

ABIOTSKI IN BIOTSKI DEJAVNIKI NA RASTIŠČU VELIKONOČNICE

Staška Buser

Šolski center Šentjur, Višja strokovna šola, Slovenija
staska.buser.senica@gmail.com

Povzetek

Velikonočnica Pulsatilla grandis je stepska rastlina, uspeva na suhih travniščih. V naravi je občutljiva v fazi kalitve semena in razvoju do cvetenja. Zavod RS za varstvo narave (Kalan) izvaja monitoring - štetje rastlin po posebej razviti metodi, vsakoletno beleženje klimatskih podatkov. V okviru monitoringa smo zaznali trend upadanja števila velikonočnic od leta 2009. Upadanje je veliko hitrejše na vzhodnem delu kot na zahodnem delu rastišča. Vpliv milejših zim s kratkotrajno snežno odejo in sušnimi poletji na število rastlin ni potrjen, ker je potrebna daljša spremljava mikroklimatskih pogojev. V letošnjem letu smo sodelovali pri metodi štetja, odvzeli vzorce zemlje za pedološke analize, ki izkazujejo, da je vsebnost organske snovi visoka. Zaznali smo širjenje tekmovalnih vrst rastlin na mestih, kjer prihaja do prekomerne odstranitve grmovnih vrst. V intervjujih smo pridobili strokovna mnenja, da je za ohranitev številčnosti rastlin priporočena tudi vzpostavitev paše z optimalnim številom živali v določenem časovnem obdobju., opazovanja še drugih vrst rastlin prisotnih na rastišču, pravilno obrezovanje in redčenje grmovnih vrst.

Ključne besede: velikonočnica, rastišče, monitoring, štetje, pedološka analiza, paša

Abstract

Grand pasqueflower Pulsatilla grandis is a steppe plant that grows in dry calcareous grasslands. In nature, it is sensitive in the phase of seed germination and in development until bloom. The Institute of the Republic of Slovenia for nature conservation (Kalan) exercises the monitoring of state – the counting of flowering plants using a specially developed method, the annual recording of the climate data. Since 2009 we have perceived a downward trend in the number of Pasqueflowers. The latter is much faster in the eastern part than in the western part of the site. The influence of milder winters with a shorter blanket of snow and droughty summers is not confirmed on the number of plants, because a longer monitoring of microclimate conditions is necessary. This year we participated in the method of counting, we took samples of soil for soil analyses that show that the content of organic matter is high. We detected the spread of competitive plant species in places where there is an excessive removal of shrub species. In interviews we have gained expertise that in order to preserve the abundance of plants the establishment of pastures with an optimal number of animals within a certain period of time is also recommended, as well as the systematic inventory of other plant species present at the site, the proper pruning and thinning of scrub vegetation.

Keywords: pasqueflower, site, counting, monitoring, soil analyses,

1 UVOD

Velikonočnica, *Pulsatilla grandis Wenderoth* z drugim imenom veliki kosmatinec ali velikonočna roža (Praprotnik 2007), ima v slovenski literaturi, zelo vidno mesto. Pri nas je najbolj poznana, kljub temu pa ena naših najredkejših vrst. Je značilna stepska vrsta. V Sloveniji raste na skrajni jugozahodni meji svojega areala.

Z zakonom je zavarovana že od leta 1949. Uvrščena je na rdeči seznam ogroženih semenk (Wraber in Skoberne, 1989). V uredbi o ogroženih rastlinah in živalskih vrstah (Ur.l.RS, 82, 2002) je uvrščena v kategorijo prizadetih vrst pod oznako E - (prizadeta vrsta, obstanek vrste v RS ni verjeten. Številčnost zmanjšana na najnižjo kritično mejo). Je edina kritično ogrožena na seznamu še drugih vrst iz rodu kosmatincev.

