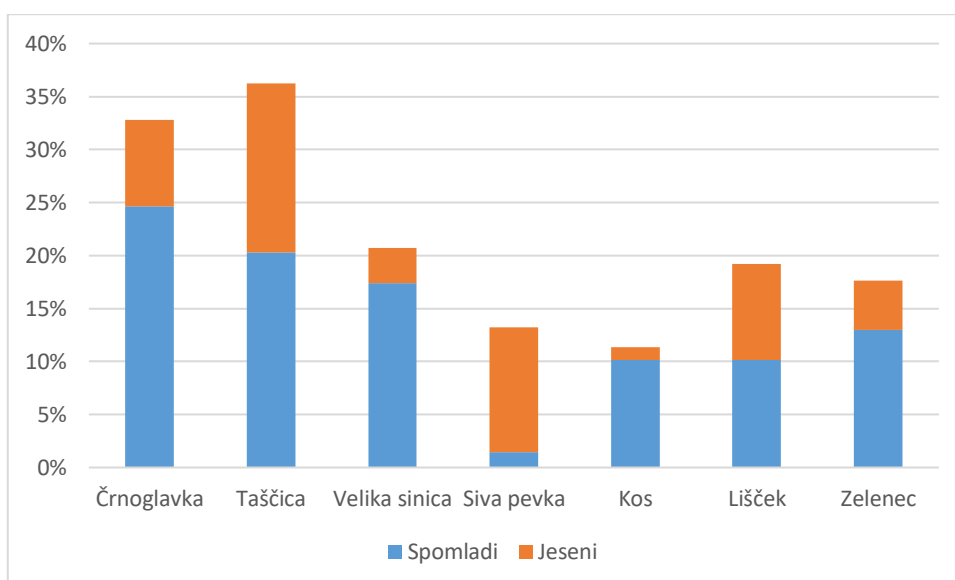
Zanimivo je, kako se je populacija ptic spomladi in jeseni bistveno spremenila. Sive pevke, ki so jeseni prišle celo na drugo mesto po pogostosti, spomladi praktično ni bilo (ulovljena samo ena ptica). Črnoglavke, ki pa so bile spomladi najpogostejše, pa so v jesenskem obdobju padle na četrto mesto po pogostosti. Glede na to, da je črnoglavka ptica selivka, ki se prva vrača iz južnih krajev k nam, ni presenetljivo, da je bila od selivk spomladi najštevilčnejša. Presenetljivo je, da spomladi ni bilo obročkanih veliko liščkov – glede na to, da niso ptice selivke, bi pričakovali, da bodo prisotne preko celega leta in bo njihov delež spomladi večji.

V naslednjem grafu so združene vse spomladanske vrste ptic in najpogostejše jesenske vrste. V njem primerjamo, ali je bilo več predstavnikov posamezne vrste ujetih spomladi ali jeseni, in ugotovimo, da za skoraj vse velja, da so bile v večini ulovljene jeseni (Graf 7). Izjema so samo ptice, ki so se pojavljale izključno spomladi (bela pastirica in mali slavec), pa še tu so spomladi obročkali samo po enega predstavnika vrste. Rezultat ni presenetljiv, saj je bila intenzivnost lova jeseni bistveno večja v primerjavi s pomladjo.



Graf 7 Razlika v deležu posamezne vrste ptic od vseh ulovljenih v posameznem časovnem obdobju (spomladi/jeseni) za nekatere najpogostejše vrste ptic. Za vsako posamezno vrsto ptice je navedeno, kakšen delež te vrste je bil obročan spomladi (modri del stolpca) in kakšen jeseni (oranžni del stolpca).

Med vsemi 2079 obročkanih pticami je bilo samo 7 vrst, ki so se pojavljale tako spomladi kot jeseni (Graf 8). Če primerjamo, kakšen delež vseh obročkanih ptic je predstavljala posamezna vrsta spomladi in kakšen delež jeseni, lahko ugotovimo, da so se taščice in liščki pojavljali približno enako pogosto v obeh obdobjih (taščice so predstavljale 20,3 % vseh obročkanih spomladanskih ptic in 16 % vseh obročkanih jesenskih ptic; pri liščku pa je bil delež 10,1 % spomladi in 9,1 % jeseni). Sive pevke so bile edine ptice, pri katerih je bil delež večji v jeseni (11,8 % jeseni, 1,5 % spomladi), ostale štiri vrste pa so predstavljale večji delež v spomladanskem lovnem obdobju (Graf 8).



