

Ocena stanja flore glacialnih habitatov in termofilnih vrst

končno poročilo



Miklavž na Dravskem polju
november 2012

Projekt:

Ocena stanja flore glacialnih habitatov in termofilnih vrst

končno poročilo

Naročnik:

**Javni zavod Park Škocjanske jame, Slovenija
Škocjan 2
SI-6215 Divača**

Izvajalec:



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

Datum:
26.11.2012

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

Priporočen način citiranja:

Trčak, B., 2012. Ocena stanja flore glacialnih habitatov in termofilnih vrst. Naročnik: Javni zavod Park Škocjanske jame, Slovenija. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 23 str., pril.

Sestavni del poročila je CD s poročilom v digitalni obliki.

KAZALO

KAZALO SLIK.....	4
KAZALO TABEL	4
POVZETEK.....	5
1. UVOD	6
2. METODE DELA	7
2.1 Opis območja	7
2.2 Vhodni podatki.....	7
2.3 Metode dela	8
3. REZULTATI	9
3.1 Popis rastlinskih vrst	9
3.1.1 Termofilni relikti.....	9
3.1.2 Glacialni relikti	10
3.1.3 Ostale popisane vrste s seznama 1	11
3.1.4 Dodatne popisane vrste.....	18
3.1.5 Nepopisane vrste, katerih stanje je treba kljub težko dostopnemu habitatu preveriti	18
3.2 Predlog monitoringa izbranih vrst.....	19
3.2.1 Namen monitoringa	19
3.2.2 Metode monitoringa	19
3.2.3 Pridobivanje podatkov	20
3.2.4 Vsebinska priprava monitoringa.....	20
3.2.5 Priprava gradiv za monitoring	21
3.2.6 Digitalizacija zbranih podatkov	22
4. VIRI IN LITERATURA	23
5. PRILOGE.....	1
Priloga 1: Seznam 1,	
Seznam redkih, ogroženih in evropsko pomembnih rastlinskih vrst (RSS)	1
Priloga 2: Karta popisanih ciljnih vrst v parku Škocjanske jame.....	2
Priloga 3: Popisni list (primer)	2

KAZALO SLIK

Slika 1: Ožje zavarovano območje Parka Škocjanske jame (vir: Park Škocjanske jame, http://www.park-skocjanske-jame.si , 2012)	7
Slika 2: Venerini lasci	9
Slika 3: Avrikelj.....	10
Slika 4: Skorjasti kamnokreč.....	10
Slika 5: Jagodasta hrušica	11
Slika 6: Gorski narcis.....	12
Slika 7: Bršljanov pojalnik.....	12
Slika 8: Navadna potonika	13
Slika 9: Gorski kosmatinec.....	13
Slika 10: Bodeča lobodika.....	14
Slika 11: Žajbelj.....	14
Slika 12: Črna čmerika	15
Slika 13: Navadna kukavica.	16
Slika 14. Trizoba kukavica	16
Slika 15: Pikastocvetna kukavica	17
Slika 16: Piramidasti pilovec	18

KAZALO TABEL

Tabela 1: Ustreznost metode za posamezno vrsto. V krepkem tisku so vrste, ki smo jih v letih 2011 in 2012 potrdili.	21
--	----

POVZETEK

Javni zavod Park Škocjanske jame v okviru projekta CLIMAPARKS naročil oceno stanja flore glacialnih habitatov in termofilnih vrst.

S seznama vrst (Priloga 1), ki ga je predložil naročnik, smo potrdili uspevanje 18 vrst.

Popisali smo dva glacialna relikta (avrikelj in skorjasti kamnokreč) ter dva termofilna relikta (venerini lasci in ostrolistni beluš).

Izdelava ocene poraslosti, opisa stanja rastišč in grožnje rastiščem je za okvire naloge preobsežna, saj je za to treba pripraviti ustrezno metodologijo.

Prav tako je za vzpostavitev točk monitoringa vrst predhodno treba pripraviti natančen načrt monitoringa.

V nalogi smo podali predlog monitoringa izbranih vrst in opozorili na podrobnosti, na katere je treba biti pozoren pri pripravi načrta monitoringa.

1. UVOD

Javni zavod Park Škocjanske jame (PŠJ) je v okviru projekta CLIMAPARKS naročil oceno stanja flore glacialnih habitatov in termofilnih vrst.

Osnovni cilji naloge so pripraviti oceno stanja glacialnih in termofilnih reliktoev ter redkih in ogroženih vrst s seznama 1 (Priloga 1) in vzpostaviti točke monitoringa glacialnih in termofilnih reliktoev ter redkih in ogroženih vrst s seznama 1.

Podlaga za izbor in nahajališča obravnavanih vrst je elaborat o flori, favni in vegetaciji Regijskega parka Škocjanske jame (Čarni s sod., 2002).

Relikti so na ozemlju Slovenije zelo pogosti, vendar se posamezne kategorije med seboj prostorsko in ekološko večinoma izključujejo. Le redko nastopajo skupaj, na istem nahajališču. Najbolj znano tako mesto so Škocjanske jame pri Divači. (Martinčič 1973)

O klimatskih razmerah in pojavu termofilnih in glacialnih reliktoev v Škocjanskih jamah sta poleg ostalih pisala Petkovšek (1963) in Martinčič (1973).

Glacialni relikti se v Škocjanskih jamah nahajajo v predelu temperaturne inverzije, v območju hladnega in vlažnega zraka, ki sega nekaj nad vhod v Schmidlovo dvorano (Petkovšek 1963 v Martinčič 1973). Najhladnejši je spodnji del nad Reko, kjer so tudi najpomembnejši glacialni relikti, alpinske vrste.

