

MONITORING STANJA POPULACIJ NETOPIRJEV NA GRADU RIHEMBERK S POSKUSOM ZAGOTOVITVE NADOMESTNEGA ZATOČIŠČA

**Poročilo 2004 in
dodatek 2005**



Miklavž na Dravskem polju

marec 2005

Projekt:

MONITORING STANJA POPULACIJ NETOPIRJEV NA GRADU RIHEMBERK S POSKUSOM ZAGOTOVITVE NADOMESTNEGA ZATOČIŠČA

**Poročilo oktober 2004 in
dodatek marec 2005**

Izvajalec:



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

Nosilec:

Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

Izdelovalec študije:

Primož Presetnik, univ.dipl.biol.

Naročnik:

**Ministrstvo za okolje, prostor in energijo
Dunajska cesta 48
SI-1000 Ljubljana**

Datum:

Center za kartografijo favne in flore
Direktor

25.3.2005

Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

KAZALO

KAZALO.....	2
KAZALO TABEL.....	4
KAZALO SLIK	4
1 OSNOVNO IZHODIŠČE NALOGE.....	6
2 CILJI IN NAMEN NALOGE	6
3 ZAKONSKE PODLAGE	7
4 GRAD RIHEMBERK PRI BRANIKU.....	8
4.1 Opis gradu Rihemberk.....	8
4.1.1 Podrobnejši opis prostorov gradu	8
4.1.1.1 Vhodni stolp – renesančna bastija (Sl. 1, oznaka 2)	8
4.1.1.2 Rondela 18 (Sl. 1, oznaka 18).....	9
4.1.1.3 Rondela 19 (Sl. 1, oznaka 19).....	9
4.1.1.4 Rondela 20 (Sl. 1, oznaka 20).....	9
4.1.1.5 Vzhodna klet severnega palacija (Sl. 1, oznaka 8).....	9
4.1.1.6 Zahodna klet severnega palacija (Sl. 1, oznaka 9).....	9
4.1.1.7 Hlev (Sl. 1, oznaka 25).....	9
4.1.1.8 Kapela (Sl. 1, oznaka 15)	9
4.1.2 Zgodovina obnovitvenih del	10
4.1.3 Predviden potek obnovitvenih del	10
4.2 Mikroklimatske razmere v prostorih gradu	11
4.2.1 Metode	11
4.2.2 Rezultati	11
4.2.3 Vpliv mikroklimatskih razmer v posameznih prostorih na razporeditev netopirjev v njih ..	16
4.3 Opis okolice gradu	16
4.4 Pravni status gradu Rihemberk	16
5 PREGLED LITERATURE IN DRUGIH VIROV.....	17
6 VRSTE NETOPIRJEV, NJIHOVO ŠTEVILO IN LETNA DINAMIKA.....	18
6.1 Metode dela	18
6.2 Vrste netopirjev v gradu Rihemberk	18
6.3 Letna dinamika 2003 – 2004	19
7 SPREMLJANJE PRIREDITEV IN NJIHOVEGA VPLIVA TER OSTALIH VPLIVOV NA NETOPIRJE	21
7.1 Neposredno vznemirjanje	21
7.2 Hrup	21
7.3 Osvetljevanje.....	22

7.4 Motnje netopirjev v Vhodnem stolpu pri uporabi zgornjih nadstropij.....	22
8 PRISOTNOST NETOPIRJEV V ŠIRŠI OKOLICI GRADU RIHEMBERK TER EVIDENTIRANJE POTENCIALNIH ZATOČIŠČ	23
9 VARSTVO NETOPIRJEV NA GRADU RIHEMBERK	25
9.1 Pomembnost kotišč netopirjev na gradu Rihemberk	25
9.2 Viri ogrožanja	25
9.2.1 Uničenje kotišč	25
9.2.2 Neposredno vznemirjanje, hrup, osvetljevanje vhodov v zatočišča.....	25
9.3 Pregled varstvenih akcij.....	26
9.3.1 Poizkus zagotovitve nadomestnih zatočišč.	26
9.3.2 Preprečevanje vznemirjanj netopirjev med prireditvami na gradu	26
9.4 Predlog varstvenih ukrepov	27
9.4.1 Izhodišča predlaganih varstvenih ukrepov	27
9.4.2 Predlogi upravnih varstvenih ukrepov	27
9.4.3 Predlagan vrstni red obnovitvenih del in spremljajočih varstvenih ukrepov	28
9.4.3.1 Stopnje obnova vhodnega stolpa	28
9.4.3.2 Obnova vzhodne kleti severnega palacija	28
9.4.4 Prireditve in življenje na gradu	29
9.4.5 Ohranjanje okolice gradu.....	29
9.5 Vključitev netopirjev v turistično ponudbo	29
9.6 Monitoring in dodatne raziskave.....	30
10 LITERATURA IN VIRI.....	31
11 SLIKOVNE PRILOGE.....	33
12 DODATEK	38

KAZALO TABEL

Tabela 1. Vrste netopirjev zabeležene v gradu Rihemberk, stopnja njihove ogroženosti v Sloveniji in mednarodne zahteve po prioritetenem ohranjanju vrst in njihovih habitatov.....	18
Tabela 2. Od srede leta 2003 do februarja 2005 zbrani podatki o prisotnosti netopirjev v prostorih Rihemberka.	20
Tabela 3. V širši okolici Rihemberka na zatočiščih odkrite vrste netopirjev.....	23
Tabela 4. V širši okolici Rihemberka pregledana možna zatočišča netopirjev in na njih opažene vrste.	24

KAZALO SLIK

Slika 1. Tloris grada Rihemberk (predelano po Vidič 2000, Persič & Stanič 2004) z označenima pomembnima zatočiščema vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov.	8
Slika 3. Maksimalne in minimalne temperature (To) v prostorih Rihemberka v času pregledov v drugi polovici leta 2004.....	11
Slika 3. Temperature tik pod stropom (To) Vhodnega stolpa in 3 m (Ti) pod njem v času pregledov v drugi polovici leta 2004.	12
Slika 4. Temperature (To) v vzhodni in zahodni kleti severnega palacija ter v hlevu v času pregledov v drugi polovici leta 2004.....	12
Slika 5. Temperature (To) v Rondelah 18, 19 in 20 v času pregledov v drugi polovici leta 2004...	12
Slika 6. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) v prostorih Rihemberka v drugi polovici leta 2004.	13
Slika 7. Dnevne spremembe temperatur (To) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13.julija 2004.	13
Slika 8. Maksimalne in minimalne temperature (To) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13.julija 2004.	14
Slika 9. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13.julija 2004.	14
Slika 10. Maksimalne in minimalne temperature tik pod stropom (To) Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.....	15
Slika 11. Maksimalne in minimalne temperature (Ti) 3 metre pod pod stropom Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.	15
Slika 12. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) 3 m pod stropom Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.....	15
Slika 13 a, b. Letalna pot netopirjev iz vzhodnih kleti severnega palacija a) med večerom brez motenj (12.7.2004) in b) med večerom, ko je bila na gradu prireditve (20.7.2004) in je bilo glavno stopnišče osvetljeno.....	22
Slika 14. Vhodni stolp in vhodno poslopje gradu Rihemberk. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004)	33
Slika 15. Notranjost Vhodnega stolpa. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004)	33

Slika 16. Mali podkovnjaka (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) v kletnem prostoru Rondele 18. (Foto: P. Presetnik, 20.9.2004).....	34
Slika 17. Rondela 19. (Foto: P. Presetnik, 10.2.2004).....	34
Slika 18. Mešana porodniška kolonija vejicatih netopirjev (<i>Myotis emarginatus</i>) in velikih podkovnjakov (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) v vzhodni kleti severnega palacija. (Foto: P. Presetnik, 12.7.2004).....	35
Slika 19. Prireditvev na gradu Rihemberk. (Foto: P. Presetnik, 20.7.2004)	35
Slika 20. Med prireditvijo provizorično zastavljen prehod z glavnega stopnišča proti kletem Severnega palacija. (Foto: P. Presetnik, 20.7.2004).....	36
Slika 21. S prenosnim straniščem delno zastavljen vhod v Vhodni stolp med prireditvijo. (Foto: P. Presetnik, 3.9.2004)	36
Slika 22. Vznemirjeni veliki podkovnjaki (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) v Vhodnem stolpu. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004).....	37
Slika 23. Rondela 19 z zastavljenimi odprtinami ter vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)	38
Slika 24. Rondela 20 z zastavljenimi odprtinami in vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)	39
Slika 25. Hlev z zastavljenimi okni in vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005).....	39
Slika 26. Vrata na hlevu so podobna vratom na Rondeli 19 in 20. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005).....	40
Slika 27. Zadelane line na rondelah. (Foto: A. Vidic, marec 2005).....	40
Slika 28. Vrata na prehodu med glavnim stopniščem in kletmi severnega palacija. (Foto: A. Vidic, marec 2005)	41

1 OSNOVNO IZHODIŠČE NALOGE

Grad Rihemberk je zatočišče največje porodniške kolonije vejicatih netopirjev (*Myotis emarginatus*) v Sloveniji ter največje porodniške kolonije velikih podkovnjakov (*Rhinolophus ferrumequinum*) v vzhodni Sloveniji. Zaradi tega je grad in območje okoli njega opredeljeno kot potencialno območje Natura 2000. Grad je razglašen tudi za kulturni spomenik državnega pomena. Obnovitvena dela na vhodnem stolpu so ogrozila obstoj najpomembnejšega zatočišča netopirjev na gradu in so bila zato prekinjena. Potrebno je preveriti ali se da urediti možna nadomestna zatočišča za netopirje. Netopirji so občutljivi tudi na vznemirjanje, zato je nujno spremljati vpliv in morebitne posledice turističnih prireditev na netopirje v gradu Rihemberk.

Poročilo je bilo zaključeno oktobra 2004 (Presetnik 2004). Dodatek se nanaša na izvedbo praktičnih ukrepov poizkusa zagotovitve nadomestnega habitata, ki so bili izvedeni šele februarja 2005.

2 CILJI IN NAMEN NALOGE

Poleg rednega spremljanja vseh vrst netopirjev, je potrebno izvesti poskus zagotovitve nadomestnega zatočišča za kolonije netopirjev na gradu Rihemberk (Projektna naloga, ARSO, 2004). Naloga je zajemala:

- reden monitoring prostorov Gradu Rihemberk, beleženje vrst in številnosti netopirjev,
- spremljanje prireditev in njihovega vpliva na netopirje,
- svetovanje pri izvedbi poizkusa zagotovitve nadomestnega habitata,
- morebitno fizično selitev osebkov,
- spremljanje prisotnosti netopirjev v širši okolici gradu ter evidentiranje potencialnih zatočišč.

3 ZAKONSKE PODLAGE

Vsi netopirji so zavarovani z:

- *Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah*. Ur.l. RS 46/04.
- *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam*. Ur.l. RS 82/02.
- *Zakon o ohranjanju narave. Uradno prečiščeno besedilo 2*. Ur.l. RS 96/04.

