



ŠIŠMIŠI

TAJANSTVENI STANOVNICI VRBANIĆEVOG PERIVOJA



Javna ustanova NATURA VIVA



ŠIŠMIŠI



Foto: Hugh Clark

TAJANSTVENI STANOVNICI VRBANIĆEVOG PERIVOJA



Javna ustanova NATURA VIVA

PREDGOVOR

Edukativna publikacija „Šišmiši – tajanstveni stanovnici Vrbanićevog perivoja“ nastala je na temelju istraživanja provedenih krajem 2014. i početkom 2015. godine. Javna ustanova NATURA VIVA inicirala je istraživanja šišmiša u Perivoju u okviru projekta „Živjeti s parkom“ u rujnu 2014. godine, potpisivanjem ugovora s Hrvatskim biospeleološkim društvom. Premda je riječ o gradskom parku, Vrbanićev perivoj prava je mala oaza bioraznolikosti te njegove vrijedne prirodne značajke moramo istraživati i predstaviti javnosti u svrhu dugoročne zaštite. Promociju prirodnih vrijednosti zapravo olakšava činjenica da se ovo zaštićeno područje nalazi u urbanoj sredini. Naime, zbog istovremenog prirodnog, hortikulturnog i povijesnog značaja, perivoj je potencijalno središte za razna kulturna zbivanja prirodoslovnog karaktera. Upravo projekt „Živjeti s parkom“ jedna je od takvih manifestacija kojom se čitav dio grada redovito jednom godišnje stavlja u funkciju promocije i zaštite prirode.

Za veliki dio publikacije koji uključuje tekstove, ilustracije i fotografije, zahvaljujemo članici Hrvatskog biospeleološkog društva Normi Fressel, ujedno voditeljici istraživanja, kao i njenim suradnicima. Ostatak sadržaja ovog zanimljivog i vrijednog materijala proizlazi iz višegodišnjeg aktivnog upravljanja Spomenikom parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj. Naime, najnovija istraživanja šišmiša čiju je stručnu razinu Norma Fressel spretno prilagodila široj javnosti i osobito mladoj populaciji, djelatnici Javne ustanove upotpunili su bitnim informacijama o Perivoju i fotografijama koje su snimljene prethodnih godina. Ova edukativna publikacija samo je jedan u nizu rezultata uspješne suradnje između Javne ustanove i nevladinih udruga i/ili stručnih i znanstvenih institucija, odnosno pojedinaca s visoko razvijenom svijesti o zaštiti prirodne baštine. Sa zadovoljstvom mogu zaključiti da je u ovoj priči ispunjen jedan od zadanih ciljeva djelatnosti zaštite prirode jer Javna ustanova NATURA VIVA, kao jedan od odgovornih aktera, približava javnosti djelić do sada nepoznatog svijeta u zaštićenom području i naglašava važnost uloge noćnih čuvara – šišmiša u krhkem lancu očuvanja bioraznolikosti.

Darka Spudić, ravnateljica Javne ustanove

UVOD

Jedini pravi leteći sisavci, šišmiši, izrazitu raznolikost od 1000 vrsta u svijetu postigli su zahvaljujući brojnim neobičnim prilagodbama koje im omogućuju rasprostranjenost na svim kontinentima svijeta osim Antarktike. Čak 35 vrsta šišmiša od europskih 45 zabilježeno je u Hrvatskoj.

Šišmiši su sisavci (razred: Mammalia, red: Chiroptera) koji čine oko petinu ukupnog broja sisavaca na svijetu. Najrasprostranjeniji su u tropskim i suptropskim područjima, gdje čine važnu kariku ekosustava zbog svoje uloge u oprasivanju biljaka koje cvatu noću, dok one europske vrste kontroliraju populacije noćnih kukaca kojima se hrane. Na području Hrvatske šišmiši se hrane kukcima i paucima. Nastanjuju šipilje, šume i različita antropogena staništa (kuće, tornjeve, dvorce), a hrane se u šumama, livadama, travnjacima ili uz vodene površine ovisno od biologije pojedine vrste.



Zašto su baš izabrali Vrbanićev perivoj?

Spomenik parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj u Karlovcu predstavlja ne samo povijesnu, prirodnu i kulturnu cjelinu, nego i «dušu i pluća Karlovca» jer svojom biološkom raznolikošću učvršćuje ekološku stabilnost i ravnotežu same jezgre grada smanjujući ne-gativne vanjske utjecaje.