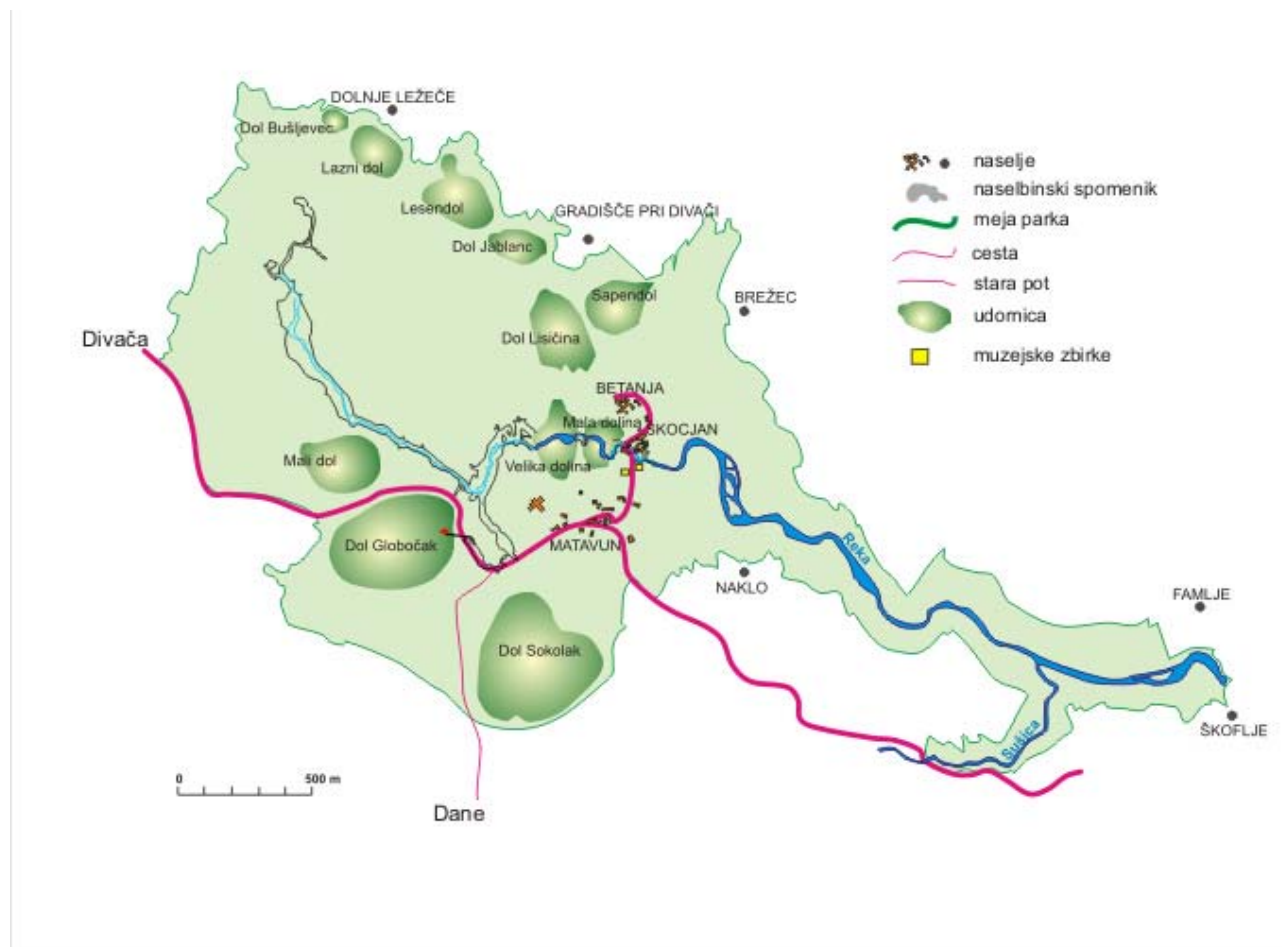
Termofilni relikti v Škocjanskih jamah, ki sicer ležijo v submediteranskem fitogeografskem območju, so prave mediteranske vrste ali tiste, ki imajo center razširjenosti v Mediteranu. Take so venerini lasci (*Adiantum capillus-veneris*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*) in mahovna vrsta *Tortella flavovirens*. Glacialni relikti so na tem območju alpinske vrste: avrikelj (*Primula auricula*), skorjasti kamnokreč (*Saxifraga crustata*), skalna kernerjevka (*Kernera saxatilis*) in dvocvetna vijolica (*Viola biflora*). (Martinčič, 1973) P

Kot termofilni relikti se navaja tudi rdeče plodni brin (*Juniperus oxycedrus*).

2. METODE DELA

2.1 Opis območja

Območje dela leži znotraj ožjega zavarovanega območja parka Škocjanske jame (slika 1).



Slika 1: Ožje zavarovano območje Parka Škocjanske jame (vir: Park Škocjanske jame, <http://www.park-skocjanske-jame.si>, 2012)

2.2 Vhodni podatki

Cilj obdelave so bili glacialni in termofilni relikti v Škocjanskih jamah ter nekatere druge redke in ogrožene vrste, znane s tega območja, ki so navedene na seznamu 1 (Priloga 1), ki smo ga prejeli skupaj z naročilom o izvedbi naloge. Seznam navedenih vrst je pripravljen na podlagi podatkov iz elaborata (Čarni s sod. 2002) ter iz že prej znanih vrst iz območja Škocjanskih jam.

