

Vegetacija Regijskega parka Škocjanske jame

Igor Dakskobler, Andraž Čarni, Andrej Seliškar, Boštjan Surina in Urban Šilc

Prevladujoče rastje Regijskega parka Škocjanske jame je gozd toploljubnih listavcev, sledijo grmišča, travniki in pašniki. Posebnosti so rastje melišč in skalnih razpok ter z mahovi in s praprotricami porasle stalno vlažne površine ob jamskih vhodih. Ob Reki so sestoji vlagoljubnih visokih steblik, v kalih rogozovje, na njivah plevelne in na urbanih površinah ruderalne združbe.

Škocjanske jame so že dolgo privlačne tudi za fitocenologe. Zgodovinski pregled tovrstnih raziskav najdemo v nekaterih preglednih člankih (Poldini, 1997, Martinčič, 2001, Dakskobler, 2006). Rastlinske združbe tega območja so po ustaljeni srednje-

evropski metodi med drugimi preučevali Gabrijel Tomažič, Andrej Martinčič, Livio Poldini, Dino Lausi, Tone Wraber, Mitja Zupančič, Andrej Seliškar, Mitja Kaligarič, Andraž Čarni, Igor Dakskobler, Urban Šilc in Boštjan Surina, po nekoliko drugačnih metodah pa Friderik (Friedrich) Morton in Milan Piskernik.

Gozdna vegetacija ožjega območja Škocjanskih jam je zelo pisana in je posledica naravnih danosti in številnih človekovih vplivov v preteklosti. Prepoznamo gozdne združbe, ki so značilne tudi v drugih delih Krasa, a tudi take, ki so pogoste predvsem v Posočju.

Sestoj asociacije Corydalido ochroleuca-Ostryetum. Foto: Igor Dakskobler.





Bledorumeni korenčnik (Pseudofumaria alba = Corydalis ochroleuca). Foto: Igor Dakskobler.

Istrski teloh (Helleborus odorus subsp. istriacus) je geografska razlikovalnica večine gozdnih združb v Regijskem parku Škocjanske jame. Foto: Igor Dakskobler.



Združbo črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in bledorumenega koreničnika (*Pseudofumaria alba* = *Corydalis ochroleuca*) – *Corydalis ochroleuca*-*Ostryetum* – smo ugotovili na gruščnatih tleh nad Malo dolino (pod Matavunom), v globeli Lisičina in nad sotesko Reke. Poznamo jo tudi v Risniku pri Divači in v Petnajku pri Brestovici pri Povirju.

Združba lipe (*Tilia platyphyllos*) in skalnega kamnokreča (*Saxifraga petraea*) – *Saxifraga petraea*-*Tilietum platyphylli* – porašča zelo strma skalnata osojna pobočja, redkeje grob grušč nad Malo in Veliko dolino in ponekod nad sotesko Reke. Njenih sestojev drugod na Krasu ne poznamo, pogosti pa so v Posočju.

Mešane sestoj lipe, velikega jesena (*Fraxinus excelsior*), belega gabra (*Carpinus betulus*), lipovca (*Tilia cordata*), poljskega javorja (*Acer campestre*), malega jesena (*Fraxinus ornus*) in črnega gabra, ki smo jih našli na policah nad Veliko dolino, na razmeroma položnem, še vedno precej skalnatem osojnim pobočju

v globeli Lisičina in ponekod v žlebovih nad sotesko Reke, uvrščamo v združbo velikega jesena in črne čmerike (*Veratro nigri*-*Fraxinetum excelsioris*). Tudi ta združba je najbolj razširjena v Posočju. Združbe lipe in velikega jesena sodijo v evropsko varstveno pomembni habitatni tip 9180 *Javorjevi gozdovi v grapah in na pobočnih gruščih (*Tilio-Acerion*) – Dakskobler in sod. (2013). Sestoji v dnu Lisičine, kjer prevladujeta beli gaber in leska (*Corylus avellana*), pripadajo tipični združbi dna vrtač in dolin na Krasu, ki se imenuje po belem gabru in kopitniku (*Asarum europaeum* subsp. *caucasicum*) – *Asaro-Carpinetum betuli*.