Neposredno netopirje ščiti tudi:

- *Bernska konvencija* - Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (MKVERZ). Ur.l. RS 9(55)/99, MP 17.
- *Bonnska konvencija* - Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu selitvenih vrst prosto živečih živali (MKVSVPZ). Ur.l. RS 10(55)/98 MP 18.
- *Eurobats sporazum* - Zakon o ratifikaciji sporazuma o varstvu netopirjev v Evropi (MVNE). Ur.l. RS 22/03 MP 86.
- *Direktiva o habitatih - FFH* - Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

Rihemberk oz. območje okoli njega ima varstveni status neposredno ali posredno kot habitatni tip oz. kot kulturni spomenik po:

- *Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih natura 2000)*. Ur.l. RS 49/04.
- *Uredba o ekološko pomembnih območjih*. Ur.l. RS 48/04.
- *Uredba o habitatnih tipih*. Ur.l. RS 112/03.
- *Uredba o zvrsteh naravnih vrednot* (Ur.l. RS 52/02) in *Uredbo o spremembah in dopolnitvah uredbe o zvrsteh naravnih vrednot*. Ur.l. RS 67/03.
- *Zakon o ohranjanju narave. Uradno prečiščeno besedilo 2*. Ur.l. RS 96/04.
- *Odlok o razglasitvi gradu Branik (Rihemberk) za kulturni spomenik državnega pomena* (Ur.l. RS 81/99) in *Odlok spremembi odloka o razglasitvi gradu Branik (Rihemberk) za kulturni spomenik državnega pomena*. Ur.l. RS 22/02.

Upoštevali smo še:

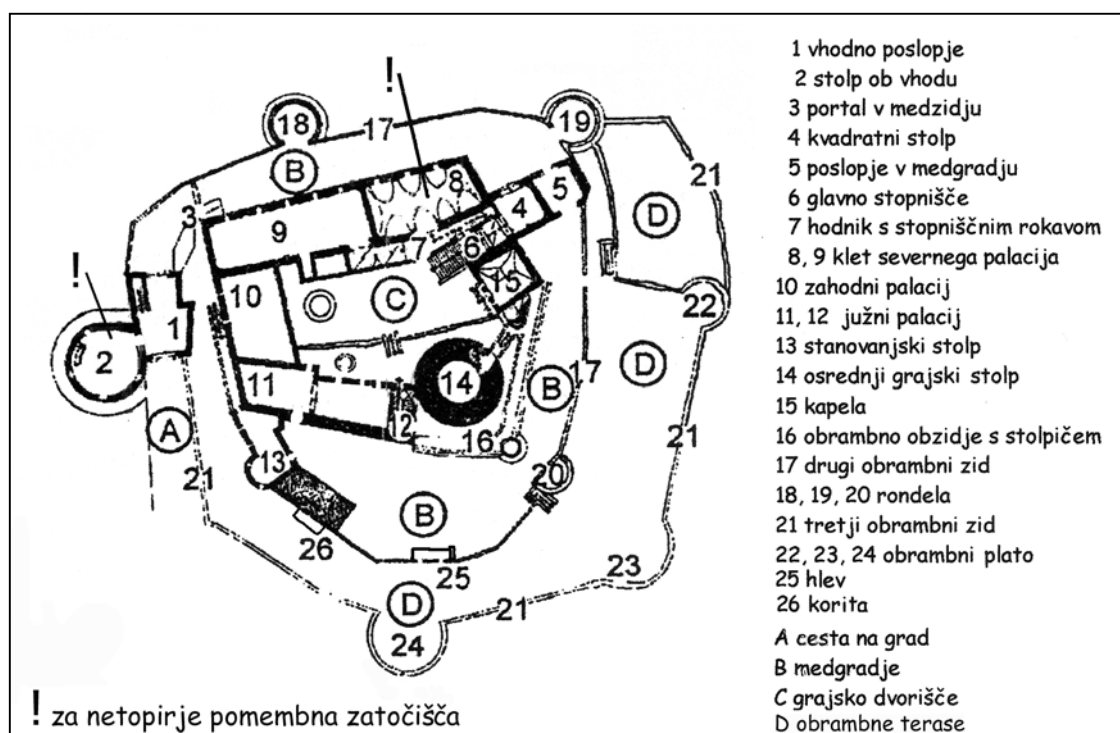
- *Zakon o ratifikaciji Konvencije o biološki raznovrstnosti*. Ur.l. RS MP: 30/96.
- *Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji*. Ministrstvo za okolje in prostor RS. 2002.
- *Kazenski zakonik. Uradno prečiščeno besedilo 1*. Ur.l. RS: 95/04.

4 GRAD RIHEMBERK PRI BRANIKU

4.1 Opis gradu Rihemberk

Grajsko zasnovo je narekovala oblika terena, ki so se ji prilagodile grajske stavbe. Njeno jedro je nepravilen peterokotnik, okrepljen na jugovzhodnem vogalu z mogočnim okroglim obrambnim stolpom – berkfridom. Znotraj peterokotnika so ob naslonu na njegove obhodne stene razvrščeni stanovajski trakti s kapelo, naokrog pa je koncentrično pozidan venec renesančnih utrd, sestavljen iz obzidij in rondel. Na južni in vzhodni strani se obzidje na terasah celo podvoji. (Stopar 1987) (Sl. 1)

Podrobneje opisujemo (poglavje 3.1.1) le prostor, kjer smo našli netopirje ali sledi njihove prisotnosti ali pa smo merili temperaturo in vlago. Podobno v posebnem poglavju (3.1.2) obravnavamo zgodovino obnovitvenih del.



Slika 1. Floris grada Rihemberk (predelano po Vidič 2000, Persič & Stanič 2004) z označenima pomembnima zatočiščema vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov.

4.1.1 Podrobnejši opis prostorov gradu

4.1.1.1 Vhodni stolp – renesančna bastija (Sl. 1, oznaka 2)

Renesančna bastija (Stopar 1987) na zahodni strani gradu z debelimi zidovi (Sl. 14). Obnovljeni sta samo gornji dve nadstropji. V nadaljevanju poročila »Vhodni stolp« pomeni neobnovljene dele vhodnega stolpa, razen če ni izrecno omenjeno drugače. Vstop v neobnovljene dele je iz prehoda vhodnega poslopja (Sl. 1, oznaka 1), skozi približno 1m X

2m vratno odprtino (Sl. 21). Navzven se Vhodni stolp odpira z dvema manjšima odprtinama. Tista na zahodni strani je zaprta z železno rešetko (Sl. 15). Strop predstavljajo lesena tla in podporni tramovi zgornjega nadstropja (Sl. 15). V tem prostoru sta se redno zadrževali porodniški koloniji vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov.

4.1.1.2 Rondela 18 (Sl. 1, oznaka 18)

Manjša pritlična stavba na severni strani gradu. V pritličju se odpira z vratno odprtino na medgradje, ima pa tudi serijo majhnih strelnic obrnjenih na zunanjo stran gradu. Strop tvori kar samo ostrešje. Pod pritličjem sta dva manjša kletna prostora. Redno zatočišče nekaj malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) (Sl. 16).

4.1.1.3 Rondela 19 (Sl. 1, oznaka 19)

Večja enonadstropna stavba na severovzhodnem delu gradu. Z vratno odprtino se odpira v medgradje (Sl. 1, 17). Na notranjo stran gradu se v višini prvega nadstropja odpira tudi večje okno. Na zunanjo stran gradu se odpirata 2 vrsti manjših strelnic. Strop tvori kar samo ostrešje. V notranjosti smo opazili precej netopirskih iztrebkov. Stolp služi kot nočno počivališče in začasno večerno skrivališče za netopirje, ki izletajo iz vzhodne kleti severnega palacija.

4.1.1.4 Rondela 20 (Sl. 1, oznaka 20)

Enonadstropna stavba, ki je z dvema vratnima odprtinama povezana z medgradjem. V prvem nadstropju je še več večjih odprtin. Rondela je krita s škrljami. Opaženi so bili le posamezni netopirski iztebki.

4.1.1.5 Vzhodna klet severnega palacija (Sl. 1, oznaka 8)

Obokana klet severnega palacija. Dostop preko glavnega stopnišča (Sl.1 oznaka 6, Sl. 20) in hodnika s stopniščnim rokavam (Sl.1, oznaka 7). Na severno stran gradu se odpirajo tri ozke strelnice. V tem prostoru sta se redno zadrževali porodniški koloniji vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov (Sl. 18).

4.1.1.6 Zahodna klet severnega palacija (Sl. 1, oznaka 9)

Klet z ravnim stopom, na zahodni strani nekdanjega severnega palacija. Strop sedaj predstavlja nadaljevanje tal notranjega dvorišča (Sl. 1, oznaka C). Na nekaterih delih je strop precej razpokan (tudi odpadli zidaki). V razpokah je redno zatočišče posameznih navadnih/ostrouhih netopirjev (*Myotis myotis/blythii*).

4.1.1.7 Hlev (Sl. 1, oznaka 25)

Pravokoten nizek prostor, ki je z dvema vratnima odprtinama povezan z obrambnimi terasami (Sl. 1, oznaka D). Nismo opazili sledi netopirjev.

4.1.1.8 Kapela (Sl. 1, oznaka 15)

Prostor na zahodni vzhodni strani stanovanjskega kompleksa gradu. Z vrati je povezan z grajskim dvorišče, v višjih nadstropjih je več večjih odprtin. V notranjosti so večje količine netopirskega gvana. Samih netopirjev med ogledi nismo opazili. Netopirji stavbo uporabljajo

kot začasno večerno skrivališče in verjetno kot nočno počivališče. V njej so bili podnevi opaženi tudi veliki podkovnjaki (Koselj, v pismu).

4.1.2 Zgodovina obnovitvenih del

Grad je bil naseljen do noči z 22. na 23. julij 1944, ko so grad partizani v požgali in minirali, da ne bi več služil sovražniku za postojanko (Hmeljak 2004). Obnovitvena dela so začeli takoj po vojni v času anglo-ameriške uprave cone B, ko so obnovili streho na vhodnem poslopju ter renesančni bastiji. V letih 1966-1975 so delno pozidali severni palacij (kleti zahodnega dela ter kleti in višja nadstropja vzhodnega dela). (Bojan Klemenečič, ZVKD – OE Nova Gorica, ustno). V tem času so bila vhodna poslopja gradu vsaj občasno naseljena (Aleš Vidič, ustno). Domnevamo, da so se netopirji v prostore gradu primarno naselili prav v obnovljene kleti severnega palacija.

Od leta 1994 vodi obnovitvena dela Aleš Vidič. V leti 1995/96 so bili obnovljeni streha, stropi in okna Vhodnega poslopja ter Vhodnega stolpa (Sl. 1). Približno v tem času so se v te prostore naselili tudi netopirji, ki pred tem niso imeli dostopa v te prostore. V tem času so bili opaženi tudi v kletih severnega palacija (Aleš Vidič, ustno).

4.1.3 Predviden potek obnovitvenih del

Trenutno dela na gradu stojijo zaradi prepovedi inšpektorice za okolje (Šuklje 2003), ki ga je izdala zaradi ščitenja kotišč netopirjev v Vhodnem stolpu.