Brojna stabla perivoja sa svojim rupama, pukotinama i odignutom korom debla su prirodna staništa šišmiša.

Spomenik parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj zaštićen je 1970. godine zbog svojih prirodnih i povijesnih vrijednosti. Perivoj je uređen zaslugom karlovačkog gradonačelnika Josipa Vrbanića (1895.-1903.) po kojem je i dobio ime, a uz potporu Društva za poljepšanje grada. Vrbanićev perivoj se prostire na površini od 4 ha u neposrednoj blizini rijeke Korane. Podizanje perivoja bilo je povjereno gradskom vrtlaru Engelbertu Hajeku, a sadnice su nabavljane iz Trsta, Beča, Nadbiskupskog vrta u Zagrebu i Vranyczanyjeva rasadnika na Dubovcu, a otvoren je 1896. godine. Svaka biljka posađena u perivoju imala je tablicu s narodnim i latinskim imenom.



foto: arhiva JU

Spomenikom parkovne arhitekture upravlja Javna ustanova NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije. U okviru projekta Javne ustanove „Živjeti s parkom“ provedene su aktivnosti postavljanja kućica za šišmiše, edukativne potrage za šišmišima ultrazvučnim detektorom kada je zabilježena prisutnost pojedinih vrsta šišmiša na području perivoja. To je ujedno i jedini zabilježen podatak o njihovoj prisutnosti na području Perivoja što je bio dodatan razlog da se provedu istraživanja faune šišmiša na području Perivoja.



foto: arhiva JU

Najranija istraživanja faune šišmiša na širem području Karlovca provodila su se početkom 20. stoljeća. Tim istraživanjima je na širem području Karlovca utvrđena prisutnost 8 vrsta: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*). Istraživanjima koja je provodilo Hrvatsko biospeleološko društvo tijekom 2014. godine zabilježeno je 6 vrsta šišmiša: rani večernjak (*Nyctalus noctula*), kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), močvarni patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pygmaeus*), bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*) i mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*).



foto: Hugh Clark

LETI LETI ŠIŠMIŠ

Šišmiši su jedini sisavci koji aktivno lete.

Složenu sposobnost aktivnog leta, brzinu i izrazitu okretnost, šišmiši postižu krilima građenim od dugih prstiju te tanke kožne, letne opne koja prste i rep povezuje u jedinstvenu površinu. Preciznim pokretima pet prstiju koordinirano kontroliraju svoj smjer i brzinu kretanja ostavljujući dojam spretnih letača. Osim krila, za let je važno izabrati i pravo mjesto. Šišmiši prilikom prolaza do lovnih staništa koriste dobro utabane "letne staze" koje pamte i poznaju zahvaljujući vizualnim obilježjima krajobraza poput drvoreda, živica i puteljaka u perivoju koje svakodnevno koriste kao sigurnu mrežu koridora.

Životni vijek šišmiša može biti i do 30 godina. Razlog toj dugovječnosti u odnosu na veličinu tijela je u načinu života jer su aktivni noću, a vrlo malo grabežljivaca je sposobno uhvatiti šišmiša.



EHOLOKACIJA

Orijentacija u prostoru uz pomoć zvuka, sposobnost koja je kod šišmiša doveđena do savršenstva, u mraku služi bolje nego vid. Razne vrste šišmiša koriste frekvencije iznad praga čujnosti ljudskog uha, tzv. ultrazvuk koji im omogućuje da vrlo detaljno osjećaju prostor oko sebe, te najvažnije: u mraku hvataju svoj plijen. Proizvodeći glasne signale visoke frekvencije u grlu, a potom osluškujući njihove odjeke svojim ušima, šišmiši dobivaju vrlo preciznu sliku svoje okoline: točnu udaljenost od prepreke, njen oblik i teksturu kao i veličinu te brzinu kretanja sitnog plijena kojeg u letu love.

Svaka vrsta šišmiša ima svoj način glasanja, različit u trajanju i tonu. Glasanje šišmiša može se pratiti pomoću ultrazvučnog detektoru i analizirati pomoću posebnog softvera što omogućuje istraživanje načina života i aktivnost pojedinih vrsta šišmiša.