Na vzhodnih pobočjih nad Malo dolino uspeva vrstno zelo bogati mešani sestoj cera (*Quercus cerris*), lipe, trikrpega javorja (*Acer monspessulanum*) in črnega gabra, v katerem posamično v spodnji drevesni plasti raste tudi kraški gaber (*Carpinus orientalis*). Posebnost njegove spodnje grmovne in zeliščne plasti, v kateri sicer prevladuje jesenska vilo-

Sestoj asociacije Saxifraga petraea-Tilietum. Foto: Igor Dakskobler.





Sestoj asociacije Asaro-Carpinetum betuli. Foto: Igor Dakskobler.

Sestoj asociacije Aristolochio-Quercetum pubescentis. Foto: Igor Dakskobler.



vina (*Sesleria autumnalis*), so tudi lovrolistni volčin (*Daphne laureola*), lepi jeglič (*Primula auricula*) in skorjasti kamnokreč (*Saxifraga crustata*). Po celotni vrstni sestavi je ta sestoj prehodni med združbo lipe in skalnega kamnokreča in združbami s prevladujočim črnim gabrom in puhastim hrastom (*Quercus pubescens*). Sestoji slednjega so bolj pogosti na strmih, skalnatih, bolj osončenih prisojnih pobočjih nad Malo in Veliko dolino ter nad Lisičino in jih uvrščamo v združbo z rumenim podraščcem (*Aristolochia lutea*) – *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis*. To je tipična gozdna združba Krasa.

Še bolj skrajna rastišča, na primer skalnate police na osojnim vzhodnem pobočju Lisičine, porašča nizek grmiščni gozd malega jese-na, mokovca (*Sorbus aria*), črnega gabra, cera, gradna (*Quercus petraea*) in puhastega hrasta; pripada združbi, ki se imenuje po črnem gabru in šmarni hrušici (*Amelanchier ovalis*) – *Amelanchiero ovalis-Ostryetum*. Tudi to je

tipična primorska združba, najbolj pogosta na skalnatih odlomih Sabotinovega grebena nad dolino Soče ter na pobočjih Trnovskega gozda in Nanosa nad Vipavsko dolino.

Prisojna pobočja Lisičine porašča v glavnem gozd črnega gabra in hrastov (graden, cer, puhasti hrast), ki ga uvrščamo v združbo črnega gabra in jesenske vilovine (*Sesleria autumnalis-Ostryetum*). Sestoji te drugotne združbe, ki so nastali na degradiranih površinah prvotnih bukovih ali hrastovih gozdov, so pogosti tudi drugod v okolici Škocjanskih jam, na pobočjih in na bolj uravnem svetu med kraškimi dolinami.

Na obeh bregovih Reke v soteski med Škocjanom in Škofljami so na več krajih obrežni sestoji črne jelše (*Alnus glutinosa*), ki jih uvrščamo v asociacijo *Lamio orvalae-Alnetum glutinosae*, ponekod tudi mešani sestoji belega gabra in drugih listavcev, tudi posameznih bukev, ki bi jih po vrstni sestavi lahko uvrstili v asociacijo *Ornithogalo pyre-*

Sestoj asociacije *Amelanchiero ovalis-Ostryetum*. Foto: Igor Dakskobler.



naici-Carpinetum betuli. Nad sotesko Reke je nekoč verjetno uspeval tudi bukov gozd (*Seslerio autumnalis-Fagetum*). Na njegovih rastiščih zdaj prevladuje cer (*Quercus cerris*). Podobne drugotne cerove sestojе drugod na Primorskem uvrščamo v asociacijo *Seslerio autumnalis-Quercetum cerridis*.