Graf 8 Primerjava deleža posamezne vrste ptice znotraj vseh obročkanih ptic v obeh lovnih obdobjih. Navedeno je, kakšen odstotek od vseh obročkanih ptic v spomladanskem (modri del stolpca) in jesenskem obdobju (oranžni del stolpca) je predstavljala določena vrsta ptice.

Poseben način obročkanja ptic je obročkanje mladičev v gnezdu. Gre za pomembno metodo, s katero ornitologi pridobijo ključne podatke o pticah (npr. preživetje, ogroženost itd.). V Sloveniji letno obročkajo približno od 1400 do 1500 mladičev v gnezdu (Vrezec, 2014, 2017, 2018), kar predstavlja približno 2 % vseh obročkanih ptic. V Vodomčevem gaju so leta 2019 obročkali 15 mladičev v gnezdu (3 kozače in 12 lesnih sov), kar predstavlja 0,7 % vseh ulovljenih ptic. Najpogostejše vrste ptic, ki jih v Sloveniji obročkajo v gnezdu, so velika sinica, poljski vrabec, bela štoklja, plavček in kmečka lastovka (Vrezec, 2014, 2017, 2018).

Veliko presenečenje je bil obisk tuje ptice, pri nas redko videnega belovratega muharja ter še bolj redke vrste ptice pri nas – mušje listnice. Le-ta spada na seznam redkih vrst v Sloveniji (Hanžel, 2017). Prvič so jo opazili leta 1991 in od takrat do leta 2016 so obročkali skupno le 18 ptic te vrste (Hanžel, 2017, Vrezec, 2017). V letu 2016 so jo opazili dvakrat, eno na Ljubljanskem barju, drugo pa v Sečoveljskih solinah (Vrezec, 2017). Obe so obročkali v času jesenske selitve, tako kot je bila naša (9. 10. 2019). Kljub temu, da gre za izjemno redko vrsto ptice, se v zadnjih letih pojavlja vse pogosteje.

Ornitologi so bili izredno veseli tudi bičje trstnice, katere obroček na nogi je pokazal, da prihaja s Švedske, in sive pevke, ki je k nam priletela s Finske. Ornitologi se vsako leto srečujejo s pticami, katerih obroček kaže, da izvirajo iz severne Evrope in so na svoji jesenski selitveni poti preletele krepko preko 1000 km. V letu 2013 je bila najdaljša zabeležena razdalja med krajem obročkanja in najdbe 2801 km pri bičji trstnici (Vrezec, 2014).

HIPOTEZA 3: Sestava populacije obročkanih ptic je različna v različnih letnih časih.
--

*Iz navedenih podatkov izhaja, da je populacija ptic spomladi in jeseni različna, torej je tretja hipoteza raziskovalne naloge **potrjena v celoti**.*

4. 2 DOLŽINA PERUTI IN MASA PTIC

Predpostavljali smo, da ptice preko leta zrastejo in pridobijo na telesni masi. Razlogi za to bi lahko bili odraščanje pri mladičih in priprava na zimo oziroma na selitev pri odraslih živalih (Tryjanowski, 2002).

Največjo dolžino peruti (242 mm) je imela lesna sova ženskega spola z ocenjeno starostjo 2 leti, ki je bila tudi najtežja (720 g). Najkrajšo dolžino peruti je imel stržek (45 mm), star 1 leto, spola ni bilo mogoče določiti. Najlažja ptica je bil rumenoglavi kraljiček z ocenjeno starostjo 1 leto in maso 5,1 g.

Primerjava mase in dolžine peruti pri sedmih vrstah ptic, ki so bile obročkane tako spomladi kot jeseni, je predstavljena v Tabela 3.