Glede na zapisnik ZRSVN (ZRSVN OE NG, 2004a), naj bi bo obnova potekala približno tako: Obnova naj bi se začela 2005 in v naslednjih letih se bo cel grad obnovljen do 3. faze (prekritje in zaprtje celega gradu, vgradnja stavbnega pohištva). Čim prej naj bi dokončali obnovo Vhodnega stolpa, kjer v višjih nadstopjih nameravajo odpreti gostinski obrat (Aleš Vidič, ustno). Dela naj bi najhitreje napredovala tudi v južnem palaciju, ker nameravajo v njem urediti muzej srednjega veka, v severnem palaciju pa razen vrat, ne nameravajo spreminjati obstoječega stanja do leta 2008/10 (ZRSVN OE NG, 2004a). Vendar ne vhodni stolp ne kleti severnega palacija dolgoročno niso namenjene netopirjem (ZRSVN OE NG 2004b).

4.2 Mikroklimatske razmere v prostorih gradu

4.2.1 Metode

Temperature in zračno vlago smo spremljali z "Indor and Outdoor Thermometer with Hygrometer" (Conrad Electronic, Item-No. 64 02 02) (v nadaljevanju termo/higrometer). Termo/higrometer je meril temperaturo (T_i) in vlažnost (H) v ohišju, ima pa tudi zunanje tipalo za temperaturo (T_o) povezano z ohišjem s trometerskim kablom. Termo/higrometer si je shranjeval tudi najvišje in najnižje temperature in zračno vlažnost med dvema obdobjema.

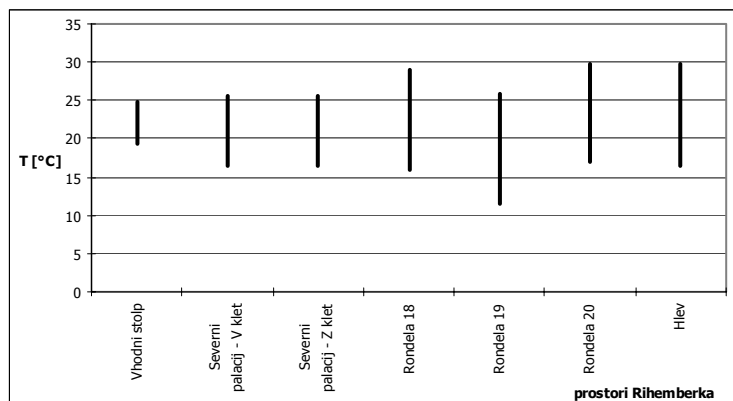
Termo/higrometer je bil stalno postavljen v vhodnem stolpu, kjer je meril temperaturo tik pod stropom in 3 metre nižje (tam je meril tudi vlago). V ostalih prostorih smo temperaturo (T_o) in vlago (H) odčitavali le ob naši obiskih (od 10 do 14 ure). Zunanje tipalo smo v vseh prostorih poizkušali namestiti čim bližje stropu. Dne 12.-13. julija smo spremljali spremembe temperatur v prostorih prek dneva. Vse meritve smo izvajali v: Vhodnem stolpu, Rondeli 18, Rondeli 19, Rondeli 20, hlevu, v vzhodni in zahodni kleti severnega palacija.

4.2.2 Rezultati

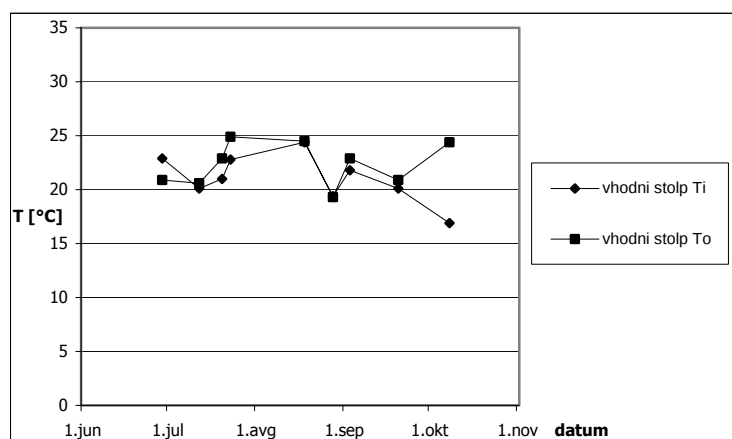
Vsi prostori gradu v katerih smo merili temperature, so razmeroma odprti in njihove mikroklimatske razmere sledijo zunanjim razmeram. Kljub temu se kažejo določene značilnosti posameznih prostorov.

Vhodni stolp, zahodna in vzhodna klet severnega palacija tvorijo skupino, za katero so značilne razmeroma stalne temperature (T_o) od 16 do 26°C (Sl. 2, 3, 4, 5). Drugo skupino tvorijo Rondele 18, 19, 20, katerih maksimalne in minimalne temperature so na splošno precej bolj variabilne kot temperature (T_o) v prvi skupini, lahko so precej višje (npr 30°C) oz. precej nižje (11°C) (Sl. 2, 4). Hlev se po svojih mikroklimatskih značilnostih uvršča nekje med obe skupini prostorov.

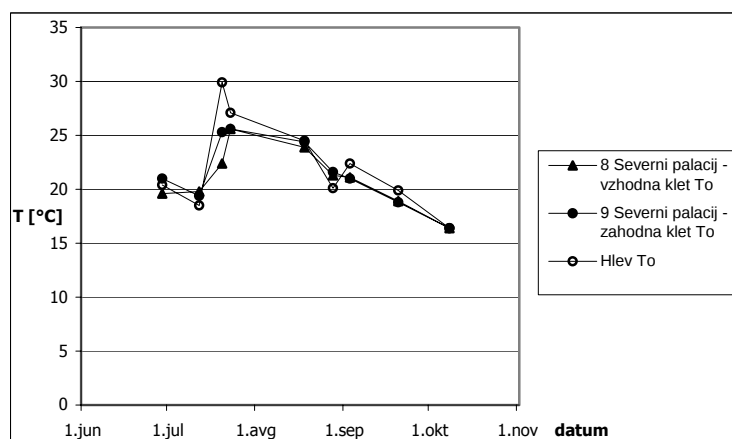
Obe značilnosti sta skladni s tem, da so rondele i) z mnogimi odprtinami povezane z zunanostjo, so bolj prepisne in ii) imajo tanjše stene ter s tem šibkejšo temperaturno inercijo in se zato hitreje prilagajajo zunanjim pogojem.



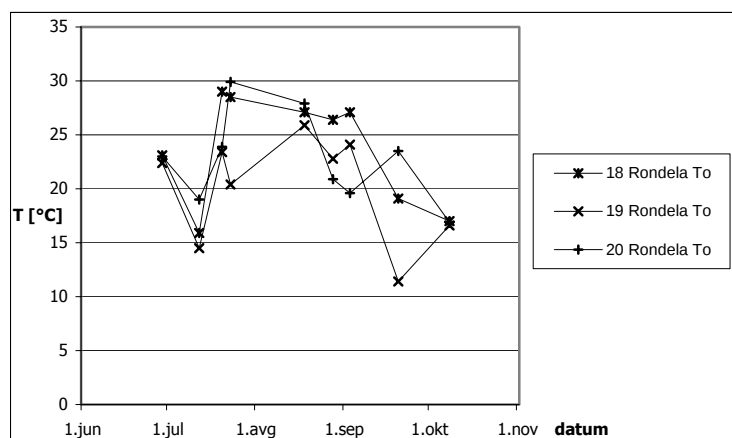
Slika 3. Maksimalne in minimalne temperature (T_o) v prostorih Rihemberka v času pregledov v drugi polovici leta 2004.



Slika 3. Temperature tik pod stropom (To) Vhodnega stolpa in 3 m (Ti) pod njem v času pregledov v drugi polovici leta 2004.

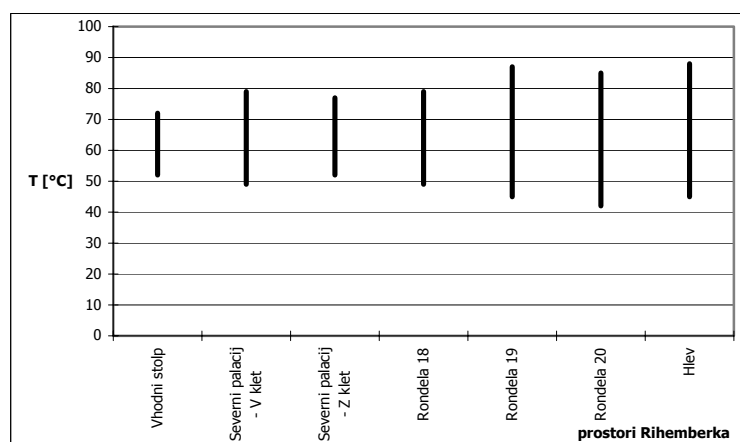


Slika 4. Temperature (To) v vzhodni in zahodni kleti severnega palacija ter v hlevu v času pregledov v drugi polovici leta 2004.



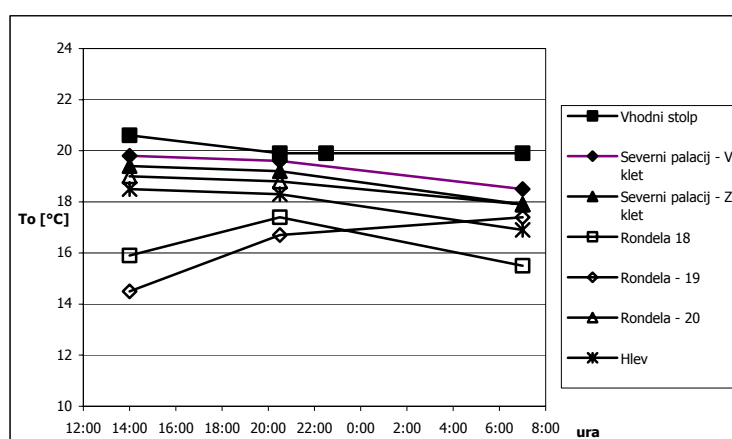
Slika 5. Temperature (To) v Rondelah 18, 19 in 20 v času pregledov v drugi polovici leta 2004.

Meritve zračne vlažnosti niso dale tako izrazitih vzorcev kot meritve temperatur (Sl. 6, 11, 12). Povprečno je bil najbolj "suh" prostor Vhodni stolp.

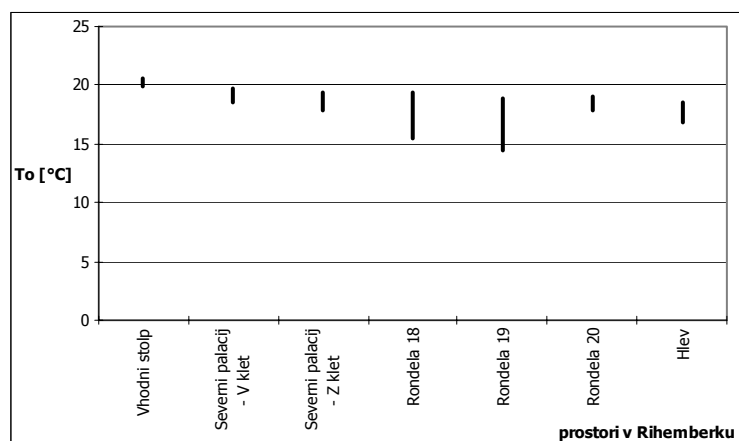


Slika 6. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) v prostorih Rihemberka v drugi polovici leta 2004.