Drugi, z gozdom precej tesno povezani obliki rastja v parku Škocjanske jame sta visoko steblikovje in grmišča. Visoke steblikle rastejo v polsenci na gozdnih robovih, kjer občasna košnja preprečuje razvoj lesnatih rastlin. Grmovne vrste imajo svoj ekološki optimum prav tako na gozdnih robovih, kjer gradijo zastor kot prepreko za veter in zmanjšujejo jakost svetlobe v podrasti. Zaradi človekovega delovanja so nastale za Kras značilne skupnosti rastlin, ki se pojavljajo na zaraščajočih negozdnih površinah. Zlasti na opuščeni travniščih se najprej razvijejo visoka steblikovja, nato grmišča, ki jim sledita mladi gozd in na koncu zreli gozd kot končna razvojna stopnja naravne vegetacije.

Gozdni rob tvorijo visoke steblikle. Na Krašu razlikujemo dva tipa. Toplo-sušni (termo-kserofilni) gozdni robovi se razvijejo na plitvih, občasno suhih tleh, ki so revna s hranili. Največkrat so to potencialna rastišča gozdov puhastega hrasta in črnega gabra. Visoka steblikovja so med najbolj raznolikimi kraškimi združbami. V njih pogosto prevladujejo navadna koromačnica (*Ferulago campestris*), navadni jesenček (*Dictamnus albus*) in gorski jelenovec (*Laserpitium siler*). Mezofilni gozdni robovi se razvijejo na globokih in s hranili bogatih tleh (na primer na obrobju njiv v vrtačah). V okolici Škocjanskih jam je bila doslej ugotovljena le združba, kjer prevladuje ptičja grašica (*Vicia cracca* agg.). Na vlažnih, z dušikom bogatih (mezofilno-nitrofilnih) gozdnih robovih prevladujeta navadna kopriva (*Urtica dioica*) in plezajoča lakota (*Galium aparine*).

Grmiščna vegetacija se razvije na gozdnem robu, ob kamnitih ogradah kot mejica ter na opuščeni travnikih in njivah kot začetna

Ruj (Cotinus coggygria). Foto: Igor Dakskobler.



stopnja zaraščanja. Grmiščna vegetacija na robu gozda je včasih dvopasovna: visoki grmi tvorijo zastor, nizke grmičke med zastorom in zelnatim robom pa imenujemo predzastor. V osrednji Sloveniji so v njem zlasti različne vrste robid (*Rubus* spp.), na Krasu pa navadni ruj (*Cotinus coggygria*). Sestojeruja s skalno krhliko (*Frangula rupestris*) uvrščamo v asociacijo *Frangulo rupestris-Cotinetum coggygriae*. Grmišča na plitvih tleh uvrščamo v združbo rdečega (madžarskega) dreva (*Cornus sanguinea* subsp. *hungarica*) in malega jesena (*Fraxino ornii-Cornetum hungaricae*) ter združbo rešeljike (*Prunus mahaleb*) in skalne krhlike (*Frangulo rupestris-Prunetum mahaleb*).

Na globljih tleh najdemo združbe leske in malega zvončka (*Galantbo-Coryletum*), navadne kaline in brestovolistne robide (*Rubus ulmifolii-Ligustretum*) ter brestovolistne robide in navadnega srobotra (*Clematido-Rubetum ulmifolii*).

Travišč, predvsem pašnikov, je bilo na ozemlju zdajšnjega parka nekdaj bistveno več, zdaj jih najdemo raztreseno na približno šestih odstotkih celotne površine. Traviščno vegetacijo parka, z izjemo redkih gojenih travnikov (na primer združbe visoke pahovke, *Pastinaco-Arrhenatheretum*), uvrščamo v skupino ilirsko-dinarskih travišč, ki jo označujejo številne, za ilirsko fitogeografsko območje endemične rastlinske vrste, kot so dlakavi gadnjak (*Scorzonera villosa*), ilirsko grabljišče (*Knautia illyrica*), liburnijska ivanjščica (*Leucanthemum platylepis*, sin. *L. liburnicum*) in druge. Razmeroma redno košene travnike na nekoliko globljih in pogosto izpranih tleh uvrščamo v združbo dlakavega gadnjaka in navadne oklasnice (*Danthonio-Scorzoneretum villosae*).