2 OPIS RASTLINE IN RASTIŠČA

Je trajnica z močno valjasto koreniko, ki se vrašča globoko v tla. Listi se razvijajo po cvetenju, v času zorenja plodov. Pritlični listi so 2-3 krat pernatost deljeni v 40 ozkih, 3 do 7 mm širokih rogljev in pecljati. Stebelni listi so sedeči, poševno štrleči. Steblo je okroglo, pokončno, dlakavo, olistano, v času zorenja plodov od 45 do 60 cm visoko. Cvet je pokončen, zvonast, sestavljen iz 6 vijoličastih perigonovih listov, ki so svilnato dlakavi in s številnimi živorumenimi prašniki in pestiči z dolgimi vratovi. Cvetni brst ima razvite cvetne liste že konec poletja in se oblikujejo v močan popek, ki je pred zimo zavarovan z gostim dlakavim ovojem, ostanki listov, ovojkov iz prejšnje sezone. Temperatura znotraj brsta je lahko 9 - 10 °C nad zunanjimi temperaturami. Tako rastlina lahko zacveti že februarja na najnižji nadmorski višini v Boletini in Zlatečah. Cvetove oprašujejo čebele in črmlji. Plod je orešek, z močno podaljšanim kosmatim vratom. Ševilo kromosomov je tetraploidno ($2n=32$). Seme ima značilen zadebeljen kljun s katerim se vsidra v tla tudi do 25 cm globoko.

Pulsatilla grandis je heliofit, raste na suhih traviščih, resavah in zelo svetlih gozdovih. Najdemo jo predvsem na bazični podlagi, sončnih in toplih legah. Je stepska vrsta, ki je pri nas na mezobrometalnih travnikih v vzhodni Sloveniji. Tolerira karbonatno podlago, vendar ni bazifilna vrsta. Uspeva v združbi *Onobrychido viciifoliae* – *Brometum*.

Razširjena je v srednji in jugovzhodni Evropi. Na zahodu so njena rastišča do reke Dnester v Ukrajini, na zahodu do Muenchna v Nemčiji, raste v Avstriji, na Češkem, Slovaškem in Madžarskem (Hegi, 1974). Pojavlja se na Hrvaškem (pri Varaždinu, na Velebitu), v Srbiji, Bosni, Hercegovini, Črni gori in sega na jugu do Makedonije (Godicl 1980).

V Sloveniji imamo več naravnih rastišč velikonočnice: Boč, Boletina, Ljubična Zlateče. Populacija na Boču je biloško gledano mrtva (Škornik, 2004). Rastišči v Ljubični in Zlatečah imata velik pomen za preživetje tega kosmatinca, v Boletini pa je najmočnejša populacija.

V Sloveniji so potrjene 4 lokalitete. Sv. Miklavž (Boč), Boletina (Ponikva), Zlateče (Ponikva) in pobočje Ljubične (Zg. Poljčane). Preostale so dokumentirano iztrebljene (npr. Orešje pri Ptujju) ali pa tam niso bile več najdene (npr. Petkovškove lokalitete – Pečica (Poljšane), Pristava pri Mestinju (Rogaška Slatina)).

Pojavljanje te zelne trajnice je stabilno, dokler prevlada pravilna raba rastišča. Največkrat je le ta zelo redka ali pa nepravilna, tako se številčnost populacij zmanjšuje. Med njimi je najbolj ogrožena populacija na Boču zaradi prevelike popularizacije. Vrsto ogroža intenzivno gnojenje travnikov, opuščanje ustrezne košnje ter posledično zaraščanje travnikov.

Na rastišču v Boletini uspeva na mezobrometalnem travniku, prevladujoča vrsta *Bromus erectus*. Ogrožena je zaradi zaraščanja, manj zaradi trganja.