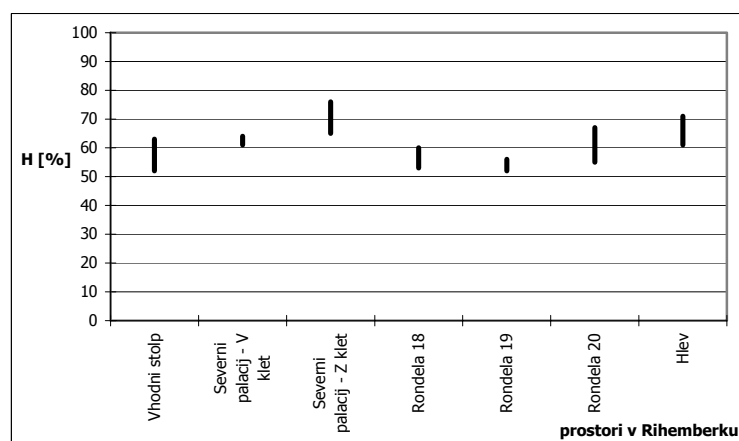
Podobne rezultate je dalo tudi enodnevno spremljanje temperatur v izbranih prostorih z 12. na 13. julij. Vhodni stolp, vzhodna in zahodna klet so imele čez dan najvišjo in najbolj stalno temperaturo (Sl. 7, 8). Nižje temperature vendar s podobnim nihanjem je imel tudi hlev. Zaminivo, da smo v najbolj odprtem prostoru – Rondela 20 namerili zelo podobne temperature kot v bolj zaprtih prostorih (npr. v zahodni kleti, Sl. 7). Verjetno gre to pripisati na splošno toplemu vremenu ter vzhodni poziciji stolpa. Preko dneva je stolp akumuliral toploto, zjutraj pa jo je hitro pridobil z jutranjim soncem. Učinek neposrednega obsevanja jutranjega sonca smo opazili pri Rondeli 19 (Sl. 7), ko je temperatura v stolpu povzpela najvišje v času meritev 12.-13. julija. Rondela 18, ki zjutraj ni bila osvetljena toliko časa kot Rondela 19, takega povečanja temperatur ni pokazala. Na splošno sta bili Rondeli 18 in 19 12. in 13. julija najbolj mrzla prostora z največjim nihanjem temperatur.



Slika 7. Dnevne spremembe temperatur (To) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13. julija 2004.

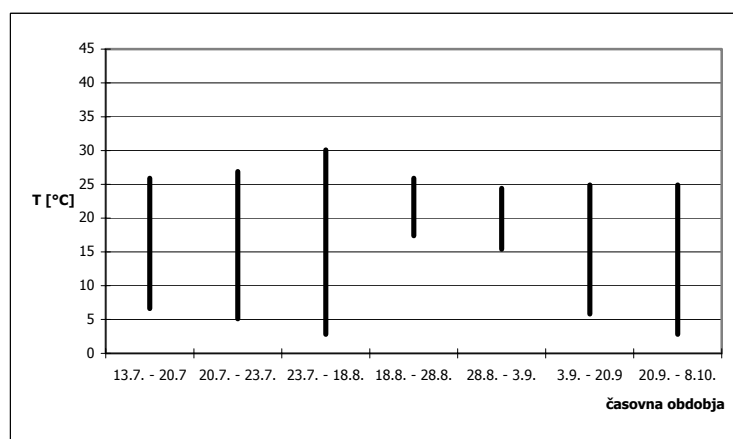


Slika 8. Maksimalne in minimalne temperature (T_o) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13.julija 2004. (glej tudi Sl. 7)

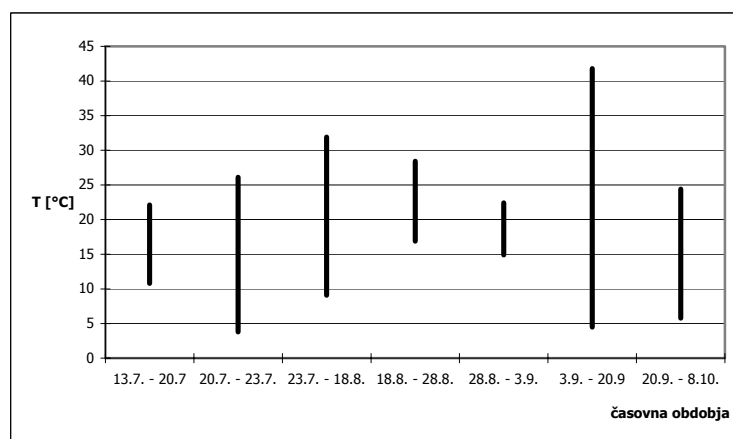


Slika 9. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) v prostorih gradu Rihemberk 12.-13.julija 2004.

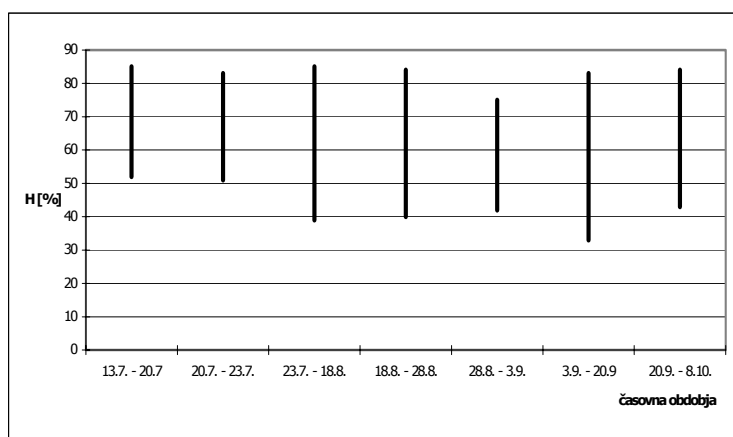
Do sedaj smo obravnavali temperature izmerjene ob samih obiskih gradu. V Vhodnem stolpu smo spremljali tudi maksimalne in minimalne temperature in zračno vlažnost v obdobjih med obiski (Sl. 10, 11, 12). Maksimalne temperature tik pod stropom so bile blizu 25 °C (izjemoma 30°C), kar ustreza našim dnevnim meritvam ob naših obiskih. V času med obiski se je temperatura, najverjetneje ponoči, v prostorih redno zniževala do 5 °C ali celo nižje (Sl. 10, 11). Trenutno ne znamo razložiti vzrokov višjih maksimumov temperatur (najbolj izrazito med obdobjem 3.9. do 20.9., Sl. 10, 11) in višjih minimimov temperatur (najbolj izrazito med obdobjem 23.7. do 18.8., Sl. 9, 10) 3 m pod stropom v primerjavi s tistimi pod stropom. Morebiti je to povezano z direktnim osvetljevanjem sonca dela stolpa, kjer je bilo postavljeno ohišje termo/higrometra, ali pa se je na ohišje termo/higrometra obesil netopir in ga segrel s telesno temperaturo.



Slika 10. Maksimalne in minimalne temperature tik pod stropom (T₀) Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.



Slika 11. Maksimalne in minimalne temperature (T_i) 3 metre pod stropom Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.



Slika 12. Maksimalna in minimalna zračna vlaga (H) 3 m pod stropom Vhodnega stolpa v obdobjih med posameznimi pregledi v drugi polovici leta 2004.

4.2.3 Vpliv mikroklimatskih razmer v posameznih prostorih na razporeditev netopirjev v njih

Če primerjamo obe mesti, kjer se večinoma zadržujejo vejicati netopirji in veliki podkovnjaki lahko ugotovimo, da so kleti severnega palacija v jesenskem delu leta hladnejše, oz. vsaj podnevi ne dosegajo tolikšnih temperatur, kot jih dosežejo temperature tik pod stropom Vhodnega stolpa. Verjetno je stanje podobno tudi v pomladanskem času. Zato je možno, da si vejicati netopirji, prav zaradi nekoliko večjih temperatur, izberejo za prvo pomladno zatočišče Vhodni stolp. Domnevno veliki podkovnjaki zaradi podobnih vzrokov na jesen uporabljajo izključno Vhodni stolp. Hlev je glede na mikroklimo na prvi pogled najbolj podoben prostor kletem severnega palacija (Sl. 4), vendar v njem nismo nikoli opazili sledi prisotnosti netopirjev. Verjetno gre to pripisati velikim nihanjem temperature v hlevu. Iz podobnih vzrokov (Sl. 5) pa se netopirji verjetno niso zadrževali v rondelah 19 in 20.

4.3 Opis okolice gradu

Grad Rihemberk leži na severnem robu Krasa, na pobočju doline Branice. Okolico porašča mešani gozd. V dolini Branice je naselje Branik ter vinogradi in nasadi sadnega drevja. Gozd raste le nekaj metrov od grajskih zidov, grmičevje se njim čisto približa na južni in vzhodni strani.

4.4 Pravni status gradu Rihemberk

Grad Rihemberk in območje okoli njega je vključeno v potencialno območje Natura 2000 – Dolina Branice (SI3000225, Ur.l. RS 49/04) ter med ekološko pomembna območja – Dolina Branice (identifikacijska številka 53400, Ur.l. RS 48/04). Kletni prostori gradu so bili identificirani tudi kot pomembno podzemno zatočišče netopirjev (Presetnik 2003) in so bili zato uvrščeni v podatkovno zbirko pomembnih podzemnih zatočišč v Evropi (Mitchell – Jones in sod. 2004).

Zaradi kulturnih, arheoloških, krajinskih, umetnostno-arhitekturnih, zgodovinskih in drugih izjemnih lastnosti poseben pomen je Republika Slovenija grad Rihemberk (Branik) razglasila kulturni spomenik državnega pomena (Ur.l. RS, št. 81/99, Ur.l. RS, št. 22/2002). Grad je državna lastnina, upravljalec gradu je Ministrstvo za kulturo, najemnik gradu pa Aleš Vidič (Cesta IX korpusa 46, p.p. 1, 5250 Solkan).

Grad Rihemberk in območje okoli njega spadata pod delovno območje Zavoda RS za varstvo narave – Območna enota Nova Gorica ter Zavoda za varstvo kulturne dediščine – Območna enota Nova Gorica. Obnovitvena dela nadzoruje Restavratorski center.

5 PREGLED LITERATURE IN DRUGIH VIROV

Iz preteklih let so poznana le redka opažanja netopirjev na gradu Rihemberk. V letih 1999, 2000 in 2002 so bili opravljeni enkratni pregledi (Kryštufek in sod. 2003) v začetku meseca julija. Med temi pregledi so bile opažene tudi porodniške kolonije vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov.

Ostalih zapisov o netopirjih na gradu Rihemberk ni veliko. V strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežja Nature 2000 (Kryštufek in sod. 2003) je porodniška kolonija vejicatega netopirja opredeljena za izjemno pomembno in tako kot v gradu živeča porodniška kolonija velikih podkovnjakov potrebuje najstrožje varstvene ukrepe. Kryštufek in sod. (2003) opozarjajo, da so nujni takojšnji varstveni ukrepi ter da je obnovo potrebno prilagoditi živlenskemu ciklu netopirjev. Avtorji svetujejo, da je pri obnovi in turističnem razvoju gradu nujno zagotoviti prostore za netopirjem. Med terenskim delom za pripravo strokovnih osnov za vzpostavljanje omrežja Nature, so bili prostori gradu pregledani sredi junija 2003.