Na manjših površinah, s površinsko kamnitostjo in plitvimi tlemi (rendzino), se je ohranila kraška gmajna, kot imenujemo tipične kraške pašnike, ki jih uvrščamo v

Sestoj asociacije *Danthonio-Scorzoneretum villosae*. Foto: Igor Dakskobler.





Jagodasta hrušica (Muscari botryoides), gojeni travniki. Foto: Igor Dakskobler.

združbo skalnega glavinca in nizkega šaša (*Carici humilis-Centaureetum rupestris*). Običajno so ograjeni s kamnitimi ograjami. Združba je floristično izredno bogata, od pomladi do jeseni z barvito cvetočimi vrstami: Tomasinijevim prstnikom (*Potentilla tommasiniana*), liburnijskim klinčkom (*Dianthus liburnicus*), pritlikavim (liburnijskim) šetrajem (*Satureja subspicata* subsp. *liburnica*), tržaškim sviščem (*Gentiana tergestina*) in skalnim glavincem (*Centaurea rupestris*). Kraška gmajna je zaradi opuščanja paše najbolj izpostavljena naravnemu zaraščanju.

Rastje melišč in skalnih razpok v udornicah Sokolak, Lisičina, Mala in Velika dolina ni tipično razvito, kar je posledica posebnih okoljskih razmer na teh rastiščih (hladnejšega krajevnega podnebja, večje zasenčenosti ali večje osončenosti, velikosti kamnov na meliščih, nagiba skalnih sten), zato dobimo mnoge vrste skalnih razpok na meliščih in obratno, vrste melišč v skalnih razpokah

(Surina in Martinčič, 2012). Združbo bledorumenega korenčnika in mahovne popkorese (*Moebingio muscosae-Corydaletum ochroleucae*), ki jo sicer uvrščamo v zvezo vlažnejših skalnih razpok (*Cystopteridion fragilis*, sin. *Viola biflorae-Cystopteridion alpinae*), opazimo tudi na meliščih in podornih blokkih. Na takih rastiščih uspeva tudi z mahovi bogata združba skalnega kamnokreča (*Saxifraga crustata*) in lepega jegliča (*Primula auricula*), ki jo začasno uvrščamo v asociacijo *Rhytidadelpho triquetri-Saxifragetum crustatae* (Surina, še neobjavljeno). Na majhnih površinah prisojnega grušča najdemo združbi bele homulice in navadnega grobeljnika (*Alyso alyssoides-Sedetum albi*) in velecvetne veharice (*Orlayetum grandiflorae*). Sestojte s skalnim kamnokrečem (*Saxifraga petraea*), ki je vzhodnoalpsko-ilirska vrsta, začasno uvrščamo v združbo z mahom *Anomodon attenuatus* (*Anomodon attenuati-Saxifragetum petraeae*) (Surina, še neobjavljeno).

Nahajališč in rastišč endemične Justinove zvončice (*Campanula justiniana*) v Mali in Veliki dolini nismo uspeli potrditi, zato ne moremo navesti združb, v katerih raste.

