

Naloga »Spremljanje učinkovitosti ukrepov in popis izbranih kulturnih spomenikov za netopirje na območju Natura 2000 Goričko« v okviru projekta »Vzdrževanje kmetijske krajine za ptice in metulje na Goričkem (Gorička krajina)«, ki ga sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Poročilo o malih podkovnjakih (*Rhinolophus hipposideros*) na kotišču v stari šoli v Kančevcih v letu 2018



Miklavž na Dravskem polju

oktober 2018

Naloga »Spremljanje učinkovitosti ukrepov in popis izbranih kulturnih spomenikov za netopirje na območju Natura 2000 Goričko« v okviru projekta »Vzdrževanje kmetijske krajine za ptice in metulje na Goričkem (Gorička krajina)«, ki ga sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Poročilo o malih podkovnjakih (*Rhinolophus hipposideros*) na kotišču v stari šoli v Kančevcih v letu 2018

Izvajalec:



**Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju**

Vodja projekta:

Primož Presetnik, univ. dipl. biol.

Naročnik:

**Javni zavod Krajinski park Goričko
Grad 191
SI-9264 Grad**

Št. pogodbe:

3.23-EN6/2018-LG

**Datum:
24. 10. 2018**

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Marijan Govedič, univ. dipl. biol.

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Primož Presetnik, univ. dipl. biol.

ZAHVALA

Hvala Andreju Ciferju in Gregorju Domanjku za posredovanje njihovih opažanj netopirjev v stari šoli v Kančevcih, Jasmini Kotnik za občasno pomoč na terenu in bratom kapucinom za omogočanje ogledov stavbe šole.

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA

Presetnik, P., 2018. *Poročilo o malih podkovnjakih (Rhinolophus hipposideros) na kotišču v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.* Naloga »Spremljanje učinkovitosti ukrepov in popis izbranih kulturnih spomenikov za netopirje na območju Natura 2000 Goričko«, projekt »Vzdrževanje kmetijske krajine za ptice in metulje na Goričkem (Gorička krajina). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 12 str., digitalne priloge. [Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko, Grad].

Sestavni del poročila je CD s poročilom v pdf obliki.

KAZALO

KAZALO SLIK	3
KAZALO TABEL	4
1. UVOD	5
2. METODE	5
3. REZULTATI	7
3.1. Število odraslih malih podkovnjakov in mesta zadrževanja	7
3.2. Število mladičev	8
3.3. Mesta zadrževanja.....	8
3.4. Mikroklimatske razmere	10
4. PREDLOGI ZA DODATNE OHRANITVENE UKREPE	11
5. VIRI IN LITERATURA	12

KAZALO SLIK

Slika 1: Mesta postavitve zapisovalnikov temperature in vlage v stari šoli v Kančevcih.....	6
Slika 2: Mesto postavitve zapisovalnika temperature in vlage v prekajevalnici (foto: Primož Presetnik, 27. 6. 2018).	6
Slika 3: Prekajevalnica je bila najpomembnejše visišče porodniške skupine malih podkovnjakov (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) v stari šoli v Kančevcih (foto: Primož Presetnik, 12. 7. 2018).	9
Slika 4: Gvano nakopičeno v letu 2018 pod prekajevalnico na podstrehi stare šole v Kančevcih (foto: Primož Presetnik, 7. 9. 2018).....	9
Slika 5: Gibanje povprečnih dnevnihih temperatur v različnih prostorih stare šole v Kančevcih.....	10
Slika 6: Predlog zaprtja strešnih lin na podstrehi stare šole v Kančevcih.	11

KAZALO TABEL

Tabela 1: Število malih podkovnjakov (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) in njihovo mesto zadrževanja ob dnevnih pregledih v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.	7
Tabela 2: Število malih podkovnjakov (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) in mesto zadrževanja med nočnimi pregledi v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.	8
Tabela 3: Primerjava števila mladičev malih podkovnjakov (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) med dnevnimi in nočnimi pregledi v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.....	8
Tabela 4: Osnovni statistični podatki o temperaturah in relativni zračni vlagi v različnih delih stare šole v Kančevcih med 20. aprilom in 20. avgustom 2018.....	10