2.3 Metode dela

Ciljne vrste smo primarno preverjali na lokalitetah iz elaborata (Čarni s sod. 2002), čeprav so bile te za posamezne, redko pojavljajoče se vrste, podane premalo prostorsko natančno.

Tako smo podatke na terenu poleg natančnejše podanih lokalitet v elaboratu, zbirali tudi širše, izven teh lokalitet. Nekateri glacialni relikti uspevajo na težko dostopnih mestih, ki jih nismo obiskali, saj za to nismo ustrezno opremljeni. Na nekaterih mestih smo vrste opazovali z daljnogledom.

Po navodilih sodelavcev iz Parka Škocjanske jame smo se izognili obisku lokalitet, kjer naj bi gnezdila velika uharica in sokol selec (Dol Sokolak, Dol Lisičina). Dol Sokolak smo tako obiskali le enkrat zgodaj spomladi, Dol Lisičina pa smo opazovali iz roba prepadne stene, vzhodno od učne poti.

Nekatere podatke o uspevanju ciljnih vrst so prispevali tudi delavci parka, kar je zaradi časovno zelo raznolikega časa cvetenja rastlin, zelo dobrodošlo. Vseh lokalitet nismo mogli obiskati v ustreznem času cvetenja za posamezno vrsto.

Ocena poraslosti ter opis stanja in grožnje rastiščem, ki naj bi bili med osnovnimi cilji naloge, so za obseg naloge prezahtevni, saj nimamo popisanega izhodiščnega stanja, niti za to izdelane ustrezne metodologije.

Pripravili smo okvirni predlog monitoringa za ciljne vrste v Parku Škocjanske jame.

3. REZULTATI

Na območju obdelave smo popisali 18 vrst, od teh sta dve termofilna relikta in dve glacialna relikta. Kartografsko so prikazani na zemljevidu v prilogi 2.

3.1 Popis rastlinskih vrst

3.1.1 Termofilni relikti

Venerini lasci (*Adiantum capillus-veneris* L.)

Venerine lasce smo popisali na edinem znanem nahajališču v Škocjanskih jamah, na stropu vhoda v Schmidlovo dvorano.



Slika 2: Venerini lasci

Ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius* L.)

Ostrolistni beluš uspeva v neposredni bližini venerinih lascev, vendar na nekoliko bolj osončenem delu.

Tako venerini lasci kot ostrolistni beluš rasteta na težko dostopnih mestih. Monitoring njunega ponavljanja lahko izvajamo s fotografiranjem določene zaplate in primerjavo oblike zaplate. Zaradi slabih svetlobnih razmer je fotografiranje zahtevno, zato je treba za to pripraviti ustrezen protokol.

3.1.2 Glacialni relikti

Avrikelj (*Primula auricula* L.)

Opazovali smo jo v Veliki in Mali dolini, z naravnega mostu, ter na stenah Lisičine.

Vrsta je bila pogosto opažena na osojnih stenah. Težko dostopna. Tam kjer je dostopna, lahko na njeno prisotnost s trganjem vplivajo ljudje, ki hodijo mimo.



Slika 3: Avrikelj

Skorjasti kamnokreč (*Saxifraga crustata* Vest)

Skorjasti kamnokreč smo popisali na naravnem mostu med Veliko in Malo dolino, zelo verjetno še vedno uspeva tudi v obeh omenjenih dolinah, vendar ga nismo popisali. Na novo smo ga popisali v koliševki Dol Sokolak.

Uspevanje vrste je pogojeno z nizkimi temperaturami in konkurenčnostjo. Vsaj na nekaterih mestih lahko postane vrsta zaradi zaraščanja (ki ni nujno posledica spreminjanja klime) nekonkurenčna.



Slika 4: Skorjasti kamnokreč

3.1.3 Ostale popisane vrste s seznama 1

Ostale vrste s seznama 1 nimajo nujno posebnega pomena za Škocjanske jame, ampak so varovane na celotnem območju Republike Slovenije kot ogrožene in tako uvrščene na Rdeči seznam (*Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam* (Uradni list RS 82/2002, 42/2010)) ali pa so zavarovane z *Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah* (Uradni list RS 46/2004, 110/2004, 115/2007, 36/2009).

Zeleni jagodnjak (*Fragaria viridis* (Duchesne) Weston) – ob robu travnika v vrtači Dol Jablanc.

Mali zvonček (*Galanthus nivalis* L.) – Ostanke listov smo našli v Dolu Sokolak, sodelavec iz parka (Samo Šturm) je potrdil uspevanje vrste v Mali in Veliki dolini ter Dolu Lisičini.

Brstična lilija (*Lilium bulbiferum* L.) – Vrsto smo popisali ob učni poti severno, ob vasi Škocjan. Njeno uspevanje v Veliki dolini nam je ustno potrdila vodička iz parka, ki je potrdila tudi uspevanje turške lilije (*Lilium martagon*) v Veliki dolini.

Jagodasta hrušica (*Muscari botryoides* (L.) Mill. em. Lam. & DC.) – Vrsto smo pred tremi leti popisali na travnikih zahodno od Dola Globočak.



Slika 5: Jagodasta hrušica

Gorski narcis (*Narcissus poeticus* L. subsp. *radiifolius* (Salisb.) Baker) – Vrsto smo pred tremi leti popisali na več travnikih v okolici Škocjanskih jam.