KUKAC - SLASAN ZALOGAJ

Od 1000 svjetskih vrsta, većina šišmiša, njih 70%, u koje su uključene sve europske pa tako i hrvatske vrste, hrane se isključivo kukcima i paucima. Kako su šišmiši većinom mali i brzog metabolizma, u toku jedne noći mogu pojesti i tisuću kukaca, što ih čini prirodnim insekticidima. Brojne kukce pojedine vrste šišmiša nalaze uz vodene površine, ali i blizu uličnih svjetiljki. Zbog raznolikosti biljnih vrsta te starnosti stabala, gradski parkovi i perivoji obiluju raznolikim kukcima, predstavljajući prave urbane oaze.

Šišmiši su važan dio ekosustava jer su prirodni insekticidi budući da jedan šišmiš u jednoj noći može uloviti od 500 – 1000 kukaca, odnosno pojesti količinu i do jedne trećine mase svoga tijela.



STAN U STABLJU

Šumska staništa važno su i nezamjenjivo mjesto za život većine vrsta šišmiša. Osim izobilja hrane, stabla među svojim granama kriju mirna i sigurna mjesta za dnevni život šišmiša. Duplje, pukotine i prostor između kore starijih stabala šišmišima predstavljaju prije svega mjesto za podizanje mladih. U dupljama visoko iznad površine zemlje, nedostupni su grabežljivcima, s time da je stabilnost mikroklimatskih uvjeta najvažniji preduvjet odabira lokacije. Budući da stabla prirodno trunu i propadaju, kolonija šišmiša koja nastanjuje istu duplju, u razdoblju jedne sezone koristi cijeli niz stabala s odgovarajućim stanovima. Prilikom promjene stabilnosti uvjeta, sele sa stabla na stablo.



SPECIFIČAN ŽIVOTNI CIKLUS

JESEN Znajući da zimi vlada nedostatak hrane, šišmiši se u jesen intenzivno hrane stvarajući zalihu masnog tkiva iz kojeg će tijekom nadolazećih hladnih mjeseci crpiti energiju. Međutim, sakupljanje masnih zaliha nije njihov jedini zadatak prije zime. Šišmiši se u jesen pare, ali do oplodnje ženki šišmiša neće doći sve do izlaska iz zimskog sna. Tijekom jeseni šišmiši migriraju iz ljetnih skloništa u kojima su imali mlade (porodiljne kolonije) u zimska skloništa gdje će hibernirati (zimske kolonije). To su sezonske migracije.

ZIMA Prema kraju jeseni i sa spuštanjem vanjske temperature, šišmiši moraju naći hladno, vlažno i mirno mjesto u kojem će prespavati zimske mjesecе.

Šišmiši hiberniraju (neaktivno stanje šišmiša tijekom zimskog razdoblja) uglavnom u špiljama gdje je stalna temperatura i vлага, u potkovljima kuća i crkava. Tijekom hibernacije njihova tjelesna temperatura pada i životne funkcije se usporavaju. Na taj način preživljavaju nepovoljno razdoblje.

Mnoge vrste sele u već provjerena hibernacijska mjesta a potom, prateći klimatske uvjete niskih temperatura, započinju razdoblje usporenog metabolizma, hibernaciju, koju često ne prekidaju sve do proljećа.

PROLJEĆE Nakon buđenja iz zimskog sna šišmiši moraju brzo pronaći izvor hrane kako bi nadoknadili izgubljeno tokom zime. Šišmiši migriraju odnosno kreću se, na manje ili veće udaljenosti zbog potrage za hranom ili skloništem. Dnevne migracije šišmiša odvijaju se u svrhu potrage za hranom, isključivo noću, a obuhvaćaju udaljenosti od 30-50 km od mjesta spavanja. Pojedine vrste nakon zime započinju putovanje prema svojim ljetnim obitavalištima, s uvjetima prikladnim za okot i odgoj mladih. Ženke šišmiša potom zatrudne te nakon otprilike dva mjeseca obično kote samo jedno mlado koje odgajaju zajedno s drugim ženkama u porodiljnim kolonijama, često odvojeno od odraslih mužjaka.