1. UVOD

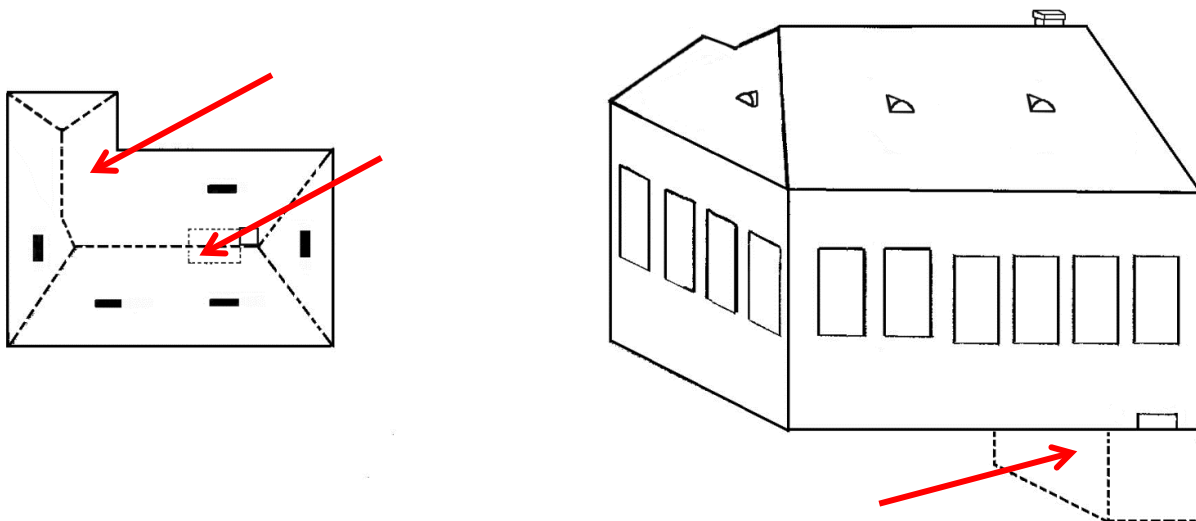
V Krajinskem parku Goričko oz. v območju Natura 2000 Goričko sta znani samo dve kotišči malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) (Presetnik 2015). Prvo znano kotišče je na zvoniku grajske kapele grada na Gradu na Goričkem, drugo pa je bilo odkrito na podstrehi stare šole v Kančevcih leta 2014.

Kotišče v Kančevcih je bilo od odkritja dalje dokaj redno spremljano z državnim monitoringom netopirjev (Presetnik in sod. 2015, 2017). Med temi pregledi je bilo zabeleženo tudi slabo stanje zamakajoče strehe in izražena skrb za obstanek kotišča v primeru nadaljnjega poslabšanja stanja. Konec marca in začetku aprila je potekala obnova strehe, ki se je zaključila 14. aprila. Državni monitoring netopirjev temelji v najboljšem primeru le na enem letnemu pregledu kotišča, zato ne more podati podrobnejših informacij o letni dinamiki netopirjev, vseh mestih visenja in številu mladičev. Naloga je zato predvidevala natančen popis mest visenja, mikroklimatskih razmer in oceno razmnoževalnega uspeha malih podkovnjakov v kotišču v Kančevcih ter morebitne predloge za dodatne ohranitvene ukrepe.

2. METODE

Netopirje smo popisovali v vseh prostorih stavbe (slika 1) in rezultate vpisovali na popisne liste pripravljene za državni monitoring netopirjev. V rezultate smo vključiti tudi tri opažanja g. Gregorja Domanjka in kar devet samostojnih jesenskih pregledov g. Andreja Ciferja. Netopirje smo prešteli, v primeru večjih gruč pa slikali in kasneje živali prešteli po fotografiji. Kolikor se je dalo, smo ločeno prešteli odrasle živali in mladiče. Opravili smo nekaj nočnih pregledov z namenom ocene skotenih mladičev po metodi, ki sta jo predlagala Ransome & Hutson (2000). Stavbo smo skupaj pregledali 17-krat podnevi (tabela 1) in 5-krat ponoči (tabela 2).

Temperaturo in vlago smo beležili s tremi zapisovalniki (datalogerji) TransiTemp-RH (Madge Tech, Velika Britanija). Eden je bil nastavljen v kleti, drugi na podstrehi v prekajevalnici, tretji pa na tramu v kotu podstrehe (slika 1). Zapisovalniki temperature in vlage so večinoma delovali od 20. aprila do 9. septembra 2018. Na zapisovalniku nastavljenemu v prekajevalnici (slika 2) je najverjetneje obvisel eden od netopirjev, pri čemer ga je potegnil iz ležišča. Zato je zapisovalnik padel na tla in nehal delovati, kar se je zgodilo zvečer 20. avgusta 2018.