Slika 6: Gorski narcis

Bršljanov pojalnik (*Orobanche hederæ* Duby) – Vrsto smo zabeležili na več mestih (Schmidlova dvorana, ob poti med vrtačo Jurjev in Veliko dolino).



Slika 7: Bršljanov pojalnik

Navadna potonika (*Paeonia officinalis* L.) – Vrsto smo pred tremi leti popisali v gozdu v okolici Škocjanskih jam.



Slika 8: Navadna potonika

Gorski kosmatinec (*Pulsatilla montana* (Hoppe) Rchb.) – Vrsto smo popisali v Dolu Sokolak ter na južnem pobočju hriba Kozara. Vrsta je po podatkih iz zadnjih treh let zagotovo prisotna še na več travnikih v okolici Škocjanskih jam.



Slika 9: Gorski kosmatinec

Bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus* L.) – Pogosta gozdna vrsta v Škocjanskih jamah. Popisali smo jo v Veliki dolini.



Slika 10: Bodeča lobodika

Žajbelj (*Salvia officinalis* L.) – Vrsta je na težko dostopnih prisojnih mestih kar pogosta. Popisali smo jo na razgledni točki nad Malo dolino, severno od naravnega mosta, in na razgledišču na Škocjanske jame pri cerkvi sv. Kancijana.



Slika 11: Žajbelj

Črna čmerika (*Veratrum nigrum* L.) – Vrsto smo popisali na več mestih: več primerkov na učni poti proti razgledišču, na poti v Globočak, v Veliki dolini, pri vrtljivih vratih, na pobočju ob reki, kjer je razcep za dvigalo in vhod v malo dvorano pod naravnim mostom.



Slika 12: Črna čmerika

Kukavičavke (Orchidaceae)

Za kukavičevke je znano, da lahko število cvetočih primerkov med leti zelo niha. Enkratno preverjanje tako o stanju neke "mikropopulacije" ne pove kaj dosti, zato je treba stanje te populacije, vsaj v začetnih letih, spremljati več let zapored. Dobro je tudi vedeti, da se travniške kukavičevke na spremembe v okolju (gnojenje, zaraščanje) hitreje odzivajo kot gozdne vrste, oz. je njihovo okolje po navadi dolgoročno manj stabilno (večje možnosti spremembe habitata).

Dolgolistna naglavka (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch) – V gozdu ob učni poti Z od Dola Lisičina.

Navadna kukavica (*Orchis morio* L.) – Vrsto smo popisali na travnikih na griču Kozara, na travniku nad Globočakom, v vrtači Sapendol, pred tremi leti pa smo jo našli tudi na številnih drugih travnikih v neposredni okolici škocjanskih jam.



Slika 13: Navadna kukavica.

Trizoba kukavica (*Orchis tridentata* Scop.) – Vrsto smo našli na več mestih: na poti v vrtačo in v vrtači Jablanc, v vrtači Sapendol, na travnikih nad Globočakom.



Slika 14. Trizoba kukavica

Pikastocvetna kukavica (*Orchis ustulata* L.) – Pikastocvetno kukavico smo našli ob učni poti ob travniku, ki leži ob poti severno od razgledišča nad Veliko dolino.



Slika 15: Pikastocvetna kukavica

Bezgov prstasta kukavica (*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó) – Vrsta cveti zelo zgodaj, in je kljub aprilskemu obisku na navedenem nahajališču nismo našli. Ker je lokaliteta podana zelo na široko, je možno, da smo rastišče spregledali.

3.1.4 Dodatne popisane vrste

Na terenu smo poleg ciljnih vrst našli tudi na nekatere naravovarstveno pomembne vrste, ki se jih, po presoji, lahko vključi v monitoring.

Jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata* (L.) R. Br.): v gozdu ob učni poti zahodno od roba stene Dola Lisičina.

Zelenkasti vimenjak (*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.): v gozdu ob učni poti SZ od roba stene Dola Lisičina, blizu poseke daljnovega.

Piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.): na travniku pri kalu ob križišču s kamnitim smerokazom na stari cesti Dolnje Ležeče-Lokev.



Slika 16: Piramidasti pilovec

Hermelika (*Sedum maximum* (L.) Hoffm.): ob poti v Dol Globočak.

Turška lili (*Lilium martagon* L.): v Veliki dolini (ustni podatek vodičke v parku).

Lovorolistni volčin (*Daphne laureola* L.): Velika dolina.

3.1.5 Nepopisane vrste, katerih stanje je treba kljub težko dostopnemu habitatu preveriti

Nekaterih vrst iz seznama 1 nismo popisali zaradi težko dostopnih rastišč, nenatančno podanega nahajališča ali obiska, ki je zamudil njihovo uspevanje. Za pomen, ki jih imajo za Škocjanske jame, je treba pred načrtom monitoringa ugotoviti stanje naslednjih vrst: *Juniperus oxycedrus*, *Aconitum anthora*, *Hyssopus officinalis*, *Ranunculus pispichalii*.

3.2 Predlog monitoringa izbranih vrst

3.2.1 Namen monitoringa

Z monitoringom ciljnih vrst naj bi pridobili informacije o:

- trendih v velikostih populacije in njihovi viabilnosti,
- trendih habitatov vrst,
- razlogih za spremembe v rastlinskih populacijah in njihovih habitatih.

Za ugotavljanje vpliva morebitnih klimatskih sprememb menimo, da je treba skrbno izbrati katere vrste naj se spremlja. Pri orhidejah, pri katerih število cvetočih primerkov med leti zelo niha, je treba dobro premisliti katere vključiti v monitoring, saj primerjava med nekaj leti nujno ne bo dala reprezentativnih rezultatov. Stanje orhidej je smiselno tako spremljati z bolj primernimi metodami, na primer z metodo transekta ali pa spremljati travnike, na katerih orhideje rastejo.