Poldini (1989) je v eni od udornic na velikem vlažnem skalnem bloku pri Matavunu popisal tudi sestoj združbe rjavega sršaja in krhke priščanice (*Asplenio trichomanis-Cystopteridetum fragilis*), v katerem je rasel tudi skorjasti kamnokreč (*Saxifraga crustata*). Posebno je rastje na stalno mokrem in stalno vlažnem skalovju, ki ga v Veliki in Mali dolini poraščajo predvsem mahovi in nekatere praprotnice. Na podlagi popisov Friderika Mortona, ki jih je objavil v Trstu v letih od 1935 do 1939, je Tomažič (1946) opisal dve združbi mahov in jelenovega jezika: *Phyllideto-Plagiochiletum cavernarum* in *Phyllideto-Eucladietum* (veljavno ime za slednjo je *Eucladietum verticillati*). Andrej Martinčič je popisal dva sestoja s prevladujočimi venerinimi laski (*Adiantum capillus-veneris*), ki jo uvrščamo v asociacijo *Eucladio-Adiantetum* (Dakskobler in sod., 2014). Zelo lepo so razvite tudi povsem mahovne sinuzije na navpičnih skalah na dnu Velike doline tik nad običajno gladino Reke, ki so ob višjem vodostaju zalite z vodo.

V razpokah zidov starih kamnitih hiš in suhozidov uspevata združbi sršajev (*Asplenietum ruta-murariae-trichomanis*), v kateri pogosto raste tudi navadna slatinka (*Ceterach officinarum* s. lat.), in združba zidnega poponca (*Cymbalariaetum muralis*).

Ker so vodni in obvodni življenjski prostori na ozemlju parka le ob Reki z zelo spremenljivo gladino in v dveh kalih, je vlagoljubna vegetacija razvita le v sledovih. V kalih v Matavunu in Škocjanu sta nepopolno razvita sestoja širokolistnega rogoza (*Typhetum latifoliae*) in male vodne leče (*Lemnetum minoris*). V mirnih delih Reke za jezom pri mlinu Ukno je na majhni površini nakazan razvoj združbe jezerskega bička (*Scirpetum lacustris*), z vrstama jezerski biček (*Schoenoplectus lacustris*) in pokončni ježek (*Sparganium erectum*). Slednji ponekod raste tudi v svoji združbi (*Sparganietum erecti*). Na bregu reke je v ozkem pasu združba navadne rižolice (*Leersietum orydoides*), v kateri rastejo še mila in ščavjelistna dresen (*Polygonum mite*, *P. lapatifolium*), divja potočarka (*Rorippa sylvestris*) in tridelni mrkač (*Bidens tripartita*). Na prodiščih ob Reki in v njej so razvita grmišča rdeče in sive vrbe (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*), ki jih uvrščamo v asociacijo *Salice-*



Justinova zvončica (*Campanula justiniana*).

Foto: Igor Dakskobler.

tum eleagno-purpureae. Na bregovih najdemo sestoje prevladujočih tujerodnih invazivnih vrst: gomoljaste sončnice (*Helianthus tuberosus*), žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*) in deljenolistne rudbekije (*Rudbeckia laciniata*). Ob grmiščnem vrbovju se ponekod razvijejo sestoji trstične pisanke (*Phalaridetum arundinaceae*) ali navadnega repuha (*Petasitetum hybridi*).

S človekovim delovanjem pogojeno rastje (antropogena vegetacija) je na njivah in v vinogradih, na ruderalnih in pol naravnih rastiščih. Med tovrstno rastje uvrščamo tudi robne združbe na z dušikom bogatih rastiščih, v katerih prevladujejo velecvetna mrtva kopriva (*Lamium orvala*), prerasla repušica (*Smyrnum perfoliatum*), blesteča krvomočnica (*Geranium lucidum*) ter opojno in zlato trebelje (*Chaerophyllum temulum*, *C. aureum*).