Povprečna dolžina peruti črnoglavk je bila 72,7 mm (67–78 mm). Njihova povprečna masa je bila 18,1 g (12,5–24,0 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 73,6 mm (71–78 mm), povprečna masa pa 18,4 g (16,3–22,2 g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 72,6 mm (67–78 mm), povprečna masa pa 18,1 g (12,5–24,0 g).

Povprečna dolžina peruti taščic je bila 71,7 mm (66–79 mm). Njihova povprečna masa je bila 15,6 g (13,0–20,0 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 71 mm (66–73 mm), povprečna masa pa 15,6 g (14,0–17,7 g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 71,8 mm (66–79 mm), povprečna masa pa 15,6 g (13,0–20,0 g).

Povprečna dolžina peruti velikih sinic je bila 74,5 mm (62–80 mm). Njihova povprečna masa je bila 17,4 g (15,2–19,9 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 75,4 mm (73–78 mm), povprečna masa pa 16,8 g (15,2–19,6 g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 74,3 mm (62–80 mm), povprečna masa pa 19,6 g (15,4–19,9 g).

V spomladanskem obdobju je bila ujeta samo ena siva pevka, ki ni vplivala na povprečne letne vrednosti. Tehtala je 18,4 g, njena dolžina peruti pa je bila 66 mm. V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 78,3 mm (63–74 mm), povprečna masa pa 16,9 g (15,2–23,7 g).

Povprečna dolžina peruti kosov je bila 125,4 mm (119–132 mm). Njihova povprečna masa je bila 85,3 g (71,5–93,6 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 125,5 mm (124–128 mm), povprečna masa pa 86,8 g (83,9–92,9g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 125,3 mm (119–132 mm), povprečna masa pa 84,5 g (71,5–93,6 g).

Povprečna dolžina peruti liščkov je bila 78,3 mm (73–87 mm). Njihova povprečna masa je bila 16,9 g (12,4–30,4 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 77,8 mm (73–81 mm), povprečna masa pa 16,4 g (14,2–17,5 g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 78,3 mm (74–87 mm), povprečna masa pa 16,9 g (12,4–30,4 g).

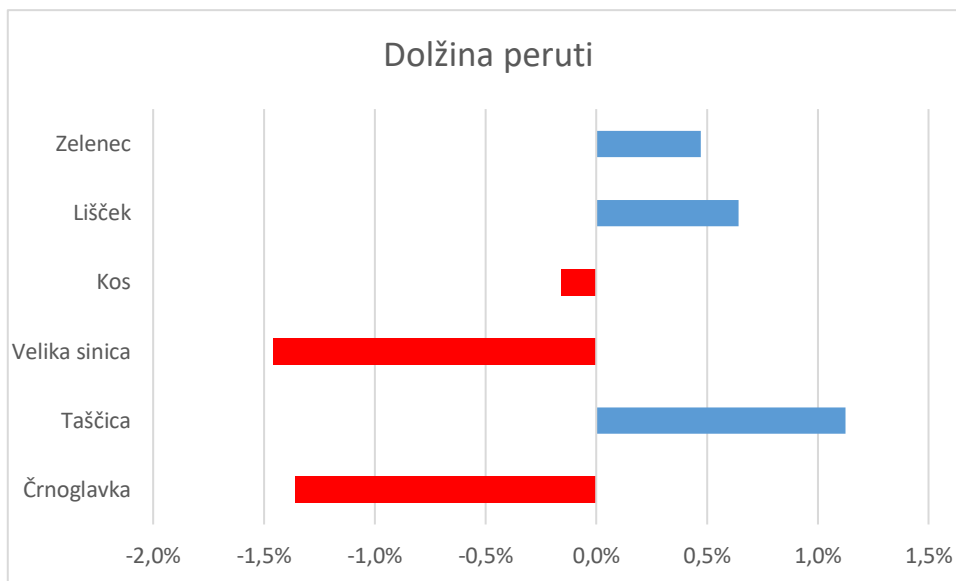
Povprečna dolžina peruti zelencev je bila 85 mm (75–93 mm). Njihova povprečna masa je bila 26,2 g (15,0–30,8 g). V spomladanskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina

peruti 84,6 mm (81–89 mm), povprečna masa pa 25,5 g (24,3–27,0 g). V jesenskem obdobju je bila njihova povprečna dolžina peruti 85 mm (75–93 mm), povprečna masa pa 26,1 g (15,0–30,8 g).