Prav tako je treba skrbno izbrati konkretno "mikropopulacijo", ki se jo bo spremljalo. Pri izboru je treba gledati na to, da bodo dejavniki iz okolja (na primer zaraščanje) čim manj vplivali na stanje same populacije.

Pri glacialnih ali termofilnih reliktnih je veliko primerkov vrst na težko dostopnih mestih in če se da, naj se za monitoring izbere lažje dostopne, vendar ostalim kriterijem zadoščujoče, površine.

Opis lokacije popisne ploskve mora biti jassen, da se ga lahko po opisu enostavno najde. Po navadi si pri tem pomagamo s GPS koordinatami, pri Škocjanskih jamah pa nastopi težava, saj je na navpičnih stenah ta način le deloma uporaben. Možen način je s fotografiranjem popisne ploskve, z uporabo daljnogleda ali teleskopa ali s pomočjo laserskih merilnikov. Izbor popisnega mesta naj bo takšen, da bo na njem zagotovljena stalna nespremenjena raba (stik z lastnikom, uskladitev z načrtovanimi posegi v parku ipd.).

3.2.2 Metode monitoringa

Najboljši čas za izvajanje monitoringa je v času cvetenja ali med cvetenjem in plodenjem. V nekaterih primerih to ne zadošča in je treba izvesti monitoring tudi pred ali po cvetenju. (Ryttäri s sod., 2003)

Monitoring lahko izvajamo z različnimi metodami, odvisno od tipa pojavljanja rastlin.

3.2.2.1 Metoda popisnih ploskev

- popis od blizu:
 - o štetje rastlin (štetje cvetočih, plodečih, vseh primerkov): manjša ploskev, večja površina (travnik)
 - o merjenje površine rastlinske blazine
- fotografiranje (lahko tudi opazovanje z daljnogledom, teleskopom ali merjenje z laserskim merilnikom) popisnih ploskev, ki so nedostopne:
 - o štetje rastlin (štetje cvetočih, plodečih, vseh primerkov)
 - o merjenje površine rastlinske blazine

Splošne smernice pri monitoringu popisnih ploskev:

- popisno mesto mora biti stalno (permanentno)
- velikost popisnega mesta je odvisna od tipa rastline: za zeli 10×10 m, za lesne vrste 50×50 ali 10×250 m (Ryttäri s sod., 2003)
- oblika popisnega mesta je odvisna od velikosti populacije, reliefa, vegetacijskega pokrova ipd.
- izbor mesta in popisne ploskve za monitoring narisati in označiti tako na terenu kot na zemljevidu
- pripraviti lestvico za oceno pokrovnosti posamezne vrste.

Popisne ploskve so primernejše za vrste, ki se pojavljajo značilno na specifičnih rastiščih in jih lahko spremljamo tam več let zapored.

3.2.2.2 Metoda transekta

Transektna metoda omogoča zbiranje podatkov o razmeroma pogostih rastlinah in takih, ki vsako leto ne cvetijo enako množično. Transekt lahko poteka po že speljani poti (npr. učna pot), lahko pa se ga spelje na novo skozi različne habitatne tipe in s popisom ciljnih vrst zbere podatke. Če je transekt dolg, se ga lahko razdeli na odseke. Vrste se popisuje nekaj metrov na vsako stran transektne linije.

3.2.3 Pridobivanje podatkov

Za ciljne rastlinske vrste na območju monitoringa je treba pridobiti vse obstoječe podatke. Pridobi naj se že znane obstoječe podatke o opazovanih vrstah, zlasti prostorsko natančne (ustno od poznavalcev nahajališč flore). Za vrste, ki v zadnjih letih niso bile potrjene, naj se preveri njihovo prisotnost.

3.2.4 Vsebinska priprava monitoringa

Iz pridobljenih podatkov je treba pripraviti izbor vrst in nabor popisnih mest oz. transektov, na katerih se bo posamezno vrsto spremljalo. Za posamezno vrsto na posameznem popisnem mestu je treba določiti metodo popisovanja. Glede na čas cvetenja je treba določiti časovni interval monitoringa v letu, ki lahko med leti zaradi vremenskih dejavnikov pri posamezni vrsti nekoliko niha.

Za zagotovljeno večletno spremljanje posameznih vrst na konkretnih popisnih ploskvah, se na teh ne sme spreminjati dosedanje rabe. Zato je treba ugotoviti, kdo je lastnik zemljišča na kateri je popisna ploskev, in se z njim dogovoriti o možnosti izvedbe monitoringa.

Ko so ti parametri določeni, je treba glede na načrtovan čas monitoringa (v letih) zagotoviti, da se bo ta zanesljivo izvajal (finančno in kadrovske načrtovanje).

Za ugotavljanje vpliva klimatskih sprememb na floro je glede na relativno majhno število glacialnih in termofilnih reliktoev smiselno spremljati vsaj eno rastišče vsake vrste, raje pa več, da se lahko spremlja in primerja trende mikropopulacij, medtem ko se za ostale vrste iz seznama 1 lahko naredi izbor. Spremljanje vseh rastišč reliktoev je zaradi težke dostopnosti neizvedljivo.

Tabela 1: Ustreznost metode za posamezno vrsto. V krepkem tisku so vrste, ki smo jih v letih 2011 in 2012 potrdili.