V letu 2003 sta Persič & Stanič (2004) opazovala izletavanje vejicatih netopirjev iz vhodnega stolpa gradu, drugih delov gradu, razen izjemoma, nista pregledovala. Za osnovnošolca sta napisala zelo dobro nalogo, vendar se v njej pojavlja nekaj netočnosti, ki zahtevajo previdnost pri interpretaciji podatkov. Problematično je predvsem natančno število vejicatih netopirjev v Vhodnem stolpu. Avtorja (Persič & Stanič 2004) sta beležila število izletelih netopirjev iz Vhodnega stolpa in sta od tega števila odštela število v stolp priletelih netopirjev. Glede na velikost sta domnevala, da so v stolp priletavali večinoma veliki podkovnjaki. Zadnja domneva je sicer skladna z našim opazovanjem večernega izletavanja 12.7.2004, ko se je na začetku večera nekaj velikih podkovnjakov res zateklo v vhodni stolp, vendar se je v Vhodni stolp zateklo tudi nekaj vejicatih netopirjev. Persič & Stanič (2004) predpostavljata tudi da so bili v Vhodnem stolpu samo vejicati netopirji. Ta predpostavka ni utemeljena, ker samega stolpa nista pregledovala. Med pregledi leta 2004 smo ugotovili, da veliki podkovnjaki kot vejicati netopirji pogosto tvorijo mešane kolonije in redno uporabljajo tako Vhodni stolp kot vzhodno klet severnega palacija. Dodatno Persič & Stanič (2004) že sama ugotavljata, da so vejicati netopirji uporabljali poleg Vhodnega stolpa tudi druge prostore gradu. To dokazuje njuna fotografija mešane kolonije vejicatih netopirjev in mladičev velikih podkovnjakov na naslovnici njune naloge (Persič & Stanič 2004). Po navedbah njune mentorice Irene Kodele Krašna (ustno), naj bi bila fotografija posneta junija 2003.

Dodatne preglede je v letu 2003 in 2004 je opravila Irene Kodele Krašna (ZRSVN – OE NG 2003 b, 2004 b, c, č, d).

Mnenje o možnostih ohranjanja netopirjev na gradu Rihemberk sta podala Kryštufek in Presetnik (2004).

6 VRSTE NETOPIRJEV, NJIHOVO ŠTEVILO IN LETNA DINAMIKA

6.1 Metode dela

Grad smo v rednih presledkih pregledovali od 29.6.2004 do 8.10.2004. Pri pregledovanju smo uporabljali ročne in čelne svetilke. Vrsto pripadnost smo ugotavljali z opazovanjem ali z ultrazvočnim detektorjem Pettersson D240x (Pettersson Elektronik AB). Včasih smo klice netopirjev tudi posneli s snemalnikom Marantz PMD 670 in analizirali z programom BatSound 3.31 (Pettersson Elektronik AB). Netopirje smo prešteli oz. ocenili njihovo število s prostim očesom ali z daljnogledom.

Strnjene gruše netopirjev smo tudi fotografirali in s fotografij prešteli osebke. Štetje osebkov po fotografijah je bilo možno. Možno pa je, da smo pri strnjenih gručah spregledali majhne mladiče, ki so viseli na trebih netopirk in tako podcenili tako število mladičev kot skupno število velikih podkovnjakov in vejicatih netopirjev. Zato smo 13. in 20. julija po večernem izletu odraslih osebkov netopirjev, prešteli v zatočiščih puščene mladiče. Za primerjavo vizualno ocenjenega števila z realnim številom netopirjev smo 18. avgusta in 3. septembra šteli iz Vhodnega stolpa izletajoče netopirje. Razlik med ocenjenim in preštetim izletelih netopirjev skoraj ni bilo (2 oz. 3 osebki). Pri obravnavanju letne dinamike v letu 2004 smo vključili še opazovanja ZRSVN – OE NG (2003b, 2004 b, c, č, d).

6.2 Vrste netopirjev v gradu Rihemberk

Rezultate pregledov v letu 2004 podajamo skupaj z rezultati pregledov predhodnjih let (Kryštufek in sod. 2003, Persiš & Stanič 2004). V grajskih prostorih je bilo zabeleženih 5 vrst netopirjev (Tab. 1). Najštevilnejša je bila od 300 – 400 osebkov velika rodniška kolonija vejicatih netopirjev, po številu so sledili veliki podkovnjaki 80 – 120 osebkov. Redno je bilo opaženih nekaj malih podkovnjakov ter posamezniki navadnih/ostrouhih netopirjev. Zgajster v Persič & Stanič 2004 poroča tudi o resastih netopirjih (Tab. 1).

Tabela 1. Vrste netopirjev zabeležene v gradu Rihemberk, stopnja njihove ogroženosti v Sloveniji in mednarodne zahteve po prioritetenem ohranjanju vrst in njihovih habitatov.

Rdeči seznam (Ur.l. RS 82/02), E – prizadeta vrsta, V – ranljiva vrsta; Eurobats priority – Mitchell-Jones in sod. 2000,

Strokovno ime	Okrajšava	Slovensko ime	Rdeči seznam	Eurobats priority
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rh	mali podkovnjak	E	√
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rf	veliki podkovnjak	E	√
<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	resasti netopir	V	-
<i>Myotis emarginatus</i>	Mem	vejicati netopir	E	√
<i>Myotis myotis/blythii</i>	Mmyo/bl	navadni/ostrouhi netopir	E/E	√

6.3 Letna dinamika 2003 – 2004

Vejicati netopirji so se v dveh zaporednih letih (2003, 2004) v Vhodni stolp priselili proti koncu aprila (Persič & Stanič 2004, ZRSVN OE NG 2004b) (Tab. 2). V njem so ravno tako dve zaporedni leti vztrajali do začetka julija (Persič & Stanič 2004, Aleš vidič ustno, Tab. 2) in se nato popolnoma preselili v vzhodno klet severnega palacija. Vzhodno klet severnega palacija so v letih 2003/2004 uporabljali tudi že v juniju (Irena Kodele Krašna ustno, lastna opazovanja).

Konec julija so se vejicati netopirji odselili z gradu tako v letu 2003 (Persič & Stanič) kot 2004 (lastna opazovanja). Zapustitev kotišč vejicatih netopirjev je v istem času, na dveh lokacijah v vzhodni Sloveniji opazila tudi Katerina Jazbec (ustno). Zato sklepamo, da je čas odselitev vejicatih netopirjev iz kotišča popolnoma v skladu z biologijo vrste in odselitev niso povzročile motenja netopirjev s strani ljudi.

Kdaj se na grad priselijo veliki podkovnjaki ni jasno. Vsa preteka opazovanja so jih na gradu zabeležila v začetku meseca julija (Kryštufek in sod. 2004). Pred tem datumom namreč obstaja le nekaj pregledov. A. Hudoklin in P. Presetnik (ZRSVN OE NG 2003) sta sredi julija opazovala le vejicate netopirje v Vhodnem stolpu (Tab. 2), vendar sta Persič & Stanič (2004) enkrat junija istega leta (neznano kdaj, Irena Kodele ustno) fotografirala mešano gručo vejicatih netopirjev (c. 50) in mladičev velikih podkovnjakov (c. 10 osebkov). Zabeležke ZRSVN OE NG (2004a, b, c, č) velikih podkovnjakov v Rihemberku v pomladanskih mesecih 2004 leta ne omenjajo (Tab. 2). Veliki podkovnjaki v prostorih gradu gotovo vzgajajo svoje mladiče, domnevam, da tam tudi kotijo, vendar bi bile za dokončno potrditev potrebne dodatne raziskave. Mešane gručo mladičev in odraslih osebkov velikih podkovnjakov ter vejicatih netopirjev smo opazovali skozi cel julij 2004 (Tab. 2).

Veliki podkovnjaki so junija in julija izmenično oz. hkrati uporabljali Vhodni stolp in vzhodno klet severnega palacija. Od avgusta do okrobra so redno viseli v Vhodnem stolpu. Konec septembra se je število velikih podkovnjakov začelo zmanjševati, v začetku oktobra pa so se skoraj vsi odselili z gradu (Tab. 2).

Le nekaj osebkov malih podkovnjakov je redno uporabljalo podstrešje ali kleti Rondele 18. med njimi smo zabeležili tudi samici z mladičema (Tab. 2).

Posamezni osebki navadnih/ostrouhih netopirjev so se redno zadrževali v stropnih špranjah zahodne kleti severnega palacija (Tab. 2).

Trije zimski pregleda 2003/2004/2005 so pokazali, da netopirji v gradu ne prezimujejo (ZRSVN OE NG 2003b, Kryštufek & Presetnik 2004).

Tabela 2. Od srede leta 2003 do februarja 2005 zbrani podatki o prisotnosti netopirjev v prostorih Rihemberka.

(popisovalci: AV – Aleš Vidič – ustno, IKK – Irena Kodele ZRSVN OE NG, MG – Mirjam Gorkič – ustno, AH – Andrej Hudoklin, PP – Primož Presetnik; "-" – ni netopirjev, "/" – prostor ni bil pregledan, juv – mladiči)

Datum	Vhodni stolp	Vzhodna klet	Zahodna klet	Rondela 18	Opombe
17.6.03	<i>Mem</i> (~300)	/	/	/	ZRSVN OE NG 2003a
~24.7.03	netopirjev ni	samo podkovnjaki	?	?	MG
16.12.03	-	-	-	-	ZRSVN OE NG 2003b
10.2.04	-	-	-	-	Kryštufek & Presetnik 2004
30.3.,04	-	-	-	/	ZRSVN OE NG 2004b
22.4.04	<i>Mem</i> (1)	-	-	/	ZRSVN OE NG 2004c
25.5.04	<i>Mem</i> (159)	-	-	leta nekaj netopirjev	štetje izletelih netopirjev, ZRSVN OE NG 2004č
28.5.04	netopirji so	?	?	?	večerni koncert ZRSVN OE NG 2004d
29.6.04	<i>Rf</i> (5) <i>Mem</i> (~280)	<i>Rf</i> (7+3 juv), <i>Mem</i> (20)	<i>Mmyo/bl</i> (3)	<i>Rh</i> (5)	
5.7.04	netopirjev ni	netopirji so	/	/	AV
12.7.,04	-	<i>Rf</i> (50+50 juv), <i>Mem</i> (~120+80 juv)	<i>Mmyo/bl</i> (1)	<i>Rh</i> (2+2 juv)	štetje mladičev
20.7.04	<i>Rf</i> (~22+8 juv)	<i>Rf</i> (10+30 juv), <i>Mem</i> (~200+120 juv)	-	<i>Rh</i> (1)	štetje mladičev, večerni koncert
23.7.04	<i>Rf</i> (40)	<i>Rf</i> (10 juv), <i>Mem</i> (150)	<i>Mmyo/bl</i> (2)		
1.8.04	netopirji so	netopirjev ni	/	/	AV
18.8.04	<i>Rf</i> (~40+10 juv)	-	-	<i>Rh</i> (3)	štetje izletelih netopirjev, večerni koncert
28.8.04	<i>Rf</i> (80)	-	<i>Mmyo/bl</i> (1)	<i>Rh</i> (3)	
3.9.04	<i>Rf</i> (70)	-	<i>Mmyo/bl</i> (1)	<i>Rh</i> (3)	štetje izletelih netopirjev, večerni koncert
20.9.04	<i>Rf</i> (20)	-	<i>Mmyo/bl</i> (1)	<i>Rh</i> (2)	
8.10.04	<i>Rf</i> (4)	-	-	<i>Rh</i> (2)	
22.2.05	-	-	-	-	-

7 SPREMLJANJE PRIREDITEV IN NJIHOVEGA VPLIVA TER OSTALIH VPLIVOV NA NETOPIRJE

Večerne prireditve smo spremljali 20. julija, 18. avgusta in 3. septembra, obravnavamo tudi opazovanja zapisnike ZRSVN OE NG (2004č, d) 25. in 28. maja 2004.