Slika 1: Mesta postavitve zapisovalnikov temperature in vlage v stari šoli v Kančevcih.



Slika 2: Mesto postavitve zapisovalnika temperature in vlage v prekajevalnici (foto: Primož Presetnik, 27. 6. 2018).

3. REZULTATI

3.1. Število odraslih malih podkovnjakov in mesta zadrževanja

Netopirjev konec marca še ni bilo v stavbi stare šole, v začetku aprila, takoj po končanju obnove strehe, pa so se na podstrešje že priselili prvi netopirji (tabela 1). V drugi polovici aprila so bili prisotni že v večjem številu. Število odraslih je naraščalo od konca junija, ko smo našli največ odraslih malih podkovnjakov – 41, kar je enako število, kot so jo leta 10. junija 2017 zabeležili Presetnik in sod. (2017). V začetku julija je število odraslih rahlo upadlo, medtem ko so bili v začetku septembra prisotni le posamezni odrasli mali podkovnjaki. V zadnjem tednu septembra se je število močno povečalo, kar je posledica izredno nizkih temperatur, saj so se očitno netopirji spet zatekli v toplejše prostore šole. V prvem tednu oktobra je število netopirjev ponovno upadlo.

Tabela 1: Število malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) in njihovo mesto zadrževanja ob dnevnih pregledih v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.

(ad – odrasla žival, subad – lanskoletni mladič, juv – mladič, F+juv – samica z mladičem, un – neznan spol in starost)

Datum	Podstreha – prekaževalnica	Podstreha – ostali del	Klet	Min. št. odraslih
27. mar.	0 (poteka obnova podstrešja)	0	0	0
14. apr.	posamezni (obnova zaključena)	?	ni bilo pregledano	posamezniki
20. apr.	17 ad, 6 subad (v skupini)	0	6 ad	29
16. jun.	26 ad (posamič)	0	1 ad	27
27. jun	12 f+juv, 9 ad,	0	5 f+juv, 15 ad	41
4. jul.	18 f+juv, 2 ad, 2 juv	ni bilo pregledano	ni bilo pregledano	(min 20)
5. jul.	28 f+juv, 7 ad	0	0	35
12. jul.	20 f+juv, 2 ad, 2 juv	9 f+juv, 2 ad, 6 juv, 4 un	0	33
7. sep.	4 un	3 un	16 un (mnogo juv)	malo (23 un)
13. sep.	3 un	1 un	15 un	(19 un)
17. sep.	2 un	0	16 un	(18 un)
21. sep.	1 un	2 un	22 un	(25 un)
24. sep.	1 un	2 un	18 un	(21 un)
26. sep.	0	0	44 un	(44 un)
28. sep.	0	0	41 un	(41 un)
30. sep.	0	0	49 un	(49 un)
5. okt.	0	0	16 un (+ 1 un na vratih v klet)	(17 un)

Tabela 2: Število malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) in mesto zadrževanja med nočnimi pregledi v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.

(ad – odrasla žival, subad – lanskoletni mladič, juv – mladič, F+juv – samica z mladičem, un – neznan spol in starost)

Datum	Podstreha – prekajevalnica	Podstreha – ostali del	Klet	Skupaj odraslih
27. jun.	7 juv (posamič)	1 juv	8 juv (posamič)	0
28. jun.	16 f+juv, 2 juv	0	1 f+juv	17
5. jul.	19 juv	5 juv	2 juv	0
12. jul.	9 f+juv, 8 ad, 24 juv	1 f+juv (na stopnišču)	1 f+juv	19
13. okt.	0	0	0	0

3.2. Število mladičev

Prve mladiče smo videli 27. junija 2018 (tabeli 1, 2). Bili so še zelo majhni, verjetno se jih je večina skotila v predhodnem tednu. 5. julija je vsaj šest mladičev že lahko letelo, videli pa smo tudi enega novorojenca. Največje število mladičev smo videli 12. julija, ko smo jih prešteli 37. Od njih je večina že lahko samostojno letala, dva pa gotovo ne.

Primerjava treh dnevnih in nočnih štetij, je pokazala, da so bila tudi dnevna štetja zelo natančna, kar ni preveč presenetljivo, saj so prostori majhni, netopirji pa se ob previdnem vstopu popisovalcev niso razleteli. Podnevi smo zabeležili celo enega do dva mladiča več kot ponoči, kar bi lahko razložili s tem, da so julija posamične samice odletele na lov z majhnimi mladiči, v juliju pa so posamični mladiči že samostojno zapustili kotišče na večerni lov.