Vrste	Manjša popisna ploskev	Popis na travniku	Transekt	Fotografiranje ploskev
<i>Aconitum anthora</i>	x			x
<i>Adiantum capillus-veneris</i>				x
<i>Artemisia alba</i>				x
<i>Dactylorhiza sambucina</i>		x	x	
<i>Erythronium dens-canis</i>	x			
<i>Fragaria viridis</i>	x			
<i>Galanthus nivalis</i>	x			
<i>Hyssopus officinalis</i>	x			
<i>Juniperus oxycedrus</i>	x			x
<i>Kernera saxatilis</i>	?			
<i>Lilium bulbiferum</i>	x	x	x	
<i>Limodorum abortivum</i>	x	x	x	
<i>Muscari botryoides</i>		x		
<i>Myriophyllum spicatum</i>				x
<i>Narcissus poeticus ssp. radiiflorus</i>		x		
<i>Ophrys apifera</i>	x	x		
<i>Orchis morio</i>		x		
<i>Orchis purpurea</i>	x	x	x	
<i>Orchis tridentata</i>		x	x	
<i>Orchis ustulata</i>	x	x	x	
<i>Orobanche hederæ</i>	x	x	x	
<i>Paeonia officinalis</i>		x	x	
<i>Primula auricula</i>	x			x
<i>Pulsatilla montana</i>	x	x		
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	x	x	x	
<i>Ranunculus illyricus</i>	x	x	x	
<i>Ruscus aculeatus</i>	x			
<i>Salvia officinalis</i>	x			x
<i>Saxifraga crustata</i>	x			x
<i>Veratrum nigrum</i>	x		x	
<i>Viola biflora</i>	x			x

3.2.5 Priprava gradiv za monitoring

Pripravo monitoringa je treba skrbno načrtovati. Zelo koristno bi bilo prvo leto izvesti poskusni monitoring, s katerim bi odpravili napake pri končni pripravi monitoringa.

3.2.5.1 Popisni list

Popisni list mora biti izdelan posebej za vsako vrsto na posameznem popisnem mestu oz. transektu. Za posamezno popisno ploskev je treba na popisni list napisati natančno kako in kdaj se do nje pride. Na popisnem listu mora biti zemljevid (DOF) z označenimi popisnimi ploskvami oz. transektom.

Na popisnem listu morajo biti zabeleženi osnovni podatki, kot so ime in priimek popisovalca, datum in ura popisovanja, število in številke fotografij, ki jih zabeleži fotoaparati, ter oznaka na napravi GPS.

Vsaka postavka na popisnem listu mora biti jasno razložena, da bodo popisani podatki nedvoumni.

Na popisni list naj se nariše skica popisne ploskve z okolico, za kateri je predhodno treba izdelati ustrezna navodila in legendo grafičnih znakov.

Pred pričetkom terena je treba uskladiti ure na fotoaparatu z uro na GPS napravi.

V prilogi 3 je osnutek popisnega lista, ki se ga lahko dopolni, vsekakor pa je v primeru uporabe treba posamezne postavke še natančno definirati.

3.2.5.2 Priprave na terenu

Na posamezni lokaliteti je treba zarisati popisno ploskev:

- če je na steni, označiti z obstojno (po možnosti nevpadljivo) barvo mejo ali zarisati točke, ki se jih med sabo navidezno poveže,
- v robove popisne ploskve postaviti količke,
- če se bo površino fotografiralo ali opazovali z daljnogledom/teleskopom, je treba označiti stojno mesto, od koder se bo fotografiralo, hkrati pa po zgornjih navodilih označiti popisno ploskev.

Popisne ploskve je treba opremiti s tablico, na kateri bodo osnovne informacije o nalogi, kar pripomore, da ostanejo popisne ploskve nepoškodovane.

Pripravljeno popisno mesto oz. transektno linijo je treba označiti na zemljevidu na popisnem listu (DOF) in v GIS prostorskih programih.

Zagotoviti je treba ustrezno opremo za izvedbo monitoringa: pisala, GPS naprave, fotoaparati, daljnogled, teleskop, laserski merilniki.

3.2.6 Digitalizacija zbranih podatkov

Za vnos terenskih podatkov je treba pripraviti podatkovno zbirko s formularjem za vnos.

4. VIRI IN LITERATURA

- Martinčič, A., 1973. Reliktna flora v Škocjanskih jamah in njena ekologija. Biološki vestnik, Ljubljana 21(2): 117-126.
- Martinčič, A., T. Wraber, N. Jogan, A. Podobnik, B. Turk, B. Vreš, V. Ravnik, B. Frajman, S. Strgulc Krajšek, B. Trčak, T. Bačič, M. A. Fischer, K. Eler & B. Surina, 2007. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 str. [4., dopolnjena in spremenjena izd.]
- Petkovšek, Z. 1963. Klimatske razmere v Veliki dolini pri Škocjanskih jamah. Biološki vestnik XI, 49–66. Ljubljana.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Monitoring populaciji izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011 (Končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str.; digitalne priloge.
- Ryttäri T., Kukk Ü., Kull T., Jäkaläniemi A. and Reitalu M. (ur.), 2003. Monitoring of threatened vascular plants in Estonia and Finland – methods and experiences. The Finnish Environment, 659. Finnish Environment Institute, Helsinki, 122 str.