LJETO Ženke se ljeti intenzivno hrane jer znatan dio energije troše na proizvodnju mlijeka i dojenje mladih. Novorođeni šišmiši, u početku goli, slijepi i potpuno vezeni uz majku, razvijaju se, krvno im raste te polako uče samostalno letjeti i hvatati hranu. Sa otprilike šest tjedana više im nije potrebno majčino mlijeko pa kreću u samostalnu pustolovinu pripremajući se za zimu. Njihov životni ciklus se nastavlja.



foto: Jessica Jil

ZAŠTO SU ŠIŠMIŠI UGROŽENI I KAKO IH ZAŠTITITI

Sve vrste šišmiša u Hrvatskoj zaštićene su Zakonom kao strogo zaštićene zavičajne svojte (Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama 144/2013). U skladu s time, strogo je zabranjeno: hvatanje, ubijanje, namjerno uznemiravanje, uništavanje, oštećivanje, držanje, prijevoz, prodaja i razmjena te uništavanje staništa. Zaštita šišmiša jedan je od prioriteta i na području Ekološke mreže Republike Hrvatske.

Unatoč svojim brojnim prilagodbama, šišmiši su jedna od najugroženijih skupina životinja. Gubitak prebivališta šišmiša prisutan je danas zbog sječe starijih stabala s dupljama, neprimjerenog uređivanja špilja (za turističko korištenje), starih tavana, zvonika crkava i sl. Razni zahvati u prirodi često drastično mijenjaju njihova lovna staništa. Upotrebom pesticida smanjuje se količina kukaca kojima se šišmiši hrane, a korištenje otrovnih kemikalija za zaštitu drvene građe na krovštima može doći do trovanja čitavih kolonija. Suvremenu opasnost za šišmiše predstavljaju mnogobrojna polja vjetroelektrana koje uzrokuju veliku smrtnost jedinki prilikom sezonskih migracija.

Svojim pravilnim postupanjem, širenjem znanja i ispravnih stavova prema ovim zanimljivim, ali osjetljivim životinjama možemo pozitivno djelovati na njihov opstanak.

U Hrvatskoj se jedna vrsta smatra regionalno izumrlom vrstom (RE), 3 su vrste ugrožene (EN), 3 su osjetljive (VU), 5 je nedovoljno poznatih vrsta (DD) i 5 je gotovo ugroženih vrsta (NT). Stoga su neophodne aktivnosti zaštite i monitoringa vrsta.

Mjere zaštite:

- Utvrđivanje sastava vrsta šišmiša u aktivnom periodu godine
- Praćenje stanja utvrđenog sastava vrsta
- Utvrđivanje točnih lokacija prebivališta šišmiša u Perivoju
- Ostavljanje starih stabala s dupljama te suhih stabala
- Rušenje stabala u ograničenom periodu godine (izvan sezone parenja i hibernacije)
- Podizanje svijesti i edukacija o ugroženosti faune šišmiša



foto: Jessica Jil





foto: Hugh Clark

MITOVI I PREDRASUDE koje i vi možete pomoći razbiti:

ŠIŠMIŠI SU SLIJEPI - NETOČNO

Unatoč neovisnosti o osjetilu vida, šišmiši imaju oči i vide. Osjetilo vida služi im u orijentaciji i prepoznavanju okoline u sumrak.

ŠIŠMIŠI SU VAMPIRI - DJELOMIČNO TOČNO

U svijetu postoje samo tri vrste šišmiša koje piju krv, točnije ližu krv te žive u južnoj i srednjoj Americi. Niti jedna vrsta šišmiša koja živi u Europi i Hrvatskoj nije vampirska šišmiš.

ŠIŠMIŠI SE ZAPLIĆU U KOSU - NETOČNO

Promatrajući šišmiša u letu često ne možemo predvidjeti njihov smjer kretanja, misleći da će se, ne znajući kuda idu, zaletjeti u našu kosu. Zahvaljujući sposobnosti eholokacije šišmiši vrlo precizno u prostoru određuju čak i najmanju prepreku kao i sitne kukce u letu te će uspješno izbjegći i nas, ukoliko im se nađemo u blizini.