Optimalna raba območja je ekstenzivna raba travnika – košnja ali paša. Ekstenzivna raba pomeni, da ni vnosa gnojil, košnja 1x letno, po koncu plodenja velikonočnice. Dovoljena je uporaba ročne kose in strižne kosilnice s kosno višino 10 – 15 cm. V primeru paše je potrebno paziti na vrsto živali, ševilo in čas paše (SAZU, 2003).

Nahajališče na Boletini pri Ponikvi je bilo do konca stoletja namerno prikrito (Wraber 1990). Velikonočnico na Ponikvi je pravzaprav prvi prepoznal kot izjemno rastlino, dr. Stanko Buser še kot osnovnošolski otrok med 2. svetovno vojno. Rožo je opazoval z velikim zanimanjem, jo odnesel takratni nemški učiteljici, ki je bila z Bavarske. Prepoznala je, da je iz rodu kosmatincev - *Pulsatilla grandis*. Kasneje je to dr. Stanku Buserju potrdila prof. Rojnikova, ki je poučevala biologijo na takratnem celjskem učiteljskišću. Domačini so to sibirsko rožo imenovali ušivke, saj je bila prisotna v veliko večjem številu.

Dr. Stanko Buser se je v času študija geologije povezoval z botanikom Peterlinom, pomagal pri postopkih prepoznavanja, opazovanja, štetja. S popularizacijo velikonočnice kot izjemne, so jo ljudje trgali, izkopavali in s tem uničevati rastišče. Tudi način košnje, gnojene, gospodarjenje na tem travniku je postajalo uničujoče za rastlino. Dr. Buser je s problematiko seznanjal strokovnjake (Peterlin, Wraber) in bil vseskozi dejaven v postopku zavarovanja z občinskim odlokom 1993 in v procesu odkupa zemljišča.

Najprej je za rastišče skrbel Zavod RS za varstvo narave, ki je v projektu LIFE izvedel sanacijo nahajališča, izdelal promocijski material ter pripravil načrt upravljanja. Danes je lokacija v upravljanju Turistično olepševalnega društva Ponikva, Zavod RS za varstvo narave pa izvaja strokovni nadzor.

Rastišče velikonočnice v Boletini je veliko 2 ha in se razteza v smeri vzhod - zahod.

Z naklonom proti soncu je nahajališču zagotovljeno močno in enakomerno obsevanje, kar omogoča hitro kopnenje snega ob koncu zime. Nahajališče je na najširšem mestu široko približno 25 metrov. Na severni in južni strani ga omejujejo ravninski deli, kjer so kmetje ustvarili gnojene travnike in njive.

Kamninsko podlago tvori plast litotamnijskega apnenca. Na tanki plasti prsti se je oblikovala združba turške detelje in pokončne stoklase (*Onobrychido viciifoliae-Brometum*) (Kaligarič, Škornik, 2002). Tu se nahaja habitatni tip »Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh«. Rastejo kukavičevke piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*), trizoba kukavica (*Orchis tridentata*) in dolgolistna naglavka (*Cephalantera longifolia*).

Podnebje je zmerno celinsko s temperaturnim in padavinskim vrhom v poletju (Perko1998).

2 MATERIAL IN METODE DELA

V raziskavi smo izvedli intervju strokovnjakov in izvajalcev režima s področja, spremljali in opazovali metodo štetja rastlin na terenu v letu 2016, ki so jo razvili za spremljanje številčnosti populacije velikonočnice. Izvedli smo vzorčenje tal na rastišču za pedološke analize na zahodnem in vzodnem delu rastišča, kjer se izkazuje upadanje populacije

velikonočnice. Zbrali smo rezultate poročil o štetju rastlin na terenu v 10 letnem obdobju in o vremenskih podatkih po letih. Prav tako smo zbrali poročila in opise o opravljenih košnjah ter čiščenju grmovnih vrst, ki se razraščajo na rastišču. Ugotavljali smo posledice prekomernega odstranjevanja grmovne vegetacije na posameznih mestih rastišča.