5. PRILOGE

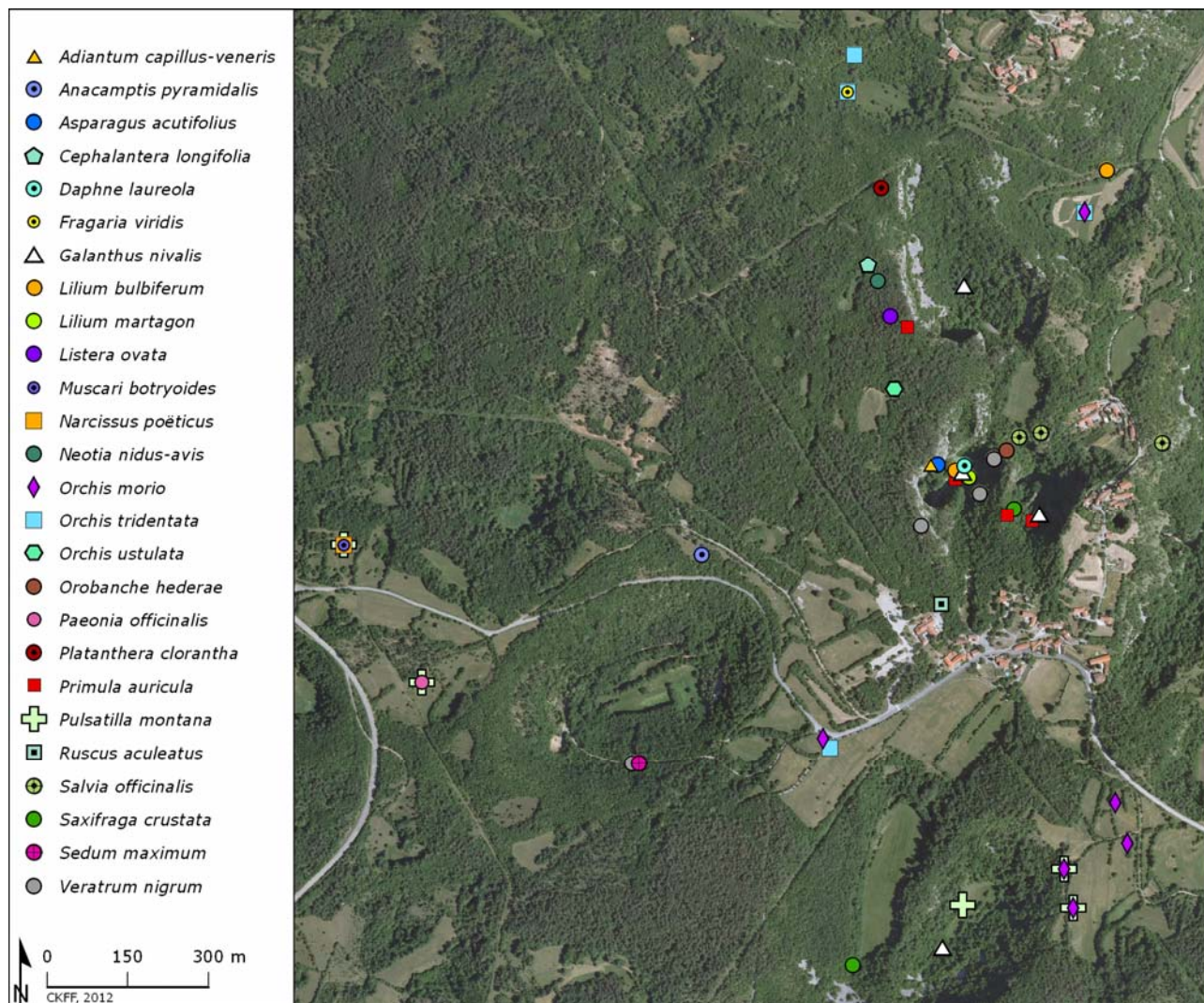
Priloga 1: Seznam 1

Seznam redkih, ogroženih in evropsko pomembnih rastlinskih vrst (RSS)

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, Priloga 16 (UL RS 82/2002): E – prizadeta vrsta, V – ranljiva vrsta; R – redka vrsta; O – zunaj nevarnosti; K - Premalo znana vrsta.

Znanstveno ime	Ime	Posebnost	RSS
<i>Aconitum anthora</i> L.	primorska preobjeda		R
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	venerini lasci		V
<i>Artemisia biasoletiana</i> Vis.	biasolettjev pelin		K
<i>Campanula justiniana</i> Witasek	justinova zvončica	dinarski endemit , klasično nahajališče PŠJ	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	damasonijeva naglavka		V
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	dolgolistna naglavka		V
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	bezgova prstasta kukavica		V
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	pasji zob		V
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesne) Weston	zeleni jagodnjak		V
<i>Galanthus nivalis</i> L.	mali zvonček		
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	navadni ožep		R
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	brstična lilija		V
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	navadna splavka		V
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	rdečeplojni brin		R
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	klasasti rmanec		V
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill. em. Lam. & DC.	jagodasta hrušica		V
<i>Narcissus poeticus</i> L. subsp. <i>radiifolius</i> (Salisb.) Baker	gorski narcis		V
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	čebeljeliko mačje uho		V
<i>Orchis militaris</i> L.	čeladasta kukavica		V
<i>Orchis morio</i> L.	navadna kukavica		V
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	škrlatnordeča kukavica		V
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	trizoba kukavica		V
<i>Orchis ustulata</i> L.	pikastocvetna kukavica		V
<i>Orobancha hederæ</i> Duby	bršljanov pojalnik	edino nahajališče v Sloveniji	R
<i>Paeonia officinalis</i> L.	navadna potonika		V
<i>Primula auricula</i> L.	avrikelj	Reliktna flora udornic	O1
<i>Pulsatilla montana</i> (Hoppe) Rchb.	gorski kosmatinec		V
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	zlatorumena zlatica (najbrž. R. <i>pospichalii</i> Pignatti)		R
<i>Ranunculus illyricus</i> L.	ilirska zlatica		R
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	bodeča lobodika		
<i>Salvia officinalis</i> L.	žajbelj		R
<i>Veratrum nigrum</i> L.	črna čmerika		V