Če privzamemo, da se mali podkovnjaki vedejo podobno kot veliki, smo z uporabo formule Ransome & Hutson (2000) izračunali, da je razmnoževalna kolonija (vključujoč samce in spolno nezrele živali) v letu 2018 štela blizu 68 živali.

Tabela 3: Primerjava števila mladičev malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) med dnevnimi in nočnimi pregledi v stari šoli v Kančevcih v letu 2018.

Datum	Dnevni pregled	Nočni pregled
27. jun	17	16
28. jun	/	19
5. jul.	28	26
12. jul.	37	35

3.3. Mesta zadrževanja

Od poznega aprila do sredine julija (verjetno pa tudi vsaj do sredine avgusta), se je večina netopirjev zadrževala na topli oz. vroči podstrehi (glej poglavje 3.4. Mikroklimatske razmere). Natančneje, večina živali se je stiskala v gruči ali visela posamič v prekajevalnici (slika 3), kar je razvidno tudi iz količine gvana, ki se je nakopičilo na podstavljenih časopisnih papirjih (slika 4). Klet je postala večinsko zatočišče malih podkovnjakov šele septembra, ko je zagotavljala bolj stabilne razmere kot pa podstreha.



Slika 3: Prekajevalnica je bila najpomembnejše visišče porodniške skupine malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) v stari šoli v Kančevcih (foto: Primož Presetnik, 12. 7. 2018).



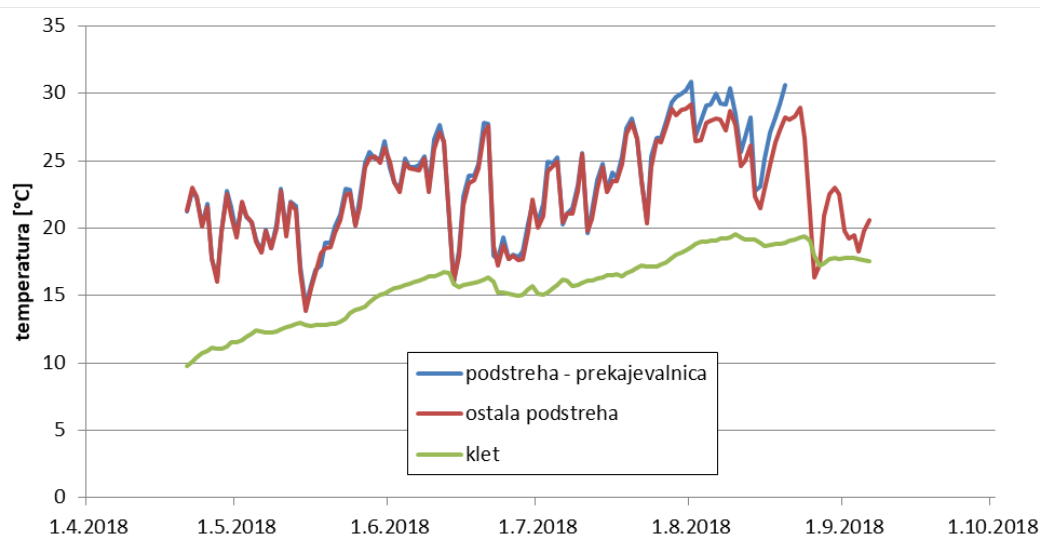
Slika 4: Gvano nakopičeno v letu 2018 pod prekajevalnico na podstrehi stare šole v Kančevcih (foto: Primož Presetnik, 7. 9. 2018).

3.4. Mikroklimatske razmere

Primerjali smo samo vrednosti temperatur in zračne vlage med 20. aprilom in 20. avgustom 2018, ker je bil takrat s prekajevalnice izbit zapisovalnik, ki je nato nehal delovati. Vendar prav to obdobje sovпада z zbiranjem odraslih in kotenjem ter rastjo mladičev, zato je dober opis razmer na podstrehi v času porodniške skupine. Pričakovano je bil povprečno najtoplejši prostor prekajevalnica (tabela 4), kjer so bile temperature za pol stopinje višje od le nekaj metrov oddaljenega zapisovalnika v kotu podstrehe. Kljub temu, da so bile temperature obeh zapisovalnikov na podstrehi izredno podobne (slika 5), je bila povprečna zračna vlaga za približno 8 % višja v prekajevalnici. Podstreha je bila seveda precej toplejša kot klet (7–8°C), vendar je imela klet dosti bolj stabilne razmere (slika 5), saj je bil standardni odklon temperatur pol manjši (približno 2,5°C proti približno 5°C). Še bolj očitna pa je razlika v spremembah relativne zračne vlage, ki je v kleti skorajda ni bilo, medtem ko je na podstrehi nihala med 7 in 9 % (tabela 4).