Prireditve se na gradu Rihemberk odvijajo na grajskem dvorišču. Večinoma se prireditve začnejo zvečer - v času sončnega zahoda in končajo ponoči. Zato je grad razsvetljen z plamenicami, samo prizorišče pa tudi z močnejšimi lučmi (sl.19). Prireditve bi lahko imela vpliv na netopirje zaradi treh vzrokov: neposrednega vznemirjanja, hrupa in osvetljevanja.

7.1 Neposredno vznemirjanje

Netopirji v Vhodnem stolpu z neposrednim vznemirjanjem niso imeli večjih težav. Obiskovalci se med prihajanjem na grad večinoma niso zadrževali pred vhodom v Vhodni stolp. Vendar netopirji niso izletavali takrat, ko so bili ljudje v prehodu pod vhodnim poslopjem in neposredno pred vhodom v Vhodni stolp. Celo tisti, ki so se že spreletavali po prehodu so se poskrili nazaj v Vhodni stolp. Problematično s tega vidika je bila postavitev prenosnega stranišča, ki je zaprlo polovico vstopa v vhodni stolp 9.3. 2004 (Sl. 21). Veliki podkovnjaki (Tab. 2) so sicer brez težav izletavali in v letali v Vhodni stolp. Opazili smo tudi, da so prostor tik pred vhodom Vhodnega stolpa posamezni kolesarji uporabili za odlaganje koles med prireditvijo.

Posamezniki so med pred prireditvijo (3.9.2004) raziskovali grajske prostore in tudi v Rondelo 19, 20 in kleti severnega palacija. V tem času prehod med glavnim stopniščem in kletmi ni bil zavarovan vsaj s provizoričnimi pregradami (Sl. 20), kot med koncertom 20.7.2004.

7.2 Hrup

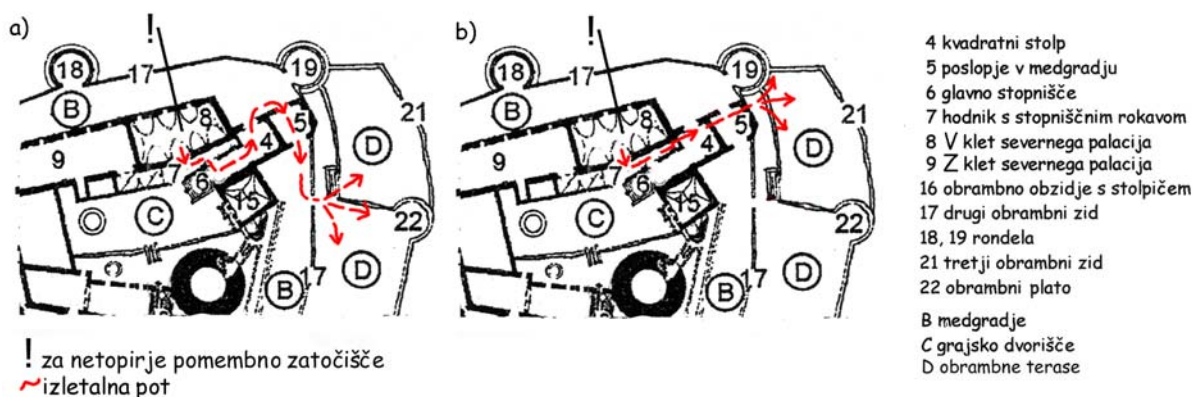
Hrup prihajajočih obiskovalcev in prireditvenih aktivnosti bi lahko motil netopirje v njihovih zatočiščih. Zadnjemu so izpostavljene prevsem kolonije v vzhodni kleti severnega palacija, ki so v neposredni bližini prireditvenega prostora. Prireditve (20.7., 18.8. in 3.9) so bile razmeroma tihe, najglasnejše je bilo ploskanje občinstva ter pogovori med odmori. Ker so se prireditve odvijale zvečer, so bili odrasli netopirji že zbudjeni in so se pripravljali na izlet in jih hrup domnevno ni zelo vznemiril. Mladiči, ki so med prireditvijo ostali v vzhodni kleti (20.7.2004), tudi niso bili vidno vznemirjeni.

7.3 Osvetljevanje

Najbolj opazen je bil učinek osvetljevanja. Ta se je izrazil z zamikom časa izletavanja ter s spremembo letalnih poti.

Zamik časa izletavanja je razviden iz beležk ZRSVN OE NG (2004č, d). 25. maja so netopirji začeli izletavati ob 20:23, 28. maja (ob prireditvi) pa šele približno ob 21:00, potem ko so odstranili bakle v prehodu vhodnega poslopja in na stopnicah, ki vodijo v višja nadstropja Vhodnega stolpa. Vpliv motenj ljudi na izletavanje je opisan v poglavju 7.1.

Očitno spremembo letalne poti smo opazili, ko smo primerjali pot izletanja netopirjev (velikih podkovnjakov in vejicatih netopirjev) ko na gradu ni bilo obiskovalcev (12.7.2004) (Sl. 13a) in med večerno prireditvijo (20.7.2004) (Sl. 13b). Namesto po običajni poti preko glavnega stopnišča so netopirji med prireditvijo, ko je bilo stopnišče osvetljeno s plamenicami, izbrali pot preko podrtega stopnišča v pritličje in nato na zahod v grajski vrt (Sl. 13a, b).



Slika 13 a, b. Letalna pot netopirjev iz vzhodnih klet severnega palacija a) med večerom brez motenj (12.7.2004) in b) med večerom, ko je bila na gradu prireditev (20.7.2004) in je bilo glavno stopnišče osvetljeno.

7.4 Motnje netopirjev v Vhodnem stolpu pri uporabi zgornjih nadstropij

23. julija 2004 smo naredili poizkus, kako netopirji reagirajo na človeške dejavnosti v srednjem nadstropju Vhodnega stolpa. To je nadstropje katerega tla predstavljajo strop pritličnih delov Vhodnega stolpa (Sl. 2) in na katerega so običajno obešene kolonije velikih podkovnjakov in vejicatih netopirjev. Ko smo topotali po tleh (stropu), so se veliki podkovnjaki takoj vznemirili in začeli letati po Vhodnem stolpu (Sl. 22).

8 PRISOTNOST NETOPIRJEV V ŠIRŠI OKOLICI GRADU RIHEMBERK TER EVIDENTIRANJE POTENCIALNIH ZATOČIŠČ

V širši okolici grada Rihemberk – na Krasu, v dolini Branice in v Vipavski dolini smo na zatočiščih odkrili 5 vrst netopirjev (Tab. 3). Posvetili smo se predvsem raziskavam jam (Tab. 4), ker so v tem delu Slovenije slabo raziskane glede prisotnosti netopirjev.

Jame so tudi primarna kotišča porodniških kolonij velikih podkovnjakov ter vejicatih netopirjev, ki pogosto tvorijo mešane kolonije. Zato smo redneje spremljali po naših ocenah primerno jamo Veliki Hubelj. V njej smo sredi julija zabeležili majhno mešano porodniško kolonijo velikih in južnih podkovnjakov, vendar se ti v jami nista zadrževali stalno. Verjetno se koloniji selita med različnimi špranjami ali še neodkritimi jamami na toplih ostenjih v okolici jame Veliki Hubelj. Kot drugo najverjetneje mesto porodniških kolonij velikega podkovnjaka oz. vejicatega netopirja smo opredelili jamo v Doktorjevi ogradi. Tam smo poleg porodniške kolonije navadnih/ostrouhih netopirjev, ki je iz jame že poznana (Kryštufek in sod. 2003), z ultrazvočnim detektorjem in analizo posnetkov dokazali tudi prisotnost dolgokrilega netopirja. Možno je, da gre za mešano porodniško kolonijo. Poleg tega smo v poletnem času v jami slišali tudi nekaj osebkov velikega podkovnjaka. Za boljše rezultate bi morali jamo spremljati bolj pogosto preko ene letne sezone. Pregledi ostalih jam niso odkrili pomembnejših najdb. Majhno porodniško kolonijo malega podkovnjaka smo našli na podstešju stanovanjske stavbe v Pedrovem nad Rihemberkom.

Veliko časa smo med terenskim delom namenili intervjujem lokalnih prebivalcev glede možnih zatočišč netopirjev. Intervjuvali smo 40 domačinov in jamarjev.

Tabela 3. V širši okolici Rihemberka na zatočiščih odkrite vrste netopirjev.

Rdeči seznam (Ur.l. RS 82/02), E - prizadeta vrsta;; Eurobats priority - Mitchell-Jones in sod. 2000.

Strokovno ime	Okrajšava	Slovensko ime	Rdeči seznam	Eurobats priority
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rh	mali podkovnjak	E	√
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rf	veliki podkovnjak	E	√
<i>Rhinolophus euryale</i>	Re	južni podkovnjak	E	√
<i>Rhinolophus hipposideros/ euryale</i>	Rh/e	mali/južni podkovnjak	E/E	√/√
<i>Myotis myotis/blythii</i>	Mmyo/bl	navadni/ostrouhi netopir	E/E	√/√
<i>Myotis</i> sp.(mali)	Msp. (mali)	ena izmed manjših vrst navadnih netopirjev	?	?
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Mis	dolgokrili netopir	E	√

Tabela 4. V širši okolici Rihemberka pregledana možna zatočišča netopirjev in na njih opažene vrste. (za okrajšave imen vrst netopirjev glej tab. 4; porodniške kolonije so označene s krepko pisavo; ♀ - samica, juv- mladič;)

