

AKCIONI PLAN ZA KONZERVACIJU ORJENSKE PERUNIKE

(*Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac)



SADRŽAJ

1. REZIME.....	3
2. OPŠTE KARAKTERISTIKE I OSNOVNE INFORMACIJE.....	4
2.1. Status očuvanosti vrste i pravni status.....	4
2.1.1. Globalni status očuvanosti.....	4
2.1.2. Regionalni status očuvanosti.....	4
2.1.2.1. Crna Gora.....	4
2.1.2.2. Bosna i Hercegovina.....	4
2.2. Taksonomija.....	4
2.2.1. Taksonomski položaj.....	4
2.2.1. Naučno ime.....	4
2.2.2. Narodno ime.....	4
2.3. Opis vrste.....	5
2.4. Dijagnostičke karakteristike vrste.....	5
2.4.1. Međusobni odnosi sa srodnim vrstama.....	6
2.5. Biologija.....	6
2.5.1. Sinekologija.....	6
2.5.2. Fenologija.....	6
2.5.3. Ekologija.....	6
2.6. Rasprostranjenje, veličina populacija i trendovi.....	7
2.7. Istraživanja orjenske perunike.....	7
2.8. Monitoring orjenske perunike na Vučjem zubu.....	15
2.9. Pritisци i prijetnje.....	17
2.10. Procjena statusa orjenske perunike.....	17
2.11. Konzervacione mjere.....	18
3. CILJEVI I MJERE AKCIONOG PLANA.....	19
3.1. Pravne i administrativne mjere.....	19
3.2. Praćenje stanja (monitoring) i nastavak istraživanja.....	19
3.3. Predlog mjera za zaštitu i očuvanje orjenske perunike.....	20
4. LITERATURA.....	21

1. REZIME

Orjenska perunika (*Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac) je višegodišnja zeljasta biljka koja nepovoljne uslove preživljava pomoću jakog rizoma. Ova perunika naraste najviše do 50-tak cm. Cijeli, izduženi i sabljasti listovi zbijeni su u donjem dijelu izdanka. Vrh gole stabljike nosi cvast koju čini 2-5 (najčešće 3) cvjetova. Latice su bijele do blijedožute, sa više blijedoljubišastih mrlja. Kada nije u cvijetu, ovu peruniku moguće je zamijeniti sa srodnim vrstama perunike koja rastu na istom području - *Iris reichenbachii* Heuff. var. *bosniaca* G. Beck i *Iris pallida* Lam. U vezi sa tim, i na osnovu morfoloških karakteristika, osnovane su pretpostavke da je *Iris orjenii* upravo hibrid nastao između ovih perunika, na području gdje se preklapaju njihovi areali.

Orjenska perunika je stenoendem planine Orjen. To znači da je ova vrsta prisutna u prirodi samo na planini Orjen i nigdje više. Raste u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini. Staništa su krečnjački, kamenjarski travnjaci i pašnjaci sa plitkim tlom u subalpijskom pojasu odnosno šume munike zajednice *Peucedano-Pinetum heldreichii* Janković 1965 (sveza *Pinion heldreichii* Horvat 1946) i karbonatne travne zajednice iz sveze *Seslerion robustae* (Horv. 1960) Lak. 1971. Populacije orjenske perunike su male, sa malim brojem jedinki koje zauzimaju mali prostor. Procijenjeni status vrste je ugrožena EN B1B2ab(iii).

Zahvaljujući lijepom izgledu, naročito u periodu cvjetanja, kao i zbog rijetkosti, orjenska perunika može biti ugrožena od strane botaničara, ljubitelja prirode i drugih sakupljača. Na svom staništu, u kompeticiji za prostor, ugrožena je od drugih vrsta biljaka. I druge situacije nisu povoljne za održavanje i opstanak ove vrste, kao što su gaženje od strane divljači i domaćih životinja koje lokalni stočari napasaju na planini Orjen, požari, ali i hibridizacija sa srodnom perunikom (*Iris reichenbachii* var. *bosniaca*) sa kojom dijeli stanište, pa je za njen opstanak neophodno da bude u fokusu zaštite prirode.

