

Flora smučišča Vitranc

Besedilo: Tanja Menegalija in Špela Novak

Javni zavod Triglavski narodni park je po naročilu Alpskega smučarskega kluba Kranjska Gora v letih 2013 in 2014 opravil raziskovalno nalogo z naslovom *Vpliv soljenja smučišča Vitranc na okolje*. Cilja raziskave sta bila ovrednotenje vpliva soljenja na okolje in priprava priporočil.

Raziskava je vključevala spremljanje stanja vegetacije ter merjenje kemijskih parametrov tal in vode. Z raziskavo smo pričeli maja 2013, ko smo določili vzorčne točke za popis flore, odvzem vzorcev tal in vode. V juliju 2013 smo opravili prvi popis flore. Vzorce vode in prsti smo odvzeli septembra 2013. Podatki prvega vzorčenja tal in vode v letu so služili kot referenčne vrednosti, saj smo predpostavili, da se je sol, ki je bila uporabljena za pripravo tekmovalne proge v marcu 2013, že sprala. Naslednja merjenja smo opravili v maju 2014, torej po zaključku smučarske sezone oziroma po stalitvi snega. Poleti 2014 smo opravili še en popis flore.

Smučarska proga Podkoren na smučišču Vitranc je ena težjih tekmovalnih prog, na katerih potekajo tekmovanja v okviru Mednarodne smučarske zveze. Start veleslalom je na nadmorski višini 1.278 m, najboljši tekmovalci pa se v minuti in 12 sekundah spustijo kar 440 metrov nižje (cilj je na nadmorski višini 836 m). Največji naklon proge (v zgornjem delu) je 59 %, povprečni naklon pa 38,6 %. Zaradi varnosti in enakih pogojev za vse tekmovalce morajo biti smučarske proge dobro utrjene. Za utrjevanje snega se uporablja jo teptalni stroji, vbrizgavanje vode v snežno podlago in posipavanje z natrijevim kloridom (NaCl). Slednji deluje na principu zniževanja temperature. Pri raztapljanju, ki je endotermni proces, se energija porablja, kar vodi do zmrzovanja okolice. Tekme za svetovni pokal Vitranc se na današnjem poligonu odvijajo od leta 1983. Količina porabljene soli je odvisna od temperaturnih razmer v času tekm. Od leta 1999 do 2014 se je smučišče posipalo s soljo 8-krat, količine pa se gibljejo od 1.500 do 2.500 kg letno.

Rezultati dvoletne raziskave so pokazali, da tla na območju smučišča niso zasoljena. V spomladanskem obdobju smo sicer izmerili povečane vrednosti Na⁺, vendar ne tako velike, da bi negativno vplivale na rast in razvoj rastlin. Pri analizi Na⁺ in



Letalski posnetek smučišča (DOF 2011) z označenimi mesti odvzema tal (P) in vode (V).

Cl⁻ v vodi smo prav tako ugotovili povečane vrednosti v spomladanskem obdobju, vendar se ioni zaradi velikih količin dežja in posledično zaradi večjega vodnega pretoka hitro razredčijo in ne vplivajo na vodno življenje.

V nadaljevanju prispevka se osredotočamo na floro smučišča, ki je zaradi lege in kamninske podlage in tudi rabe smučišča izredno zanimiva.

Smučišče Vitranc leži zahodno od Kranjske Gore, na južnih osončnih pobočjih v Podkorenu. Severno pobočje Vitranca sestavljajo zgornjekarbonske plasti. Osnovni členi teh plasti so skrilavec, glinovec,



Izvir na smučišču. (foto: Špela Novak)

meljevec, peščenjak in kremenov konglomerat, ki so slabo prepustni za vodo. Kjer se mešajo z brečo in apnencem, voda



Kanal za odvodnjavanje. (foto: Tanja Menegalija)

pride na dan in se razliva po manj prepustnih plasteh ter ustvarja zamočvirjenost. Umetno narejeni kanali na smučišču so speljani v hudourniške grabne ob robu smučišča. Voda ob suši ponikne, še preden jih doseže, ob obilnem deževju pa se vode stekajo v Savo Dolinko. Kot talni tip se pojavljajo rendzine in mestoma rjave rendzine. V zgornjem najbolj strmem delu se v poletnih mesecih pase drobnica. V spodnjem delu je vegetacija prepuščena naravnemu razvoju. Smučišče se enkrat letno pokosi, običajno v začetku septembra.