Metoda štetja temelji na spremljanju sprememb v velikosti populacije velikonočnice od leta 2005 do 2016 v Boletini pri Ponikvi. S štetjem po tej metodi so dobili prve ocene velikosti populacije, ki so upoštevale morfološko značilnost velikonočnic, da ima lahko ena rastlina več cvetnih poganjkov. Podali so rezultate dosedanjih štetij (povprečno 1218 velikonočnic). V letu 2007 so po tej metodi ugotovili zmanjšano število cvetočih rastlin v primerjavi s prejšnjimi leti (485 velikonočnic), kar naj bi bila posledica milejših temperatur v predhodni zimi (Kalan in Košar, 2010).

V primerih populacij z zelo omejenim življenjskim prostorom, kar se navadno ujema z njihovo redkostjo ali celo ogroženostjo, je bila metoda popolnega štetja uporabljena tudi na primerih iz tujine (Garcia in sod. 2002). Sprva so nahajališče razdelili na manjše enote samo na podlagi naravnih mej, kasneje pa na vzporedne segmente vzdolž celotnega nahajališča. V prvih fazah razvoja metode so šteli vse cvetove oz. rastline, ki so do dneva štetja že razvile cvetove. Kasneje so v štetje zajeli vse razpoznavne dele rastlin. Sprva so šteli rastline samo enkrat, kasneje so se odločili za večkratno štetje in sprotno preverjanje. Nahajališče razdelijo na enote takšne velikosti, da skupno število rastlin v posamezni enoti ne presega 100. Kjer je gostota rastlin največja, določijo ožje enote. Glede na vizualno oceno gostote cvetočih velikonočnic prilagodijo obseg enote ob vsakem štetju. Preštejejo vse rastline znotraj posamezne enote in pri tem upoštevajo pravila. Štejemo cvetne popke, cvetoče rastline in rastline, ki so že odcvetele. Posamezen cvet (ali cvetni popek) mora biti od vseh sosednjih cvetov oddaljen najmanj 10 cm, da ga štejemo kot posamezno rastlino (števec). Če so cvetovi bližje skupaj (manj kot 10 cm), jih štejemo kot eno rastlino.

Štejemo iz ene skrajne lege enote proti drugi. Vsako enoto hkrati preštejeta dva popisovalca vsak zase. V popisni list zabeležijo števili obeh popisovalcev. Štetje opravita popisovalca, ki začneta šteti vsak na svoji strani enote. Rezultate štetja popisovalca sproti vpišeta na popisni list in na karto zarišeta lego enote štetja (Kalan in Košar 2010).

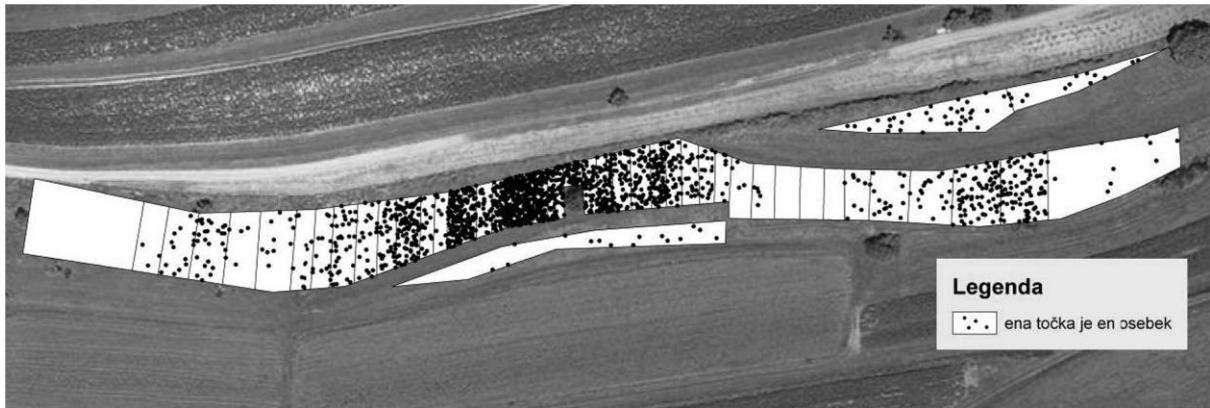
3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 ANALIZA POROČIL IN PEDOLOŠKIH ANALIZ