U okviru projekta *Konzervacija endemičnih, rijetkih i ugroženih biljaka na planini Orjen* sprovedene su prve akcije za konzervaciju *Iris orjenii*, sa ciljem očuvanja i zaštite, kao i poboljšanja uslova za rast ove biljke i eventualno sprečavanje neželjenih situacija koje bi mogao izazvati čovjek. Kako ova vrsta raste na samo na četiri lokaliteta na kojima zahvata malu površinu, i na kojima je prisutna sa veoma malim populacijama, za praćenje stanja odnosno monitoring ne smije se praviti selekcija uprkos otežavajućoj okolnosti da su lokaliteti udaljeni jedan od drugog. Kroz ovaj projekat obavljen je prvi monitoring *Iris orjenii* na lokalitetima Vučji zub i Orjensko sedlo. Osim postavljanja ploha za monitoring, uspostavljene su akcije upravljanja staništima: izmještanje planinarske staze koja je prolazila u blizini populacije, uklanjanje kompetitorskih vrsta, translokacija. Stečeno iskustvo je pozitivno i može da se primjenjuje i u narednom periodu. Sprovedene konzervacione aktivnosti dale su izuzetno dobre rezultate.

Zahvaljujući prvenstveno prepoznatljivom izgledu, kao i drugim osobenostima, osim stručnih osoba, i volonteri mogu biti uključeni u zaštitu orjenske perunike i očuvanju njenih staništa, kao u dalja istraživanja u pogledu analize veza između ove i srodnih vrsta perunika koje žive na istom području, na Orjenu.

2. OPŠTE KARAKTERISTIKE I OSNOVNE INFORMACIJE

2.1. Status očuvanosti vrste i pravni status

2.1.1. Globalni status očuvanosti

Orjenska perunika (*Iris orjenii*) je prema procjeni iz 2017. godine ocijenjena kao ranjiva (VU), prema kriterijumima D1+2 (Bräuchler & Cikovac, 2007; Lansdown, 2017).

2.1.2. Regionalni status očuvanosti

2.1.2.1. Crna Gora

U Crnoj Gori orjenska perunika raste u granicama zaštićenog područja PP Orjen, ali nije na spisku zaštićenih taksona iz razloga što je važeća lista iz 2006. godine (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni list Crne Gore", br. 54/16 i 18/19), a vrsta je opisana godinu dana kasnije (Bräuchler & Cikovac, 2007).

2.1.2.2. Bosna i Hercegovina

Orjenska perunika se nalazi na Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske (https://nasljedje.org/wp-content/uploads/2018/06/Crvena_lista.pdf).

2.2. Taksonomija

2.2.1. Taksonomski položaj

CARSTVO: Plantae

RAZDEO: Tracheophyta

KLASA: Liliopsida

RED: Liliales

FAMILIJA: Iridaceae

ROD: *Iris* Tourn. ex L.

Subg. *Iris*

Sect. *Iris* (*Pogoniris*)

VRSTA: *Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac

2.2.1. Naučno ime

Ovu biljku prvi je pronašao Pavle Cikovac, ali su je opisali Christian Bräuchler i Pavle Cikovac u radu iz 2007. godine. Ime koje su dali ovoj vrsti - *Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac, i dalje se smatra validnim (Bräuchler & Cikovac, 2007).

2.2.2. Narodno ime

Iris orjenii Bräuchler & Cikovac ima jedan narodni naziv koji se sastoji iz dvije riječi – prva riječ je vezana za ime planine na kojoj jedno raste ova biljka i druga, koja je vezana za ime roda. Narodni naziv *Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac je orjenska perunika.

2.3. Opis vrste

Orjenska perunika je opisana na primjerku koji je kultivisan u Botaničkoj bašti u Minhenu, na osnovu materijala koji je sakupljen u prirodi, na Orjenu u Crnoj Gori, 6.6.2002. godine. Prvi je biljku opazio i sakupio Pavle Cikovac tokom fitocenoloških istraživanja šuma jele i munike na Orjenu. Žive biljke su prenesene u baštu, kultivisane i prvi put su cvjetale u maju 2004. godine, u isto vrijeme kao i narednih godina. Holotip orjenske perunike čuva se u herbaru Botaničke bašte u Minhenu.

Orjenska perunika je višegodišnja zeljasta biljka, sa jakim, horizontalnim rizomom od kojeg polaze izdanci, uspravnog stabla i listovima koji su sakupljeni u osnovi. Listovi su lancetasti, pljosnati, oštri, liče na sablju. Cvjetovi su krupni, šestočlani, s tim što su listići spoljašnjeg kruga prevrnuti unazad, a unutrašnjeg su gotovo uspravni. Boja cvjetova je blijedožuta.