Na robu smučišča uspevajo posamezne smreke (*Picea abies*) in beli javorji (*Acer pseudoplatanus*), ki pa zaradi košnje dosežejo nizke višine. Med njimi raste tudi gozdna preslica (*Equisetum sylvaticum*). Od drevesnih vrst na smučišču najdemo še sivo jelšo (*Alnus incana*). Manjšo površino na spodnjem delu smučišča porašča orlova praprot (*Pteridium aquilinum*), ki nakazuje, da so tla v tem delu zakisana.



Jesenska košnja na smučišču. (foto: Tanja Menegalija)

Kako se spreminja vegetacija, če se vzpnemo po smučišču navzgor? Na travnatem pobočju se vegetacija nižinskih mezotrofnih travnikov meša z vegetacijo mokrotnih travnikov z modro stožko (*Molinia coerulea*). V cilju lahko opazimo velika rdeča socvetja zdravilne stršnice (*Sanguisorba officinalis*). Le korak stran je travnik moder zaradi številnih gadovcev (*Echium vulgare*). Malo višje najdemo barvite travnike z brstično lilijo (*Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*), brkatim klinčkom (*Dianthus barbatus*), kozjo brado (*Tragopogon pratensis*), njivskim (*Knautia arvensis*) in ogrskim grabljiščem (*K. drymea*), fritschevim glavincem (*Centaurea scabiosa* subsp. *fritschii*), primožkom (*Buphtalmum salicifolium*), gorsko (*Trifolium montanum*), črno (*T. pratense*) in srednjo deteljo (*T. medium*), dvoletnim dimkom (*Crepis biennis*) in navadnim kukovičnikom (*Gymnadenia conopsea*). Med barvitim cvetjem se skrivajo tudi trave: navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus*), puhasta ovsika (*Helictotrichon pubescens*), navadna migalica (*Briza media*), navadna smiljica (*Koeleria pyramidata*), pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*) in druge. Višje na smučišču na vlažnih tleh uspeva travniška izjevka (*Succisa pratensis*), pogosta je severna lakota (*Galium boreale*), z velikimi

cem (*Centaurea scabiosa* subsp. *fritschii*), primožkom (*Buphtalmum salicifolium*), gorsko (*Trifolium montanum*), črno (*T. pratense*) in srednjo deteljo (*T. medium*), dvoletnim dimkom (*Crepis biennis*) in navadnim kukovičnikom (*Gymnadenia conopsea*). Med barvitim cvetjem se skrivajo tudi trave: navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus*), puhasta ovsika (*Helictotrichon pubescens*), navadna migalica (*Briza media*), navadna smiljica (*Koeleria pyramidata*), pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*) in druge. Višje na smučišču na vlažnih tleh uspeva travniška izjevka (*Succisa pratensis*), pogosta je severna lakota (*Galium boreale*), z velikimi



Širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*) v zgornjem delu (desno) in brstična lilija (*Lilium bulbiferum*) v spodnjem delu smučišča. (foto: Špela Novak)

Tako mokrotni travniki z modro stožko kot nizka barja in izviri s trdo vodo so zavarovani po Direktivi o habitatnih tipih. V času naše raziskave smo na območju smučišča popisali 8 rastlinskih vrst, ki so zavarovane po Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah Slovenije: fuchsova prstasta kukavica (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*), navadni kukovičnik (*Gymnadenia conopsea*), sibirska perunika (*Iris sibirica* subsp. *sibirica*), brstična lilija (*Lilium bulbiferum*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*), alpska in navadna mastnica (*Pinguicula alpina*, *P. vulgaris*); ter 12 rastlinskih vrst, ki so uvrščene na Rdeči seznam kot ranljive (*Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica* ssp. *sibirica*, *Primula farinosa*, *Triglochin palustre*).



Navadni trst (*Phragmites australis*) pod sedežnico. (foto: Špela Novak)

cvetovi pa nas preseneti sibirski perunika (*Iris sibirica* subsp. *sibirica*).

Da smo v predgorju Julijskih Alp, nam nakazuje vrste, ki uspevajo na (sub)alpin-
skih travnikih: scheuchzerjeva zvončica (*Campanula scheuchzeri*), glavičasti repuš (*Phyteuma orbiculare*), živorodna dresen (*Polygonum viviparum*), ledeniški škro-
botec (*Rhinanthus glacialis*) in pogačica (*Trollius europaeus*).