ISTRAŽIVANJA ŠIŠMIŠA U VRBANIĆEVOM PERIVOJU

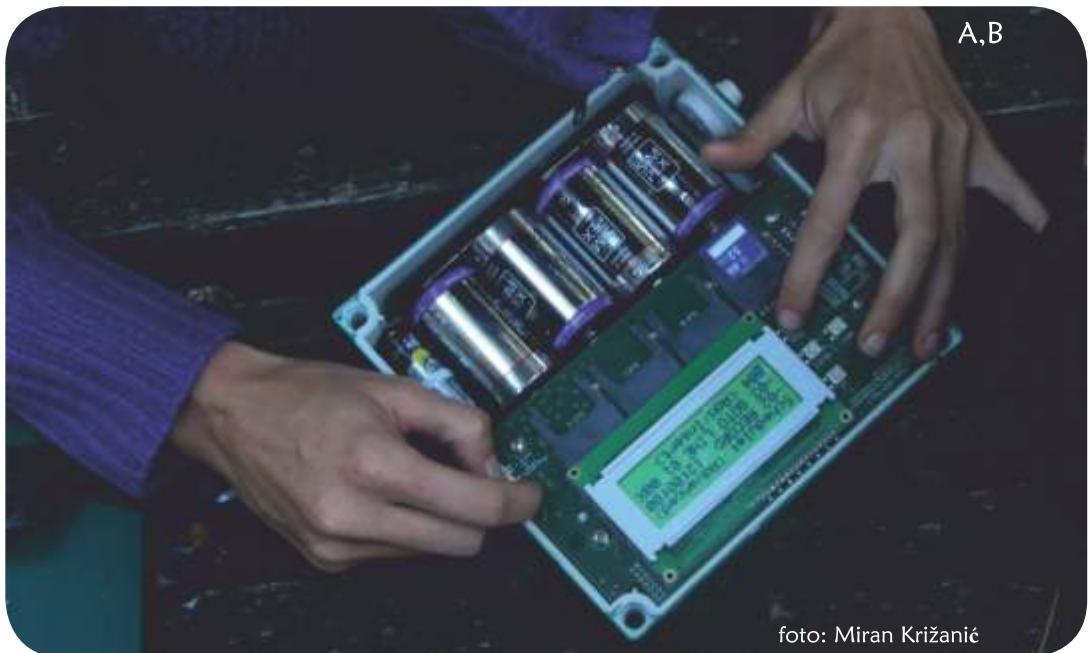
Tijekom 2011. godine Javna ustanova NATURA VIVA je u suradnji s Hrvatskim biospeleološkim društvom postavila tri kućice za šišmiše u Vrbanićevom perivoju. Tijekom istraživanja 2014. godine obavljen je pregled kućica za šišmiše i pronađene su manje količine guana.



foto: Norma Fressel

Moguće je da su dvije vrste šišmiša koristile kućice u perivoju kao privremeno noćno odmorište: bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*) i mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*). Pri terenskom istraživanju izvršen je pregled kućica za šišmiše postavljenih 2011. godine kao i pregled stanja stabala za moguća prirodna staništa šišmiša, rupe i pukotine u deblima i odignuta kora stabala.

Za cijelonoćno praćenje aktivnosti i identifikaciju vrsta šišmiša koje se u parku hrane ili ga koriste kao koridor prilikom preleta do hranilišta, na krov dviju kućica za šišmiše postavljen je stacionarni ultrazvučni detektor. Snimljeno ultrazvučno glasanje je analizirano digitalnim softwareom. Šišmiši se koriste eholokacijom prilikom lova plijena i prilikom snalaženja u prostoru i prolaska perivojem. Ova metoda omogućuje određivanje mjere razine aktivnosti šišmiša u staništu, te uz uspostavljen program praćenja - monitoring, promjenu aktivnosti šišmiša kroz vrijeme u prostoru Perivoja. Analizom parametara signala ultrazvučnog glasanja šišmiša određivane su različite vrste šišmiša zabilježene tijekom dvije noći snimanja.



Zabilježene vrste šišmiša:

Na stacionarnom ultrazvučnom detektoru zabilježena je eholokacija najmanje 6 vrsta šišmiša:

- Rani večernjak (*Nyctalus noctula*)
- Kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*)
- Patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Močvarni patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pygmeus*)
- Bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*)
- Mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*)

Na području cijelog Perivoja identificirano je 19 stabala kao moguća prebivališta šišmiša u dupljama ili granama drveta, pukotinama, rupama i oštećenjima te odignutim korama na stablima. Većina stabala s rupama ili dupljama pripadaju vrsti divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*).