Literatura:

- Čarni, A., 1998: *Mantle vegetation in submediterranean Slovenia. Itinera Geobotanica*, 11: 291–297.
- Čarni A., 2005: *Vegetacija na prehodu med travniki in gozdovi na Krasu. V: Mibevc, A. (ur.): Voda in življenje v kamniti pokrajini. Ljubljana: Založba ZRC*, 126–140.
- Dakskobler, I., 2006: *Prispevek k poznavanju gozdne vegetacije Krasa (jugozahodna Slovenija). Annales, Series Historia Naturalis (Koper)*, 16 (1): 57–76.
- Dakskobler, I., Košir, P., Kutnar, L., 2013: *Gozdovi plemenitih listavcev v Sloveniji. Združbe gorskega*

javorja, gorskega bresta, velikega jesena, ostrolistnega javorja, lipe in lipovca. Ljubljana: Silva Slovenica in Zveza gozdarskih društev, 74 str.

Dakskobler, I., Martinčič, A., Rojšek, D., 2014: *Phytosociological analysis of communities with *Adiantum capillus-veneris* in the foothills of the Julian Alps (Western Slovenia). Hacquetia*, 13 (2): 235–258.

Kaligarič, M., 1997: *Rastlinstvo Primorskega krasa in Slovenske Istre: travniki in pašniki. Koper: Knjižnica Annales, ZRS*, 111 str.

Martinčič, A., 2001: *Škocjanske jame pri Divači. Flora, vegetacija, ekologija. V: Čarni, A. (ur.): Vegetacija Slovenije in sosednjih območij. Ljubljana: Botanično društvo Slovenije in Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU*, 110–126.

Poldini, L., 1989: *La vegetazione del Carso isontino e triestino. Trieste: Ed. Lint*, 313 str.

Poldini, L., 1997: *Sommario bibliografico sulla flora e sulla vegetazione del Carso e dell' Istria con particolare riguardo al presente. Bibliografski pregled raziskovanja flore in vegetacije Krasa in Istre s poudarkom na sedanjem stanju. Annales, Series Historia Naturalis (Koper)*, 11: 9–24.

Surina B., Martinčič, A., 2012: *Chasmophytes on screes? A rule and not an exception in the vegetation of the Karst (southwest Slovenia). Plant Biosystems*, 146 (4): 1078–1091.

Tomažič, G., 1946: *Flora in vegetacija kraških jam. Zbornik Prirodoslovnega društva*, 4: 74–78 + vegetacijska tabela. Ljubljana.



Prerasla repušica (Smyrnum perfoliatum) in nitrofilne združbe. Foto: Igor Dakskobler.

Slovarček:

Izprana tla. Tla na karbonatni kamnini, v katerih padavinska voda izpira zlasti bazične katione, zato je reakcija tal bolj kisla.

Rendzina. Tla z razvitim humusnim horizontom na matični karbonatni kamnini.

Sinuzija. Del večplastne združbe, ki jo sestavljajo rastlinske vrste z enakimi življenjskimi oblikami, na primer mahovi.



Andrej Seliškar je upokojeni sodelavec Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU. Preučeval je zlasti traviščno, močvirno in vodno vegetacijo, ukvarjal se je s floristiko, tipologijo in kartiranjem habitatnih tipov, sodeloval je pri študijah vplivov različnih posegov na floro in vegetacijo. V manjšem obsegu nadaljuje z raziskavami.



Boštjan Surina je kustos za botaniko v reškem prirodoslovnem muzeju na Hrvaškem in docent na Univerzi na Primorskem. Raziskovalno se ukvarja z reprodukcijsko biologijo, evolucijo, filogenijo in filogeografijo cvetnic v Dinaridih in širšem sredozemskem prostoru.



Andraž Čarni se ukvarja s preučevanjem vegetacije v jugovzhodni Evropi. Je znanstveni svetnik na Biološkem inštitutu ZRC SAZU, predavatelj predmetov s področja botanike in ekologije in član Makedonske akademije znanosti in umetnosti.



Urban Šilc je raziskovalec na Biološkem inštitutu ZRC SAZU. Ukvarja se z antropogeno vegetacijo in vplivi človeka nanjo ter makrokološkimi analizami velikih podatkovnih vegetacijskih nizov.