Tabela 4: Osnovni statistični podatki o temperaturah in relativni zračni vlagi v različnih delih stare šole v Kančevcih med 20. aprilom in 20. avgustom 2018.

Osnovni podatki	Podstreha – prekajevalnica	Podstreha – ostali del	Klet
Temperatura [°C]			
povprečje	23,30	22,83	15,42
minimum	11,40	11,40	9,60
maksimum	37,60	35,50	19,60
standardni odklon	5,18	4,87	2,49
Vlaga [%]			
povprečje	75,82	67,43	99,39
minimum	54,50	45,00	94,10
maksimum	91,90	89,00	100,00
standardni odklon	7,29	8,83	0,93



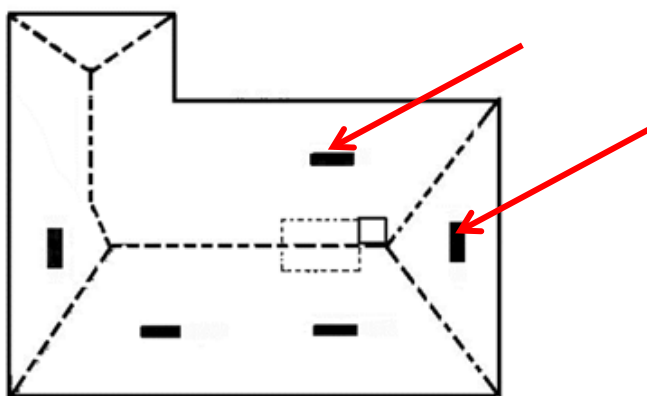
Slika 5: Gibanje povprečnih dnevni temperatur v različnih prostorih stare šole v Kančevcih.

4. PREDLOGI ZA DODATNE OHRANITVENE UKREPE

S pregledi smo dobili vpogled v nekatere prej neznane vidike kotišča malih podkovnjakov v stavbi stare šole v Kančevcih. Zato predlagamo sledeče varstvene oz. ohranitvene ukrepe.

Podstreha

1) Skozi novo nameščene line na SZ in SV (slika 6) je pronical na podstreho dež. Predlagamo, da se ju zapre. Za vsak slučaj naj se pod vse line postavi posode oz. korita, ki bodo prestrezala morebitne padavine. Pod prekajevalnico naj se namesti podest za prestrezanje gvana in posledično za njegovo lažje pospravljanje.



Slika 6: Predlog zaprtja strešnih lin na podstrehi stare šole v Kančevcih.

Stopnišče

2) Vrata na stopnišče tako na podstreho kot v klet morajo ostati zaprta, saj je g. Andrej Cifer 17. septembra opazil na podstrešju mačka. Ti so znani lovci netopirjev in skočijo v zrak tudi 1,5 m, kar pomeni, da v nizkih prostorih podstrehe in kleti predstavljajo veliko grožnjo tamkaj živečim netopirjem.

3) Povezavo med podstreho in kletjo naj se ohrani tako, da se ob morebitni obnovi stopnišča, ohranijo vse dosedanje preletne odprtine (narejene, ko je odpadlo nekaj vertikalnih desk v stopnišču).

Klet

4) Poleg podstrehe je za varstvo kotišče bistveno tudi ohranjanje kletnega prostora.

5) V kleti je okno, ki služi prezračevanju. Predlagamo, da se ga odpre spomladi (npr. 1. aprila) in zapre jeseni (npr. 1. septembra). S tem se bo poleti klet še vedno sušila, v hladnejšem obdobju pa bodo temperature bolj ugodne za zatočišče netopirjev.

5. VIRI IN LITERATURA

- Presetnik, P., 2015. Stanje poznavanja netopirjev in njihovih habitatov v Krajinskem parku Goričko. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2014–2015. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 8 str.
- Presetnik, P., T. Knapič, M. Podgorelec, A. Šalamun, M. Cipot & A. Lešnik, 2015. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 209 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.]
- Presetnik, P., A. Zamolo, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2016 in 2017. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 189 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Ransome, R. D, & A. T. Hutson, 2000. Action plan for the conservation of the greater horseshoe bat in Europe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Council of Europe Publishing, Strasbourg. Nature and environment 109. 56 str.