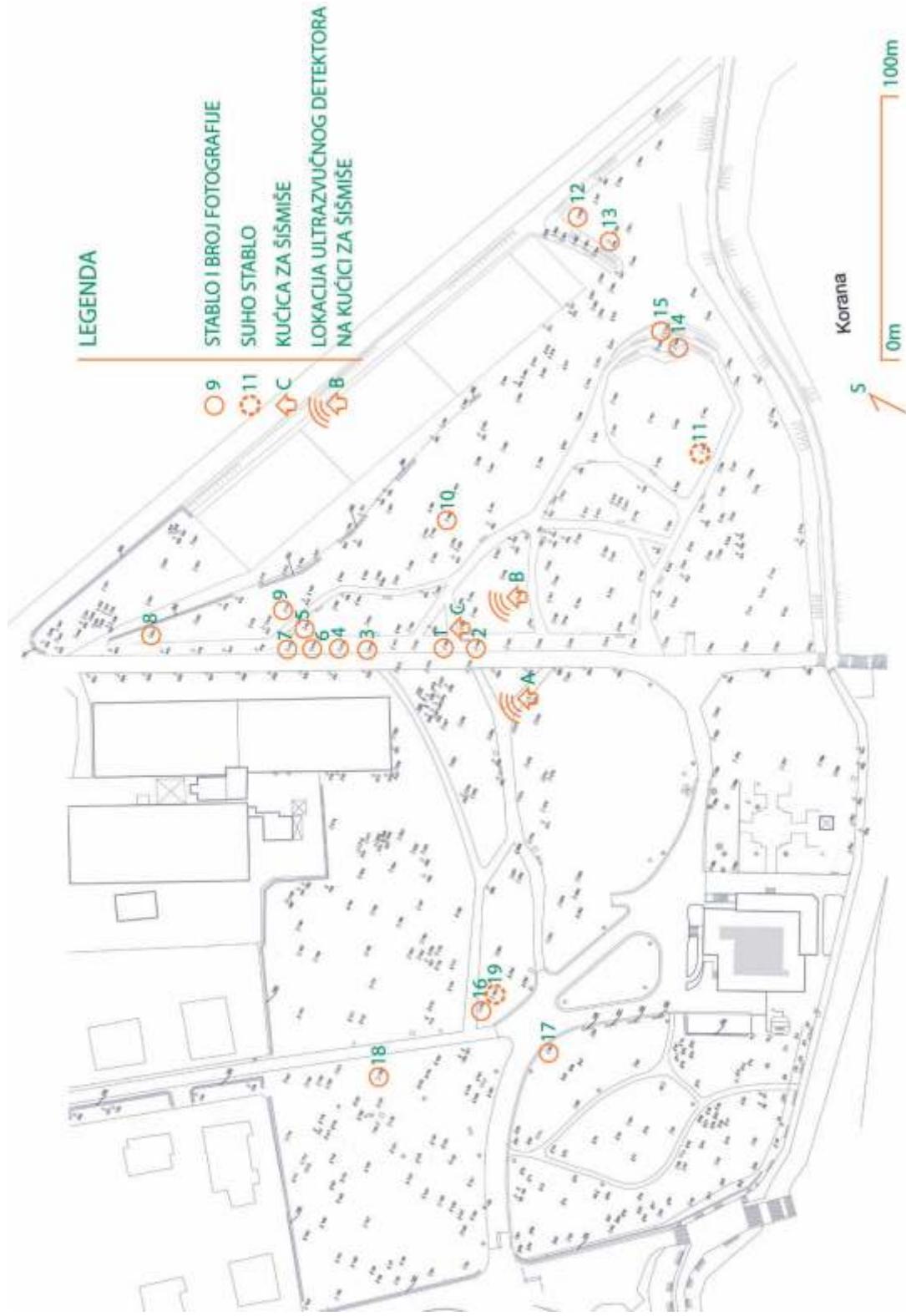


Gradski i suburbanni parkovi postaju prepoznati dijelovi mreže staništa koje šišmiši koriste zbog sve većeg gubitka prirodnih – šumskih, močvarnih i podzemnih staništa. Parkove bogatog i raznolikog sastava stabala te povoljnog starosnog raspona šišmiši ponekad koriste češće od prirodnih šumskih staništa.

Prema posljednjim istraživanjima o zabilježenom broju prolaza šišmiša, vrste mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*) i močvarni patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pygmeus*) najintenzivnije koriste prostor Perivoja kroz aktivnost lova kukaca.