Lokaliteta	Datum	Vrste in število netopirjev
Betonska zgradba pri hiši Brje 119 v zaselku Sveti Martin	29.6.2004	<i>Rh</i> (1)
Cerkev Sv. Martin - Sv. Martin	29.6.2004	-
Cerkev Sveti Jožef - Hruševica	29.6.2004	<i>Rh</i> (1), <i>Rf</i> (1), <i>Es</i> (4)
Cerkev Sveti Lenart - Spodnja Branica	18.8.2004	gvano (mnogo)
Cerkev v Pedrovem		
Hiša Branik 238 v zaselku Pedrovo	26.6.2004	<i>Rh</i> (5)
Golobjak (JK5379)	26.6.2004	-
Jama Pajkova reža	26.6.2004	<i>Rh</i> (7)
Jama pod Ječmenovim hribom	18.8.2004	<i>Rf</i> (1)
	20.9.2004	<i>Rf</i> (1)
Jama v Grdi strugi	26.6.2004	-
Nečilčeva jama	26.6.2004	-
Preserska jama	27.6.2004	-
Vipavska jama	26.6.2004	-
Kaverna SZ od vasi Škrbina	27.6.2004	<i>Rh</i> (1)
Opuščena cisterna za vodo v Škrbini	27.6.2004	<i>Rf</i> (1)
Opuščena hiša Spodnja Branica 9	18.8.2004	gvano (malo)
Rov pri opuščenih vojaških stavbah pri izviru potoka Hubelj	18.8.2004	0
Skedenj ob hiši Branik 235 v zaselku Pedrovo	26.6.2004	gvano (malo)
Jama Veliki Hubelj	26.6.2004	<i>Rh</i> (2), <i>Rf</i> (1), <i>Mmyo/bl</i> (1)
	12.7.2004	<i>Rh</i> (1), <i>Rf</i> (15 + 5 juv), <i>Re</i> (9 + 1 juv)
	18.8.2004	<i>Mmyo/bl</i> (1)
	20.9.2004	<i>Rf</i> (7), <i>Mmyo/bl</i> (5), <i>Rh/e</i> (1)
	8.10.2004	<i>Rh</i> (8), <i>Rf</i> (3), <i>Mmyo/bl</i> (1)
Jama v doktorjevi ogradi	27.6.2004	<i>Rf</i> (~5), <i>Mmyo/bl</i> + <i>Mis</i> (mešana kolonija; minimalno 80)
	8.10.2004	<i>Rf</i> (1), <i>Msp.</i> (mali) (1), <i>Mis</i> (30)
	22.2.2005	<i>Rf</i> (1), <i>Rh</i> (1)

9 VARSTVO NETOPIRJEV NA GRADU RIHEMBERK

9.1 Pomembnost kotišč netopirjev na gradu Rihemberk

Grad Rihemberk je zatočišče največje kolonije vejicatih netopirjev v Sloveniji. Vejicati netopir je sicer razširjen po vsej Sloveniji (Kryštufek in sod. 2003, lastni podatki), vendar je v zahodni Sloveniji poleg porodniške kolonije v gradu Rihemberk (300-400 osebkov), znana le nekaj osebkov številna kolonija na Kraškem robu. Razširjenost velikega podkovnjaka se pokriva z razširjenostjo jam v Sloveniji (Kryštufek in sod. 2003). Kljub temu je najpogostejše zabeležen v južnih in zahodnih delih države. V Rihemberku se v času porodniške kolonij zadržuje približno 80-120 osebkov velikih podkovnjakov.

Veliki podkovnjak in vejicati netopir sta primarno jamski vrsti netopirjev, ki mnogokrat bivata skupaj v mešanih kolonijah (Gaisler 2001, Topal 2001). Te se v Sloveniji se zaradi ugodnejših toplotnih razmer pogosto zatekajo v človeške stavbe. Porodniške kolonije vejicatega netopirja so v prostorih s temperaturami 20-25°C Topal (2001) oz. po Gaislerju (1971) v prostorih s temperaturami 15-36°C. Za velikega podkovnjaka Gaisler (2001) poroča o porodniških kolonijah v prostorih s temperaturo med 10 in 33°C. Obe redni zatočišči vejicatega netopirja in velikega podkovnjaka v gradu Rihemberk (Vhodni stolp in vzhodna klet severnega palacija) izpolnjujeta te temperaturne zahteve.

Verjetno je kljub obilici jam na Krasu, jame s primerno visoko temperature težko najti. Zato je za ohranitev vrst velikega podkovnjaka in vejicatega netopirja v ugodnem statusu nujno ohraniti zatočišča netopirjev na gradu Rihemberk

9.2 Viri ogrožanja

9.2.1 Uničenje kotišč

V kolikor se ne bo izvedlo varstvenih ukrepov, bosta glede na predviden potek obnove (poglavje 4.1.3) bosta do leta 2010 (ZRSVN OE NG 2004b) z gradu gotovo izginili obe varstveno pomembni porodniški koloniji velikih podkovnjakov in vejicatih netopirjev.

9.2.2 Neposredno vznemirjanje, hrup, osvetljevanje vhodov v zatočišča

S širitvijo dejavnosti na gradu in z deli med obnovo gradu se bodo vsi negativni vplivi množili.

9.3 Pregled varstvenih akcij

9.3.1 Poizkus zagotovitve nadomestnih zatočišč

V skladu s projektno dokumentacijo smo ob več priložnostih svetovali najemniku gradu, na kakšen način in v katerih prostorih (npr. ZRSVN OE NG, 2004e) naj se poizkusijo urediti nadomestna zatočišča za kolonije vejicatega netopirja in velikega podkovnjaka. Kot možne nadomestne prostore smo predlagali 3 prostore: Rondeli 19 in 20 ter hlev. V prostorih je bilo potrebno zapreti več odprt in na tak način ustvariti mikroklimatske pogoje podobne tistim v Vhodnem stolpu (Sl. 3).

V času naše študije se ureditev nadomestnih zatočišč še ni izvedla, zato ne moremo podati mnenja o ustreznosti nadomestnih zatočišč. Ukrepi izvedeni februarja 2005 pa so predstavljeni v dodatku poročila.

9.3.2 Preprečevanje vznemirjanj netopirjev med prireditvami na gradu

Ob prireditvah se je le delno izpolnjevalo predloge ZRSVN (ZRSVN OE NG 2003a, 2004b, Kryštufek & Presetnik 2004) za preprečevanje zmanjševanja vznemirjanj s strani obiskovalcev (Gorkič 2004).

- 1) Ni bilo uresničeno navodilo, da se z ustrezno fizično zaščito (npr. vrvico) odvrne obiskovalce od vratne odprtine vhodnega stolpa. Vendar se obiskovalci kljub temu niso zadrževali ob vhođu v grad (opazovanja 20.7, 28.8, 3.9).
- 2) Odprtina v Vhodni stolp mora bi moral ostati odprta v osnovnem obsegu, vendar je bila 3.9.2004 na pol zastavljena (Sl. 21). Netopirji so kljub temu iz stolpa izletavali.
- 3) V prehodu pod vhodnim poslopjem – pred vhom v vhodni stolp je med prireditvijo so zaradi varnosti ljudi pri dostopu na grad gorela plamenice (za posledice glej poglavje 7.3).
- 4) Prehod, ki vodi od glavnega stopnišča do kletnih prostorov severnega palacija je bil provizorično zastavljen le 20.7.2004 (Sl. 20). Ko teh pregrad ni bilo, so obiskovalci vstopali v kleti severnega palacija (3.9.2004).

9.4 Predlog varstvenih ukrepov

9.4.1 Izhodišča predlaganih varstvenih ukrepov

Pri razmisleku o varstvenih ukrepih smo upoštevali, da je porodniška kolonija vejicatega netopirja izrednega pomena, grajske prostore pa uporablja še največja kolonija velikih podkovnjakov (Kryštufek in sod. 2003) v JZ Sloveniji. Dolgoročen obstoj netopirjev in predstavitev kulturno - zgodovinske dediščine je možen samo ob izrecnem upoštevanju varstvenih ukrepov.

Zaradi koloniji vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov je bil grad Rihemberk vključen med predloge posebnih varstvenih območij – Natura 2000. Pravila ravnanja (Ur.l. RS 49/04) v Natura 2000 območjih zahtevajo tudi, da se ohranja ali izboljšuje kakovost zlasti tistih delov habitata, ki so bistveni za preživetje živali ter da se čas izvajanja posegov in dejavnosti prilagodi življenjskim ciklom.

Varstvene ukrepe smo opredelili predvsem v skladu z načelom preprečevanja, previdnostnim načelom ter načelom previdnega sprejemanja odločitev zapisanimi v Konvenciji o biološki raznovrstnosti (Ur.l. RS MP 30/96), v Strategiji ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji (MOPE 2002) ter v Razlagi člena 6. Direktive o habitatih (European Commission 2000).

Načelo preprečevanja pravi, da je preprečevanje škode cenejše kot njeno saniranje. V primeru, da se število netopirjev v koloniji zmanjša ali da kolonija vejicatih netopirjev ali podkovnjakov iz Rihemberka popolnoma izgine, nam ni poznana učinkovita metoda kako popraviti negativno stanje.

V skladu s previdnostnim načelom se ne sme odložiti ukrepanja, s katerim se je možno izogniti potencialno negativnim vplivom dejavnosti na biotsko raznovrstnost. Previdno sprejemanje odločitev pomeni odločanje na podlagi najboljših razpoložljivih informacij. Zato v predlogih vrstnega reda obnovitvenih del in spremljajočih varstvenih ukrepov opredeljujemo več stopenj. Po zaključeni stopnji naj sledi kritična ocena učinkov varstvenih dejavnosti ter sprejetje odločitev za nadalnje ukrepe na podlagi najnovejših spoznanj.

Pri tehtanju varstvenih ukrepov smo upoštevali tudi interese za ohranjanje in predstavitev gradu Rihemberk kot kulturne dediščine.

9.4.2 Predlogi upravnih varstvenih ukrepov

a) Predlagamo da se grad Rihemberk zavaruje z aktom o zavarovanju naravne vrednote (ZON UPB 2 96/04), s katerim naj se podrobno določijo navodila in splošne smernice za ohranjanje netopirjev.

b) Predlagamo, da naj pogodbe o skrbništvu ali koncesiji za uporabo vsebujejo vse varstvene zahteve in pogoje iz akta o zavarovanju.

9.4.3 Predlagan vrstni red obnovitvenih del in spremljajočih varstvenih ukrepov

Na gradu Rihemberk sta dve pomembnejši zatočišči netopirjev Vhodni stolp in vzhodna klet severnega palacija. To je dobro, ker obnovitvena dela ne bodo nikoli prizadela obeh zatočišč hkrati. Predlogi varstvenih ukrepov so napisani po stopnjah izvanjanja ukrepov. Po vsaki končani stopnji mora slediti kritična ocena učinkov varstvenih dejavnosti ter sprejetje odločitev za nadalnje ukrepe na podlagi najnovejših spoznanj.

9.4.3.1 Stopnje obnova vhodnega stolpa

Pred pričetkom kakršnihkoli del v Vhodnem stolpu predlagamo, da se naredi poizkusna nadomestna zatočišča v Rondelah 19, 20 ter v hlevu. Ta je priporočljivo narediti še pred naselitvijo netopirjev v grad – torej v mesecih od novembra do aprila. Prav tako se mora postaviti stalnejše pregrade, na prehod med glavnim stopniščem in hodnikom, ki vodi v klet severnega palacija.

April – sredina junija:

- spremljanje mikroklimatskih pogojev v poizkusnih nadomestnih zatočiščih,
- izboljševanje ureditve nadomestnih zatočišč.

Sredina junija - priporočljivo takrat, ko vejicati netopirji oz. veliki podkovjaki začnejo uporabljati tudi vzhodno klet severnega palacija:

- poizkusno zaprtje vhodnega stolpa.

Po zaprtju Vhodnega stolpa

- spremljava odzivov netopirjev,
- nadalnje spremljanje mikroklimatskih pogojev v nadomestnih zatočiščih.
- po potrebi dodatno izboljševati mikroklimatske in druge pogoje v nadomestnih zatočiščih.

9.4.3.2 Obnova vzhodne kleti severnega palacija

Netopirji lahko porabijo več sezon, da sprejmejo pripravljena nadomestna zatočišča, zato predlagamo, da se vsaj 5 let po zaprtju vhodnega stolpa ohrani današnje stanje kleti severnega palacija.