2.1.2 Poročila o štetju

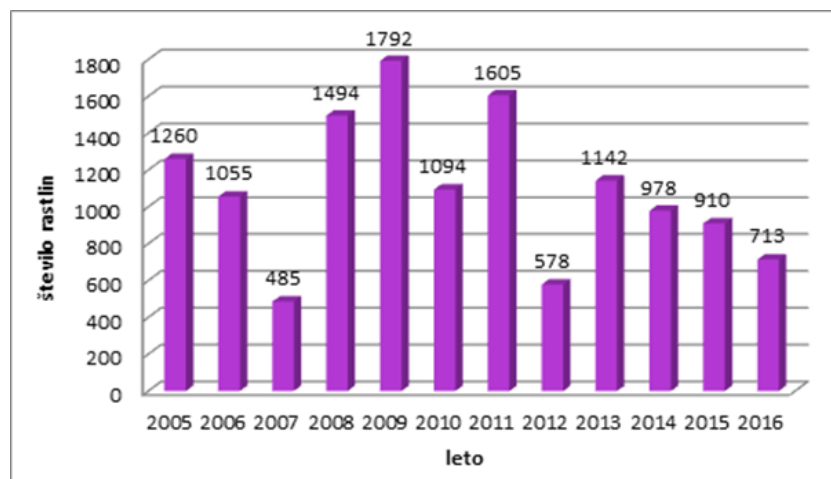
Rezultate vsakega štetja prikažejo v letnem poročilu. Zberejo tudi splošne vremenske podatke (temperatura, čas trajanja snežne odeje) in zapišejo v poročilu vsakoletnega štetja kot dejavnik, ki vpliva na velikost populacije. V letošnjem času štetja smo sodelovali pri tej metodi štetja na rastišču.

Slika 1: Razporeditev populacije velikonočnice na nahajališču na Boletini v letu 2009.



Vir: Poročilo štetja velikonočnic (Kalan, 2009), točke so znotraj posamezne enote štetja generirane naključno

Graf 1: Število velikonočnic glede na leto štetja (povprečje 1127 rastlin)



Vir: Poročilo o štetju velikonočnic (Kalan, 2016)

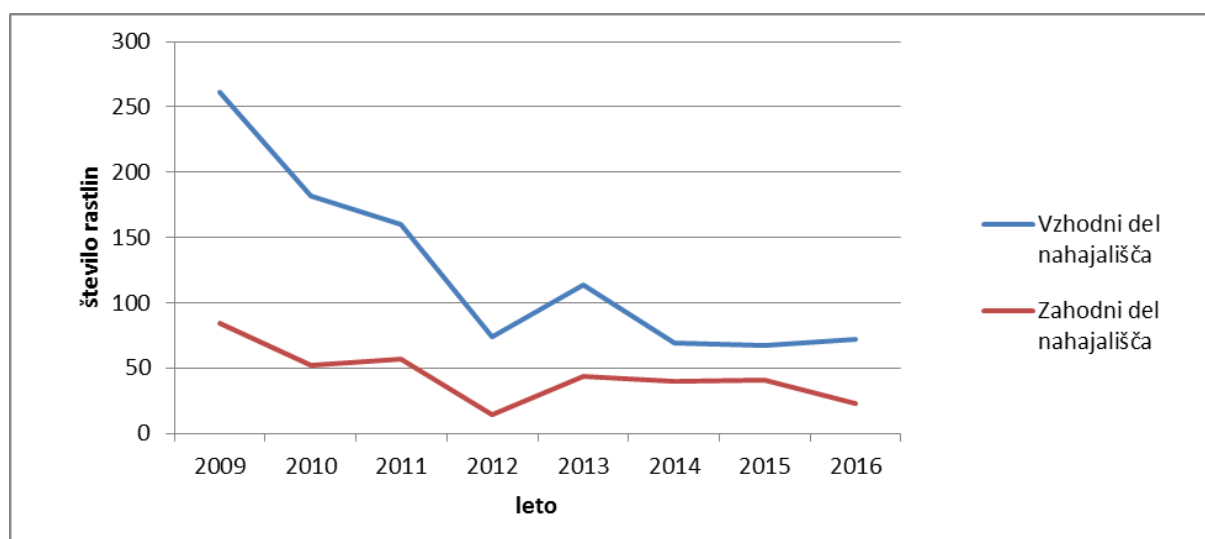
Slika 2: Razdelitev nahajališča na vzhodni, osrednji in zahodni del