Nacrt Vrbanjčevog perivoja

(Hrvatski šumarski institut, 2011.) s elementima dodanim tijekom istraživanja, prilagodio: Miran Križanić



Rani večernjak (*Nyctalus noctula*) izvorno dolazi u nizinskim poplavnim i bukovim šumama, no ukoliko na staništu ima dovoljno stabala i količine kukaca koje lovi na velikim visinama od tla, šire svoje stanište na gradove. Kao prebivališta koristi duplje drveća, ali i rupe u stablima na visinama 4 – 12 metara, a često i kućice za šišmiše. Hibernira u dobro izoliranim rupama u stablima i špiljskim staništima. Dok lovi leti visoko i brzo iznad krošnji ili livada.



foto: Mnolf_commons.wikimedia.org_GFDL

Kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*) nastanjuje veliki spektar staništa. U lovu su najčešće zabilježeni na području pašnjaka i voćnjaka te parkova s izoliranim stablima blizu vodenih površina. Kao prebivališta također koriste razna područja, rupe u stablima i kućice za šišmiše tek pojedinačno.



foto: www.surreybats.org.uk

Patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) je vrsta prilagođena cijelom nizu staništa, od središta gradova do ruralnih naselja iako preferira šumska i vodena staništa. Prebivališta nalaze u pukotinama zidova zgrada te crijevima krovova, a tek povremeno ispod odignite kore stabla. Uglavnom lovi plijen blizu drveća i na šumskim čistinama.



foto: Gilles San Martin

Močvarki patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pygmeus*) ovisi o močvarnim te nizinskim šumama, kao i područjima blizu vodenih tijela koja predstavljaju glavno lovno stanište u razdoblju podizanja mladih. Prebivalište nalazi u antropogenim strukturama, dupljama drveća i kućicama za šišmiše. Uglavnom hibernira u prebivalištima u drveću.



foto: Evgeniy Yakhontov

Bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*) čest je u gradovima i naseljima, a kao lovna područja koristi vrtove i parkove te područja blizu vodenih površina i ulične rasvjete. Prebivališta često nalazi u antropogenim strukturama, kutijama za rolete, pukotinama u zidovima, ali i dupljama u drveću te kućicama za šišmiše.



foto: Leonardo Ancillotto

Mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*) koristi bogato strukturirana šumska staništa, nizinske šume, crnogorične šume i parkove, često blizu vodenih površina. Njegova prebivališta su rupe i duplje u drveću te prostor unutar odignute kore stabala, a često nastanjuje i kućice za šišmiše. U drvoređima obitavaju porodiljne kolonije dok u hibernaciji obitava u dupljama drveća.



foto: Mnolf_commons.wikimedia.org_CC-BY-SA

Mali večernjak (*Nyctalus leisleri*) moguće se pojavljuje u Vrbanićevom perivoju. Ovo je tipična šumska vrsta, česta u starijim šumama sa zrelim stablima. Rjeđe dolazi u parkovima. Prebivališta nalazi u rupama u drveću pri čemu preferira prirodne rupe. Često nastanjuje kućice za šišmiše. Zimi hibernira u stablima kao i građevinama.

LITERATURA:

1. HRVATSKO BIOSPELEOLOŠKO DRUŠTVO (2014): Preliminarna analiza faune šišmiša za prijedlog trajnog monitoringa u spomeniku parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj u Karlovcu (Faza I), Završni izvještaj
2. DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE: Šišmiši u Hrvatskoj



Ilustracije: Miran Križanić



ČUVAR PERIVOJA

Glavni povjesni ulaz u perivoj bio je ovdje, na početku aleje kestena gdje se najkraćim putem stizalo iz središta Karlovca. Na ovom ulazu, s lijeve strane aleje, na postolju je stajao kip čuvara perivoja (kaštelana). Bio je odjeven u srednjovjekovnu odjeću, o pasu mu je visjela mala torbica, u lijevoj je ruci držao snop ključeva, a u desnoj šešir pozdravljajući njime posjetitelje. Ova skulptura jedna je od nekoliko skulptura romantičarskog ugodaja, izrađenih od keramike, postavljenih u perivoj početkom 20. stoljeća. Njihov nestanak opisan je u dnevnom tisku iz 1936. godine: "Ta baš u eri poznatih terevenki osvanuše ovi sadreni uresmi kipovi razlupani. I tako zlobom nesta onog simpatičnog Vrbanićevog vratara, ..."

Izvor podataka: "Vrbanićev perivoj u Karlovcu studija zaštite i obnove", Ščitarci d.o.o., Sveučilište u Zagrebu-Arhitektonski fakultet. Fotografija "Čuvar perivoja" iz 1930. godine: Zbirka razglednica Đorđa Marinića iz Karlovca.

Obnova starih romantičarskih skulptura nije izgledna, no moguća je obnova ovih skulptura u modernističkom stilu. Kako bi potaknuli umjetnike na razmišljanje o mogućem novom čuvaru perivoja na ovom mjestu postavljena je slika njegovog starog lika.