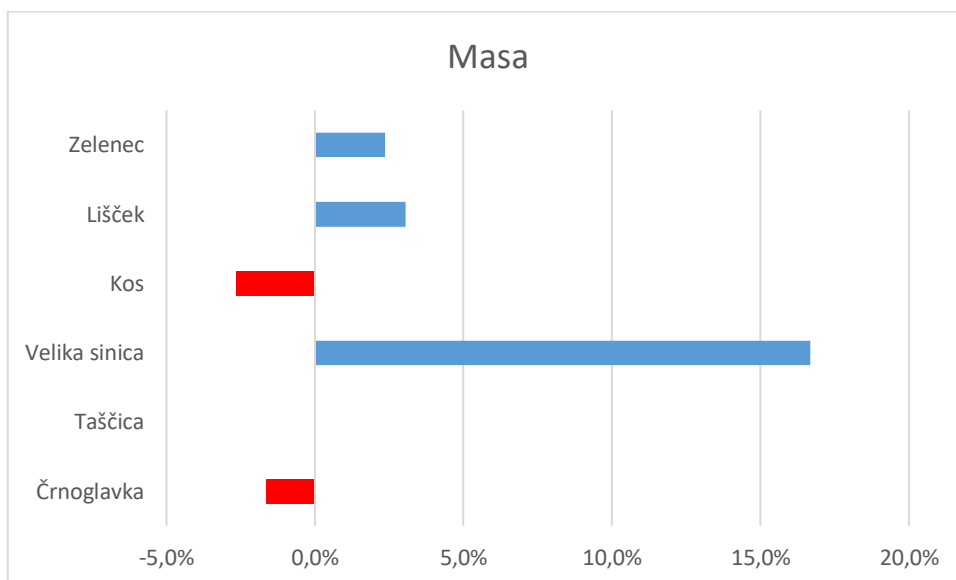
Tabela 3 Primerjava biometričnih podatkov v posameznem lovnem obdobju za tiste vrste ptic, ki so bile ulovljene v obeh obdobjih. Prikazane so povprečne vrednosti meritev.

Vrsta	Spomladi			Jeseni		
	število	dolžina peruti (mm)	masa (g)	število	dolžina peruti (mm)	masa (g)
Črnoglavka	17	73,6	18,4	163	72,6	18,1
Taščica	14	71	15,6	318	71,8	15,6
Velika sinica	12	75,4	16,8	66	74,3	19,6
Siva pevka	1	66	18,4	235	78,3	16,9
Kos	7	125,5	86,8	24	125,3	84,5
Lišček	7	77,8	16,4	181	78,3	16,9
Zelenec	9	84,6	25,5	92	85	26,1

Če primerjamo posamezni biometrični podatek, izračunan za vsako lovno obdobje, ugotovimo, da se dolžina peruti in masa ptic preko leta ni veliko spremenila. V Graf 9 in Graf 10 so prikazane razlike med jesenskim in pomladanskim povprečjem za posamezno vrsto ptic. Navedeno je, za koliko odstotkov se je v jeseni spremenila določena meritev v primerjavi s spomladansko. To pomeni, da se je npr. zelencu dolžina peruti jeseni podaljšala za približno 0,5 %, veliki sinici pa skrajšala za približno 1,5 %. Siva pevka v grafu ni prikazana, saj je bila spomladi obročkana samo ena.



Graf 9 Razlika med spomladansko in jesensko dolžino peruti pri posamezni vrsti ptice.



Graf 10 Razlika med spomladansko in jesensko maso pri posamezni vrsti ptice.