Vir: Poročilo o monitoringu velikonočnice 2015 (Kalan)

Glede na razvito metodo štetja rastlin in evidentirano razporeditev populacije ugotavljamo upadanje številčnosti populacije velikonočnice na vzhodni strani rastišča. Potrebna so nadaljna opazovanja in spremljave mikroklimatskih dejavnikov na rastišču.

Graf 4: Primerjava upada velikonočnic na vzhodnem in zahodnem delu nahajališča.



Vir: Poročilo o monitoringu velikonočnice 2016 (Kalan)

Središče populacije ostaja na sredini rastišča (slika1), ki zaradi gostote velikonočnic največ prispeva k populacijskemu trendu. Na vzhodnem delu rastišča je opaziti trend upadanja števila velikonočnic od leta 2009. Upadanje je veliko hitrejše kot na zahodnem delu, čeprav je rastlin več. Vzrok za hitrejše upadanje velikonočnic na vzhodnem delu ni znan (Kalan 2015).

2.1.3 Poročila o opravljenih košnjah in čiščenju grmičastih vrst

Poročila o datumih opravljenih košenj so pomanjkljiva, iz njih ni razviden način opravljene košnje. Poročila o čiščenju grmovnih vrst nimajo podatkov o času opravljenega dela, manjkajo slikovna poročila na kakšen način so redčili in obrezovali grmovnato vegetacijo.

O posledicah neprimernega načina odstranjevanja grmovnih vrst v letošnjem letu navajamo dejstva o prekomerni odstranitvi grmovnih vrst, sprožanju erozije, zaraščanju z neznačilnimi vrstami konkurenčnih rastlin.

Slika 3: Prekomerno odstranjevanje grmovnih vrst povzroča erozijo in naselitev neznačilnih drugih tekmovalnih vrst rastlin



Vir: lasten

2.1.4. Rezultati pedološke analize na vzhodnem in zahodnem delu rastišča:

Pedološko analizo so opravili na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec. Tla na obeh parcelah so ustrezno preskrbljena s fosforjem, srednje dobro preskrbljena s kalijem, vsebnost organske snovi pa je visoka.

Preglednica 1: REZULTATI PRESKUŠANJA

Vpisna št.	Glob. (cm)	Oznaka vzorca	pH v KCl	P ₂ O ₅ * (mg/100 g tal)	K ₂ O* (mg/100 g tal)	Organska snov (%)
153/16	-	Zahodni del	6,4	14 C	18 B	9,8
154/16	-	Vzhodni del	6,9	13 C	15 B	10,0

Vir: Poročilo o preskusu kemijske analize, IHP Žalec 2016

2.1.5 Rezultati opravljenih intervjujev

Opravili smo intervjuje s strokovnjaki in upravjalci za zavarovano območje - rastišče velikonočnice v Boletini. Za revitalizacijo rastišča se izkazuje pozitivno mnenje in priporočilo vzpostavitve pašno – košnega sistema. Paša z ustreznim številom živali v priporočenem času. Priporoča se tudi pravilno redčenje in orezovanje grmovnih vrst.