IMPRESSIONUM

ŠIŠMIŠI – TAJANSTVENI STANOVNICI VRBANIĆEVOG PERIVOJA

Nakladnik: Javna ustanova NATURA VIVA

Za nakladnika: Darka Spudić

Urednica: Martina Petrak

Autorice tekstova: Norma Fressel, Martina Petrak

Ilustracije: Miran Križanić

Fotografije: Norma Fressel, Martina Petrak, Darko Radečić, arhiva JU NATURA VIVA, Leonardo Ancilotto, Evgeniy Yakhontov, Gilles San Martin, Hugh Clark,

Rudmer Zwerver, Jessica Jil, commons.wikimedia.org, surreybats.org.uk

Ilustracija na koricama: Šišmiši – tajanstveni stanovnici Vrbanićevog perivoja,

autor ilustracija: Miran Križanić

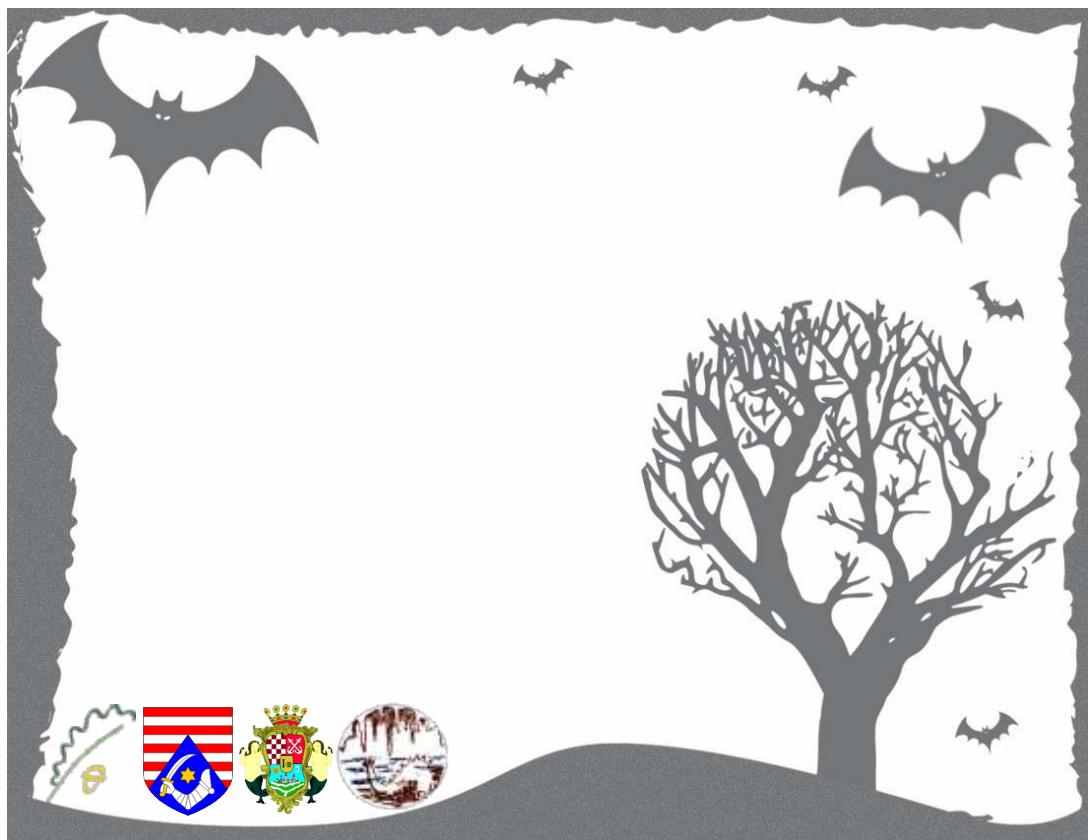
Grafičko oblikovanje i prijelom: Matija Modrušan

Tisak: Digitalni tisak, Karlovac

Naklada: 500 kom.

Karlovac, 2015.

ISBN 978-953-55161-8-7





Javna ustanova NATURA VIVA
Ulica Jurja Križanića 30, Karlovac
Tel./fax. +385(0)47601284
URL: www.karlovac-nature.hr
e-mail: karlovac.nature@ka.t-com.hr
ISBN 978-953-55161-8-7