V naši populaciji ptic so torej telesno maso pridobile velike sinice (za 2,8 g) in v zelo majhni meri liščki (0,6 g) in zelenci (0,6 g). Povprečna masa taščic je ostala popolnoma enaka, kos in črnoglavka pa sta izgubila majhno količino mase. Možno je, da je na naše rezultate vplivalo majhno število obročkanih ptic v spomladanskem obdobju, saj če bi bilo število obročkanih ptic primerljivo, bi lahko ugotovili večje razlike.

Vsem vrstam ptic, ki smo jih primerjali spomladi in jeseni, se je dolžina kril spremenila zelo malo (od $-1,5\%$ do $+1,1\%$). Podobne rezultate so pridobili tudi drugi raziskovalci (Tryjanowski, 2002). Dejstvo, da starost odrasle ptice ne vpliva na dolžino kril, je bilo predhodno že prikazano (Alatalo, 1984).

HIPOTEZA 4: Ptice preko leta pridobijo na telesni masi in dolžini peruti.

*Nekatere ptice so od jesenskega do spomladanskega obdobja pridobile na telesni masi ali na dolžini kril, nekatere pa izgubile, zato smo četrto hipotezo lahko le **delno potrdili**.*

4. 3 SPOL PTIC

Znano je, da pri nekaterih živalskih vrstah prevladuje določen spol, npr. pri pticah večinoma prevladujejo samci, pri sesalcih pa samice (Choi, 2015). Razlogi za to pri pticah so v tem, da se samci in samice razlikujejo genetsko, po obnašanju in življenjskih navadah (Donald, 2007). Na primer, samice tipično niso tako vezane na svoj teritorij kot samci in se gibljejo po večjem področju, zaradi česar nanje preteča več nevarnosti, ko zapustijo znan teritorij. Poleg tega so samice v času valjenja v večji nevarnosti zaradi plenilcev.

Spol ptic je biometrični podatek, ki ga je bilo najtežje določiti, saj je bil določen le pri 675/2079 živali (32,5 %) (Tabela 4). Razlog za to je, da pri vseh vrstah razlika med spoloma ni jasno izražena.

Spola ni bilo mogoče določiti pri 36 vrstah (62,1 % vseh vrst), od tega so bile take vrste z vsaj petimi odlovljenimi pticami: bičja trstnica, cikovt (Slika 35), kmečka lastovka, močvirska sinica, močvirska trstnica, poljski vrabec, siva pevka, srpična trstnica, taščica, vijeglavka in vrbja listnica.



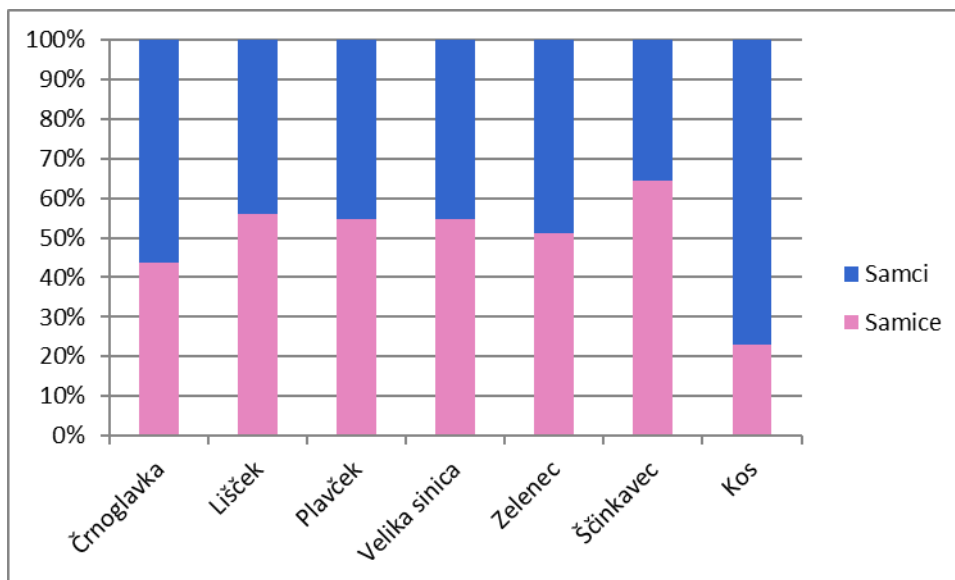
Slika 35 Cikovt (*Turdus philomelos*)

Pri vrstah, kjer se je dalo določiti spol, so ta podatek uspeli ugotoviti v povprečju pri 80,9 % predstavnikov vrste (7,7–100 %) (Tabela 4).