- V kolikor netopirji sprejmejo katero od ponujenih nadomestnih zatočišč, se lahko pristopi k pripravi načrtov za obnovo kleti severnega palacija.

- V kolikor netopirji ne sprejmejo pripravljenih nadomestnih zatočišč, vendar se še vedno pojavljajo v vzhodni kleti severnega palacija predlagamo, da se ta trajno nameni za uporabo netopirjev in se temu ustrezno pripravi načrte obnove.

- predlagamo, da se v zadnjem primeru pripravljena nadomestna zatočišča rondelah 19, 20 in hlevu vzdržuje vsaj 10 nadalnjih deset let, četudi jih netopirji ne bodo uporabljali.

9.4.4 Prireditve in življenje na gradu

Kolikor je možno, naj se obiskovalce odvrča od prostorov, kjer so netopirji. Hrup in osvetljevanje naj se zmanjšata na minimum. Dogajanje na gradu naj se organizira tako, da bo čim manj moteče za netopirje.

9.4.5 Ohranjanje okolice gradu

Pomembno je ohranjati gozd in grmovje v neposredni okolici gradu, še posebno na vzhodnem in južni strani gradu. Tja namreč vodijo letalne poti (Sl. 13a, b), netopirji pa se tam tudi prehranjujejo (lastna opazovanja). Neprimerna je dekorativna nočna osvetlitev gradu.

9.5 Vključitev netopirjev v turistično ponudbo

Porodniški koloniji vejicatih netopirjev in velikih podkovnjakov ter druge vrste netopirjev je mogoče predstaviti v primerno urejenem prostoru s pomočjo infrardečih kamer, ki bi snemale dogajanje v notranjosti njihovih zatočišč na gradu. Tehnologija omogoča tudi prenos dogajanja na svetovnem spletu.

Opazovanje večernega izletavanja netopirjev iz zatočišč in poslušanja netopirskih klicev z ultrazvočnimi detektorji je mogoče ponuditi manjšim skupinam turistov (do 10 ljudi). Pri tem je potrebno paziti, da ljudje ne stojijo tik ob izhodih iz zatočišč in so od njih dovolj oddaljeni, da ne motijo izletavanja netopirjev.

V turistično ponudbo se lahko vključijo tudi veliki pupki (*Triturus carnifex*), še ena ranljiva in zavarovana vrsta slovenskega Rdečega seznama (Ur.l. RS 82/02). Veliki pupek je zavarovan (Ur.l. RS 46/04) je pa tudi vrsta, pa tudi kvalifikacijska vrsta potencialnega območja Natura 2000 – Dolina Branice (Ur.l. RS 49/04). Kar 13, verjetno pa jih je bilo še več, smo jih našli v koritih na južni strani stanovaškega kompleksa gradu (Sl. 1, oznaka 26)

9.6 Monitoring in dodatne raziskave

Predlagamo, da naj monitoring – naravovarstveni nadzor izvaja pri vseh obnovitvenih delih opravlja biolog - strokovnjak za netopirje.

Predlagamo da se v monitoring poizkusi vključiti še metodo za ugotavljanje števila netopirjev, ki uporabljajo posamezno zatočišče, kot jo za velikega podkovnjaka predlagata Ransome & Hutson (2000).

Smiselno bi bilo ugotoviti vsaj še zimska zatočišča velikih podkovnjakov in preveriti njihove selitvene poti podkovnjakov in povezanost posameznih zatočišč v na območju Krasa, doline Branice ter Vipavske doline.

10 LITERATURA IN VIRI

- ARSO, 2004. Projektna naloga Monitoring stanja populacij netopirjev v Ajdovski jami in na gradu Rihemberk s poskusom zagotovitve nadomestnega zatočišča. Agencija RS za okolje, Ljubljana 5.5.2004, štev. 400-11-28/2004: 4 str.
- European Commision, 2000. Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: 69 str.
- European Commision, 2002. Assessment of the plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of the Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: 76 str.
- Gaisler J., 2001. *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) Grosse Hufeisennase. Hanbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Teil I. Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. AULA-Verlag: 15-37.
- Gaisler J., 1971. Zur Ökologie von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa. Decheniana. Beihefte 18. Bonn: 71-82.
- Topál G., 2001. *Myotis emarginatus*. (Geoffroy, 1806) Wimperfledermaus. Hanbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Teil I. Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. AULA-Verlag: 369-404.
- Hmeljak L., 2004. Grad Ribemberk. <http://www.leonhmeljak.com/si/index.htm> (12.10.2004)
- Presetnik, P., 2004. Monitoring stanja populacij netopirjev na gradu Rihemberk s poskusom zagotovitve zatočišča (poročilo). Naročnik: MOPE, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 37 str.
- ZRSVN – OE NG, 2003a. Zabeležka ogleda prostorov na gradu Rihemberk in štetja osebkov v koloniji vejicatih netopirjev, dne 17.6.2003, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG 2003b. Zabeležka sestanka in terenskega ogleda v zvezi z varovanjem netopirjev v grajskem kompleksu Rihemberk v Braniku, dne 16. 12. 2003, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004a., 2004a. Zabeležka sestanka v zvezi z varovanjem netopirjev v grajskem kompleksu Rihemberk z Bojanom Klemenčičem, ZVKD in Andrejem Hudoklinom, ZRSVN Novo mesto, dne 5. 1. 2004, ZRSVN – OE NG: 1. str.
- ZRSVN – OE NG, 2004b. Zabeležka sestanka v zvezi z varovanjem netopirjev v grajskem kompleksu Rihemberk, 19.2.2004, ZRSVN – OE NG: 2 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004c. Zabeležka ogleda grajskega kompleksa Rihemberk, dne 30. 3. 2004, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004č. Zabeležka ogleda grajskega kompleksa Rihemberk, dne 22. 4. 2004, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004d. Zabeležka ogleda prostorov na gradu Rihemberk in štetja osebkov v koloniji vejicatih netopirjev, dne 25. 5. 2004, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004e. Zabeležka opazovanja izletanja vejicatih netopirjev iz kolonije v vhodnem stolpu gradu Rihemberk, dne 28. 5. 2004, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- ZRSVN – OE NG, 2004f. Zabeležka sestanka v zvezi s problematiko netopirjev na gradu Rihemberk, dne 23. 7. 2004, ZRSVN – OE NG, 1 str.
- Kryštufek B. & P. Presetnik, 2004. Možnosti ohranjanja netopirjev na gradu Rihemberk. Prirodoslovni muzej Slovenije, Center za kartografijo faune in flore. Neobjavljeno poročilo ZRSVN OE-NG. 2 str.

- Kryštufek, B., P. Presetnik & A. Šalamun, 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 322 str., digitalne priloge.
- Mitchell-Jones, A., Z. Bihari, L. Rodrigues, & M. Masing, 2000. Transboundary programme – habitats: Data Compilation. Report of the Intersessional Working Group. doc.EUROBATS.AC5.9. Zagreb, Croatia, 21-23 February 2000: 1-10
- Mitchell-Jones A., Z. Bihari, M. Masing, & L. Rodrigues, 2004. Transboundary programme – habitats: Data Compilation. Report of the Intersessional Working Group. doc.EUROBATS.AC9.10. Vilnius, Lithuania, 17-19 May 2004: 8 str.
- Persič T. & J. Stanič, 2004. Izletavanje vejicatih netopirjev (*Myotis emarginatus*) iz porodniške kolonije, na gradu Rihemberk. Raziskovalna naloga. OŠ Ivana Roba Šempeter pri Gorici, 30. str.
- Presetnik P., 2003. Identifikacija pomembnejših podzemnih zatočišč netopirjev (Chiroptera) v Sloveniji. Podlaga za izvajanje resolucije EUROBATS No. 4. Transboundary programme - habitats: Data compilation (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 22 str., digitalne priloge.
- Ransome R. D. & A. M. Hutson, 2000. Action plan for the conservation of the greater horseshoe bat in Europe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Nature and environment, n°109 (Conseil de l'Europe)
- Stopar I., 1989. Gradovi na Slovenskem. Cankarjeva založba. 416 str.
- Šuklje J., 2003. Odločba s dne 22.7.2003. Številka 356-04-04-02-1/2003. MOPE, Inšpektorat RS za okolje in prostor OE Nova Gorica: 3 str.
- Topál G., 2001. *Myotis emarginatus*. (Geoffroy, 1806) Wimperfledermaus. Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Teil I. Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. AULA-Verlag: 369-404.
- Vidič A., 2000. Grad Rihemberk. Zloženka, samozaložba.

11 SLIKOVNE PRILOGE



Slika 14. Vhodni stolp in vhodno poslopje gradu Rihemberk. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 15. Notranjost Vhodnega stolpa. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 16. Mali podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) v kletnem prostoru Rondele 18. (Foto: P. Presetnik, 20.9.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 17. Rondela 19. (Foto: P. Presetnik, 10.2.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 18. Mešana porodniška kolonija vejicatih netopirjev (*Myotis emarginatus*) in velikih podkovnjakov (*Rhinolophus ferrumequinum*) v vzhodni kleti severnega palacija. (Foto: P. Presetnik, 12.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 19. Prireditev na gradu Rihemberk. (Foto: P. Presetnik, 20.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 20. Med prireditvijo provizorično zastavljen prehod z glavnega stopnišča proti kletem Severnega palacija. (Foto: P. Presetnik, 20.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 21. S prenosnim straniščem delno zastavljen vhod v Vhodni stolp med prireditvijo. (Foto: P. Presetnik, 3.9.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 22. Vznemirjeni veliki podkovnajki (*Rhinolophus ferrumequinum*) v Vhodnem stolpu. (Foto: P. Presetnik, 23.7.2004)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)

12 DODATEK

22. februarja 2005 sem spremljal namestitve lesenih pregrad in vrat na Rondele 19 (Sl. 23) 20 (Sl. 24) ter na hlev (Sl. 25). Vrata nameščena na teh prostorih imajo odprtine (Sl. 26), ki naj bi omogočale netopirjem vlet in izlet. Zaradi pomankanja materiala niso bile zaprte vse line in špranje v omenjenih prostorih. Pomankljivosti so bile odpravljene naslednji teden (Sl. 27), ko so bil z vrati zastavljen tudi prehod iz glavnega stopnišča v kleti severnega palacija (Sl. 28).

Z izvedbo teh del so zaključena vsa trenutno smiselna dela za vzpostavitev možnih nadomestnih habitatov za kolonije netopirjev na gradu. V naprej je nujno je ohranjati neprepisnost v prostorih, vendar morajo predvidene odprtive v vseh vratih in izbrane line v spodnji vrsti v Rondelah 19 in 20 ostati odprte. Ostali varstveni ukrepi naj sledijo predlogom varstvenih ukrepov iz poglavja 9.4.



Slika 23. Rondela 19 z zastavljenimi odprtinami ter vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 24. Rondela 20 z zastavljenimi odprtinami in vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 25. Hlev z zastavljenimi okni in vrati. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 26. Vrata na hlevu so podobna vratom na Rondeli 19 in 20. (Foto: P. Presetnik, 22.2.2005)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)



Slika 27. Zadelane line na rondelah. (Foto: A. Vidic, marec 2005)



Slika 28. Vrata na prehodu med glavnim stopniščem in kletmi severnega palacija. (Foto: A. Vidic, marec 2005)
(za umestitev v grajski kompleks glej Sliko 1)