Še višje na povirnih mestih najdemo vr-
ste, ki so značilne za bazična nizka barja
in izvire s trdo vodo. Poleg malocvetne
site (*Eleocharis quinqueflora*) lahko opa-
zimo tudi vrsto iz skupine močvirske site
(*E. palustris* s. lat.). Močvirska samoper-
ka (*Parnassia palustris*) in navadna žiljka
(*Tofieldia calyculata*) ne uspevata samo
v višjih legah, pač pa sta pogosti tudi na
vlažnih rastiščih. Tako je tudi z alpsko
mastnico (*Pinguicula alpina*), a poleg te,
ki ima cvetove bele barve, najdemo ob iz-

virih tudi vijoličastocvetno navadno ma-
stnico (*P. vulgaris*). V njeni družbi raste
moknati jeglič (*Primula farinosa*), opazi-
mo pa lahko tudi pomladanski jeglič (*P.
veris*). Omeniti moramo močvirsko triro-
gljo (*Triglochin palustre*), enokaličnico iz
družine trirogljev, ki jo zaradi majhnosti
in zelenih cvetov težko opazimo. Za nizka
barja sta značilna tudi širokolistni mu-
nec (*Eriophorum latifolium*) in navadna
močvirnica (*Epipactis palustris*). Opazi-
mo lahko veliko vrst šašev: srhki (*Carex
davalliana*), hostov (*C. hostiana*), rumeni
(*C. flava*), črni (*C. nigra*) in proseni šaš
(*C. panicea*) najdemo na predelih, kjer
voda počasi meži iz tal, dlakavi (*Carex
hirta*), mehurjasti (*C. vesicaria*), obrežni
(*C. riparia*) in latasti šaš (*C. paniculata*)
pa rastejo ob stoječi, nekoliko globlji vo-
di. Na travnatih pobočjih uspeva rjastor-
javi šaš (*C. ferruginea*), opazimo lahko
še blede (*C. pallescens*), pomladanski (*C.
caryophyllea*) in sinjezeleni šaš (*C. flacca*).

Ob kanalih z vodo uspevata tudi gozdni
sitec (*Scirpus sylvatica*) in brestovolistni
osladi (*Filipendula ulmaria*). Zahodno
od proge FIS je naklon manjši in tam ra-
ste kar nekaj primerkov navadnega tr-
sta (*Phragmites australis*), med katerim
uspevajo širokolistni munec (*Eriophorum
latifolium*), fuchsova prstasta kukavica
(*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*) in
nekateri travniške rastline.

Razlog za zanimive združbe rastlin na Vi-
trancu je verjetno v kamninski podlagi, ki
vodo prepušča samo na nekaterih delih,
zato so tla namočena in omogočajo rast
močvirnih rastlin. Zaradi velikega naklo-
na na smučišču ne morejo pasti krav, ver-
jetno je hitrejša odtakanje vode in s tem
tudi soli, predvsem v spomladanskem
času, ko pade veliko dežja. Zagotovo k ra-
zvoju številnih vrst pripomore tudi pozna
enkratna košnja.

Vsekakor je smučišče z botaničnega vidi-
ka zelo zanimivo, zato je pri organizaci-
ji smučarskih tekmovalcev in pri pripravi
proge potrebna izredna previdnost, da ne
bi prišlo do uničenja rastišč zavarovanih
vrst. Kot kaže naša raziskava, soljenje v
dosedanjih okvirih ne vpliva na floro. Ve-
lik vpliv bi lahko povzročilo npr. utrjeva-
nje proge z različnimi kemikalijami, ki so
bogate z dušikovimi spojinami. Pri vnosu
dušika v tla bi se lahko vegetacija na po-
bočju popolnoma spremenila. Organiza-
torjem tekem na Vitrancu smo zato podali
tudi priporočila za ohranjanje stanja, re-
dno opravljanje meritev fizikalnih in ke-
mijskih dejavnikov v tleh in vodi ter spre-
mljanje stanja vegetacije in habitatnih
tipov v daljšem časovnem obdobju. *



Malocvetna sita (*Eleocharis quinqueflora*).
(foto: Špela Novak)



Navadna mastnica (*Pinguicula vulgaris*).
(foto: Špela Novak)



Močvirska triroglja (*Triglochin palustre*).
(foto: Špela Novak)