4 ZAKLJUČEK

V intervjuju strokovnjakov s področja naravovarstvene stroke in upravjalcev smo dobili mnenja in priporočila o vzdrževanju režima na rastišču velikonočnice. Opozarjajo na rezultate spremljanja populacije rastlin, s pomočjo posebej razvite metode štetja in spremljanja klimatskih pogojev. Navajajo, da je evidentno upadanje števila cvetočih rastlin na vzhodnem delu rastišča in da je globalno segrevanje zagotovo tudi eden izmed vplivov.

Priporočajo natančna opazovanja še naprej, spremljanje mikroklimatskih pogojev na rastišču in poskusno uvajanje paše v ustreznem času z optimalnim številom živali. Minimalno bi moral biti urejen ustrezen pašno - kosni sistem.

Stališče je, da je po prvi košnji možna zelo nizka obtežba (max 0,5 GVŽ) v poznopoletnem ali jesenskem obdobju za največ 14 dni. Ob ugodnih vremenskih razmerah v pozni jeseni (konec oktobra in v novembru) se lahko paša ponovi za 14 dni. Možna je tudi paša koz (v vsakem primeru zaradi naklona samo paša drobnice) (Kalan). Ugotavljajo tudi problematiko pravilne košnje in redčenja ter obrezovanja grmovnih vrst, ki bi se moralo izvajati optimalno.

Rezultati pedološke analize izkazujejo večjo količino organske snovi, še nekoliko višjo vrednost na vzhodni strani rastišča. Velikonočnica je rastlina, ki ji ustrezajo revna tla in ne preveč organske snovi. V prihodnosti so potrebna dodatna vzorčenja in analize.

Pomembna je natančna izvedba košnje 10 do 15 cm nad tlemi, natančno obrezovanje in redčenje grmovnih vrst in ne rigorozno odstranjevanje, kajti na ogolelih mestih se sproža erozija, naseljujejo pa se tudi druge tekmovalne vrste. Potrebno je opazovanje ter popisovanje ostalih vrst rastlin na rastišču.

Ostali režim na rastišču je izveden natančno in zgledno, vodenje, prisotnost vodnikov, postavitve lesene hišice s spominki, zloženkami, osveščanje, izobraževanje spada pod zanimivo ponudbo kraja v sklopu zelenega turizma. Rastišče obišče letno do 2000 obiskovalcev. Dejstvo je, da sta strokovno spremljanje populacije in usrezno gospodarjenje na rastišču velikega pomena za ohranitev tako izjemne ogrožene rastline, kot je velikonočnica (*Pulsatilla grandis*).

5 LITERATURA IN VIRI

1. ARSO (2005–2009): pridobljeno dne 23.03.2016, na strani <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/>
2. Čušin Boško (ur.): Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000, rastline (pterydophyta in spermatophyta), končno poročilo ZRC SAZU Ljubljana 2003, str. 201 – 204
3. Garcia, M.B., D. Guzman, D. Goni: An evaluation of the status of five threatened plant species in the Pyrenees. *Biological conservation* 103, 2002, str. 151–161
4. Holer M.: Vpliv načina setve na vznik semena velikonočnice (*Pulsatilla grandis* Wender.). Dipl. delo Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, 2010, str. 3 – 8

5. Kalan Gregor: Poročila o monitoringu velikonočnice 2009, 2010, 2015, Zavod RS za varstvo narave, Celje
6. Kalan G., T. Košar) : Razvoj in uporaba metode za spremljanje velikosti populacije velikonočnice (*Pulsatilla grandis*), Zavod RS za varstvo narave, Celje 2010.
7. Peterlin, S. (ur.): Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije. Stanje leta 1975 Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo. Ljubljana, 1975, str. 72–73