Foto 1. *Iris orjenii* u cvjetu.

2.4. Dijagnostičke karakteristike vrste

Visina biljke: do 50 cm

Rizom je horizontalno puzajući, dužine >20 cm, sa malo korjena.

Stabljike uspravne, gole, visoke (20-)35-46 cm.

Listovi zeljasti, skupljeni u osnovi, lancetasti, pljosnati, oštri, enziformni ili falkatni (nalik na mač, sablju). Dimenzije listova: donji bazalni 2-5 × 0,7-1,2 cm, gornji bazalni 8-24(-45) × 1,5-2,7 (-4,5) cm, blago glaucescentni; listovi stabljike ponekad sa opnastim ivicama promenljive širine.

Boja cvijeta: blijedožuta (Foto 1).

Cvast sadrži 2-4(-5)-cvjetova.

Latice su bijele do blijedožute, sa nekoliko nepravilno razbacanih blijedoljubičastih mrlja.

Plod je trouglast, suv, dehiscentna kapsula (Foto 2).

Sjeme je ovalno do oblika kapljice, nije upadljivo spljošteno, 6-7 mm dugo, 4 mm širine.



Foto 2. Orjenska perunika u plodu.

2.4.1. Međusobni odnosi sa srodnim vrstama

Orjenska perunika spada u grupu „bradatih“ perunika. Prema Bräuchler & Cikovac (2007) na Orjenu se javljaju još dvije vrste iz ove grupe, *Iris pallida* i *Iris reichenbachii* var. *bosniaca*, obje sa istim brojem hromozoma, kao i *Iris orjenii* ($2n = 24$). *Iris orjenii* se razlikuje po visini stabljike (između je po visini u odnosu na druge dvije perunike), te po boji cvjetova i konzistentnosti spathe. Oblik tepala je drugačiji od *I. pallida*, ali je sličan sa *Iris reichenbachii* var. *bosniaca*. Spata se suši prije ili tokom cvjetanja i postaje bijela, blago braonkasta, ponekad sa ljubičastom nijansom, dok je kod *Iris reichenbachii* var. *bosniaca* spata oštro nagnuta i ostaje potpuno zelena, dok se ne završi period cvjetanja. Kod *I. pallida* spata je prozirno bijela kao i kod svih predstavnika sekcije *Pallida*, kojoj i pripada. Oblik sjemena, karakter za koji se smatra da ima visoku dijagnostičku vrijednost, otkriva sličnost sa *I. cengialti* A. Kern. i *I. illirica* Vis., obje blisko srodne sa *I. pallida*, ali postoje upadljive razlike sa ovom drugom, koja ima komprimovano sjeme. Sjeme *Iris reichenbachii* var. *bosniaca* slično je sjemenu *Iris orjenii*, ali u prirodi nisu zabilježene jedinice sa bijelim cvjetovima.

Osnovane su pretpostavke da je *Iris orjenii* hibrid, nastao između *I. pallida* i *Iris reichenbachii* var. *bosniaca* tim prije što su to vrste koje rastu na istom staništu ili u neposrednoj blizini, kao i zbog toga što se orjenska perunika nalazi na nadmorskoj visini gdje se preklapaju areali ovih vrsta.

2.5. Biologija

2.5.1. Sinekologija

Orjenska perunika se javlja na padinama okrenutim prema jugu, u krečnjačkom masivu Orjena sa upečatljivim kraškim, glacijalnim i glaciokraškim oblicima reljefa, i relativno velikom količinom padavina. Staništa su krečnjački, kamenjarski travnjaci i pašnjaci sa plitkim tlom u subalpijskom pojasu gdje su prisutne šume munike zajednice *Peucedano-Pinetum heldreichii* Janković 1965 (sveza *Pinion heldreichii* Horvat 1946), kao karbonatne travne zajednice iz sveze *Seslerion robustae* (Horv. 1960) Lak. 1971. Populacije *Iris*

orjenii se javljaju u različitim tipovima vegetacije - jedna na umjereno plitkom tlu, u podnožju visokih klifova unutar zajednice *Peucedano-Pinetum heldreichii* sa *Peucedanum longifolium* Waldst. & Kit., *Senecio thapsoides* DC. subsp. *visianianus* (Papaf. ex Vis.) Vandas i *Juniperus nana* Willd., a druga u mezofilnoj zajednici visokih zeleni na relativno vlažnijem tlu, u okviru sveze *Seslerion robustae* sa *Heracleum sphondylium* L., *Lilium martagon* L. var. *cattaniae* Vis. i *Asphodelus albus* Mill. (Lansdown, 2017 po Brauchler i Cikovac, 2007; Vuksanović, 2016; Blečić & Lakušić, 1969; Janković, 1967).