Priloga 2: Karta popisanih ciljnih vrst v parku Škocjanske jame



Priloga 3: Popisni list (primer)

Skorjasti kamnokreč

Saxifraga crustata

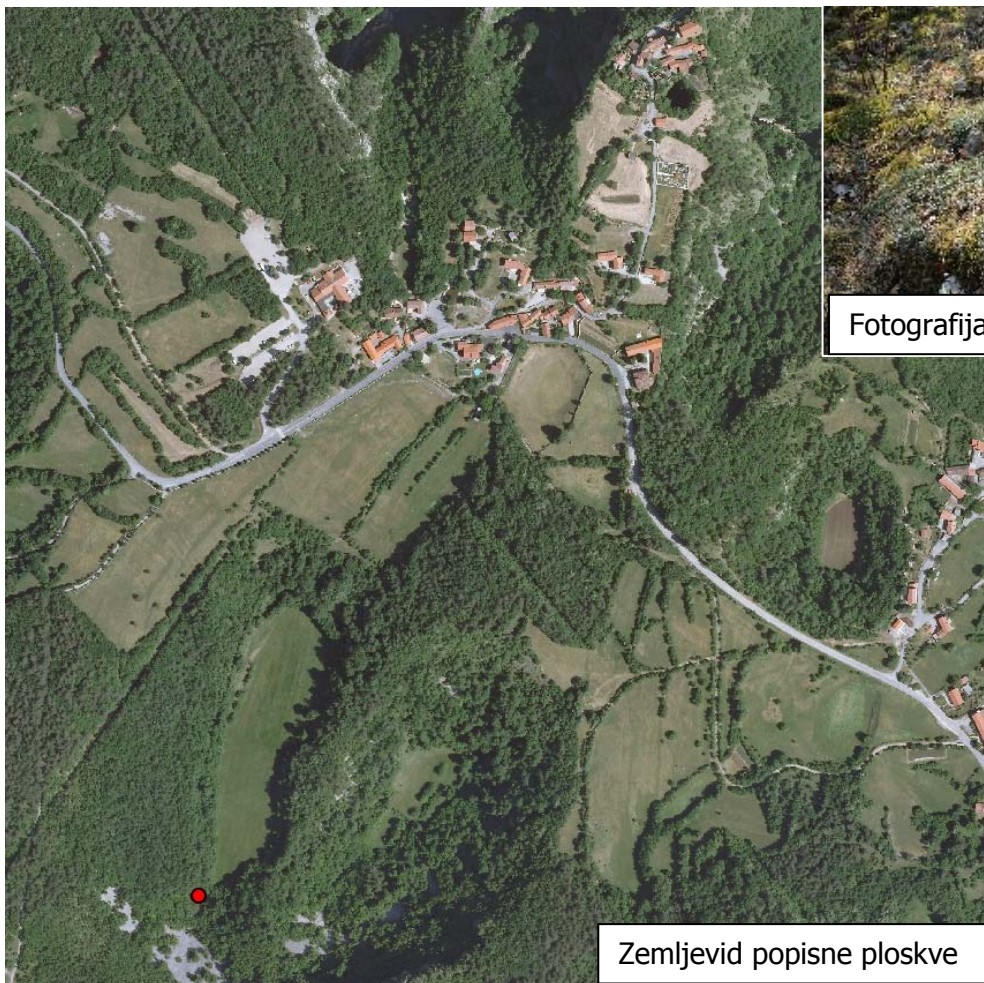
Popisno mesto: Sokolak 1

Opis lege popisnega mesta:

Od info točke parka se odpraviš proti glavni cesti, zaviješ levo na glavno cesto. Na desni strani čez 270 m za hišo (Matavun 3 a) zaviješ desno na makadamsko cesto. Cesta je od tu dalje primerna za terenska vozila. Po približno 300 m se začne gozd in nadaljuješ še 400 m po cesti do gruščnatega melišča, kjer je popisno mesto. Od roba ceste je odmaknjeno 3 m.

Navodila za delo: na popisnem mestu s kredo med sabo povežeš točke, ki omejujejo popisno ploskev, oz. količke povežeš z vrvico.

Težavnost: enostavno dostopno, brez posebne opreme.



Datum:

Ura:

Popisovalec:

Trendi (opisno):
zaraščanje:

Štetje rastlin

Št. vseh opaženih primerkov, poganjkov ali šopov rastline:

izginjanje:

Št. cvetočih primerkov:

drugo:

Št. plodečih primerkov:

Fotografije:

predlog za vmesni ukrep:

model fotoaparata

številke fotografij (prepiši s fotoaparata):

Popisi ostalih vrst na popisni ploskvi / v okolici
(zavarovane in z rdečega seznama podčrtaj):

GPS: oznake

Opaženi vplivi:

človeški vpliv (ocena 1-5, stopnja vpliva v %)

vpliv herbivorov (ocena 1-5, stopnja vpliva v %)

Skica popisnega mesta (izdelati legendo grafičnih oznak na skici):