Tabela 4 Vrste ptic, pri katerih se je dalo določiti spol obročkanih živali.

Vrsta	Skupno število	Samci	Samice	% živali, kjer se je dalo določiti spol
Lišček	188	61	78	77,2
Črnoglavka	180	92	71	90,5
Zelenec	101	48	50	97
Velika sinica	94	38	46	89,3
Plavček	78	14	17	39,7
Ščinkavec	75	26	47	84,0
Kos	31	20	6	83,8
Plašica	15	2	2	26,7
Pinoža	14	9	5	100,0
Lesna sova	13	0	1	7,7
Trstni strnad	12	4	8	100,0
Rumenoglavi kraljiček	9	3	4	77,8
Vodomec	7	3	3	85,7
Repnik	4	1	3	100,0
Grilček	3	2	1	100,0
Prosnik	3	2	1	100,0
Pogorelček	2	2	0	100,0
Šoja	2	1	1	100,0
Domači vrabec	1	1	0	100,0
Modra taščica	1	0	1	100,0
Skobec	1	0	1	100,0
Skupaj	843	329	346	80,9

Sedem vrst ptic je bilo takih, da je bilo spol možno določiti pri vsaj 20 predstavnikih (Graf 11). Pri večini sta bila spola razporejena približno enakomerno (vsak spol med 45 in 55 % vseh ptic posamezne vrste), izstopata samo ščinkavec, kjer je bilo večina samic (64,4 %), in kos, pri katerem so prednjačili samci (77 %).



Graf 11 Primerjava deleža posameznega spola pri sedmih vrstah najpogostejših ptic

Dejansko so v naši populaciji ptic samci prevladovali le pri dveh vrstah (kos in črnoglavka). Podobne rezultate ugotavljajo drugi raziskovalci, npr. rezultati 19-letnega obročkanja v Franciji (Amrhein, 2012), kjer so ujeli več samcev pri istih dveh vrstah. Kos še prav posebej izstopa s 77 % samcev, kar se sklada z objavljenimi podatki o populaciji poljskih kosov (Nowacki, 2016). Eden od možnih razlogov za prevladovanje samcev je, da se te lažje ujame, ker se obnašajo teritorialno, samice pa se bolj skrivajo (Amrhein, 2012). Drugi možni razlog pa je večja umrljivost samic (Donald, 2007). Znano je, da plenilci (v primeru kosov so to npr. skobci) lovijo pretežno samice, zaradi česar v populaciji kosov preživi več samcev (Donald, 2007).

HIPOTEZA 5: Delež samcev in samic je različen pri različnih vrstah ptic.

*Peto hipotezo o razliki v deležu spolov smo torej **potrdili delno** (za ščinkavca in kosa).*

5 ZAKLJUČEK, SKLEPI

V naši raziskavi smo prišli do naslednjih sklepov:

1. Naravoslovna učna pot Vodomčev gaj je bogato zbirališče ptic najrazličnejših vrst, tudi redkih in takih, ki priletijo v Slovenijo preko dolgih razdalj. Zato je smiselno, da se tudi v prihodnosti nadaljuje z ornitološkim delom in obročkanjem ptic.
2. Vodomčev gaj je svojevrstna lokacija, ki zajema različna področja, kot so mejica, mokrišče, ribnik, nasadi medovitih in kulturnih rastlin itd., kar je verjetno eden od razlogov, da je populacija ptic bistveno drugačna od povprečja v Sloveniji.
3. V lovišču so v spomladanskem in jesenskem selitvenem obdobju ujeli različne vrste ptic. To najverjetneje odraža različne selitvene valove vrst ptic. Vendar pa je treba poudariti, da je bila intenzivnost lova v spomladanskem obdobju bistveno manjša kot v jeseni (spomladi je bilo ulovljeno komaj 4 % vseh ptic). Za boljšo primerjavo sestave populacije v različnih časovnih obdobjih bi bilo potrebno povečati napor in intenzivnost lova v spomladanskem selitvenem obdobju.
4. V nasprotju s pričakovanji in na naše veliko presenečenje ptice (z izjemo velike sinice) preko leta niso bistveno pridobile na masi in velikosti. Pričakovali smo, da bodo preko poletja nakopičile zaloge za preživetje zime oziroma za naporno selitev v južne kraje. Morda je eden od razlogov za to ponovno majhna populacija spomladanskih ptic in primerjava ni bila najbolj uspešna.
5. Vrsta, ki je bistveno izstopala pri deležu spolov, je bil kos. Pri njih smo opazili izrazito prevladovanje samcev (77 %), kar je v skladu s podatki o ptičih na splošno in konkretno kosih v Evropi. Pri ščinkavcih pa so prevladovale samice (64 %).

6 LITERATURA IN VIRI

AMRHEIN, V., SCAAR, B., BAUMANN, M., MINERY, N., BINNERT, N., KORNER-NIEVERGELT F. Estimating adult sex ratios from bird mist netting data. *Methods in ecology and evolution*, 3 (2012), 713–720.

BASLE, T. Atlas ptic Slovenije: popis gnezdk 2002–2017. Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, 2019.

CHOI, C. Q. Why some species have more females than males. <https://www.livescience.com/52413-why-some-species-have-more-females.html>

DONALD, P.F. Adult sex ratios in wild bird populations. *Ibis*, 149 (2007), 671–692.

GREGORI, J. 80 let organiziranega obročkanja ptičev v Sloveniji. *Scopolia*, suppl 4 (2009), 2–22.

GUTJAHR, A. Ptice naših vrtov, sadovnjakov, polj in gozdov: (opazovanje, določanje, varovanje). Ljubljana: Mladinska knjiga, 2014.

HANŽEL, J. Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2016 – poročilo nacionalne komisije za redkosti. *Acrocephalus*, 37 (2017), 172/173, 21–30.

LANG, A. Ptice: opazovanje in prepoznavanje najpogostejših vrst. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2017.

NOWACKI, P., PILICZEWSKI, P., REK, T., KIRIAKA, B., WYSOCKI, D. Secondary sex ratio od nestlings of the blackbird (*Turdus merula*). *Acta biologica*, 23 (2016), 69–73.

TRYJANOWSKI, P., YOSEF, R. Differences between the spring and autumn migration of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*: record from the Eilat stopover (Israel). *Acta ornithologica*, 37 (2002), 2.

VREZEC, A., FREKONJA, D., ŠERE, D. Obročkovalna dejavnost in pregled najdb obročkanih ptic v Sloveniji v letu 2013. *Acrocephalus*, 35 (2014), 160/161, 25–58

VREZEC, A., FEKONJA, D. Poročilo o obročkanju ptic v Sloveniji v letu 2016 in pojavljanje mušje listnice *Phylloscopus inornatus* v 25 letih v Sloveniji. *Acrocephalus*, 38 (2017), 174/175, 171–202

VREZEC, A., FEKONJA, D. Poročilo o obročkanju ptic v Sloveniji v letu 2017 in kratek pregled barvnega obročkanja v obdobju 2012-2017. *Acrocephalus*, 39 (2018), 178/179, 129–163.

<http://ptice.si/oznaka/slovenski-center-za-obrockanje-pticev/> (pridobljeno dne 22. 2. 2020)

<https://www.pms-lj.si/si/o-naravi/zivali/vretencarji/ptici/slovenski-center-za-obrockanje-pticev> (pridobljeno dne 22. 2. 2020)

<https://vodomcevgaj.si/> (pridobljeno dne 22. 2. 2020)

<http://www.cer.si/> (pridobljeno dne 22. 2. 2020)