2.5.2. Fenologija

Prema Brauchler i Cikovac (2007) ova perunika u prirodnoj sredini cvjeta početkom juna (na osnovu zapažanja Pavla Cikovca iz 6.6.2002, na nadmorskoj visini 1590 m). Ovi autori navode da je u uslovima kultivacije i umjerenije klime, u Botaničkoj bašti u Minhenu, na 500 mnv., orjenska perunika cvjetala u maju.

Istraživanja koja su sprovedena od 2019-2022. godine dala su sljedeće rezultate: Velje leto/Reovačka greda, 90-100 cvjetajućih individua; Borovi do, 5 cvjetajućih individua; ispod Vučjeg zuba, 123 cvjetajuće individue; Orjensko sedlo, 2 cvjetajuće individue (Tabela 1).

U uslovima kada je gajena u vrtu, u Piperima (okolina Podgorice, vrt Mihaila Jovičevića) i u Rijeci (vrt Prirodoslovnog muzeja Rijeka), orjenska perunika je cvjetala početkom maja.

Tokom realizacije projekta *Konzervacija endemičnih, rijetkih i ugroženih biljaka na planini na Orjen* sakupljeno je i sjeme orjenske perunike. Na osnovu našeg iskustva, uspješnost reprodukcije sjemenima je mala, dok je vegetativno razmnožavanje rizomom bilo veoma uspješno.

2.5.3. Ekologija

Iris orjenii je kalcifilna vrsta, koja raste u subalpijskom pojasu, na južnim stranama (relativno termofilna staništa), na mjestima koja su izložena direktnom sunčevom zračenju, do poluosunčanim mjestima. Klima orjenskog masiva je perhumidna

oromediteranska (ovaj tip klime karakteriše ve-
lika godišnja količina padavina, nekad čak preko
8000 mm godišnje), ali je to izmijenjena verzija u
odnosu na planinsku klimu unutrašnjih Dinarida.
Tla su plitka, tipa rendzine. Ova vrsta je uspješno
kultivisana u baštama na „otvorenom“, na nad-
morskoj visini od 0-500 m (Minhen, Njemačka;
Podgorica, Crna Gora; Rijeka, Hrvatska).

2.6. Rasprostranjenje, veličina populacija i trendovi

Orjenska perunika je stenoendem planine Orjen
što znači da raste samo na ovoj planini i nigdje više
(Vuksanović, 2016). Otkrivena je na teritoriji Crne
Gore, ali su saznanja o njenom arealu značajno
proširena kroz projekat *Konzervacija endemičnih,
rijetkih i ugroženih biljnih vrsta na planini Orjen*.
Kroz trogodišnja istraživanja utvrdili smo da ova
perunika raste na tri lokaliteta: Velje leto/Re-
ovačka greda i Borovi do (Crna Gora) i Vučji zub
(Bosna i Hercegovina). Populacije na svakom od
navedenih lokaliteta su veoma male, ugrožene i
trebaju zaštitu. Osim na navedenim lokalitetima,
orjenska perunika raste i na Orjenskom sedlu gdje
je 2021. godine unešena translokacijom - ukupno
24 individue (po jedna na svu mikrolokaciju, s tim
da su naredne godine pronađene na 23 mikrolok-
acije), ali je ukupan broj izdanaka bio znatno veći
od broja posađenih.

2.7. Istraživanja orjenske perunike

Prva istraživanja orjenske perunike sproveo
je Pavle Cikovac, u okviru fitocenoloških
istraživanja šuma jele (*Abies alba* Mill.) i munike
(*Pinus heldreichii* H. Christ.) na Orjenu u Crnoj
Gori, 2002. godine. Orjensku peruniku su opisali
Bräuchler & Cikovac (2007). Naučno ime koje su
joj ovi autori dali i dalje se smatra validnim - *Iris
orjenii* Bräuchler & Cikovac.

Sljedeća istraživanja uslijedila su nakon više od 10
godina, kroz projekat *Konzervacija endemičnih,
rijetkih i ugroženih biljnih vrsta na planini Orjen*
(2019-2022). U okviru navedenog projekta, or-
jenska perunika je istraživana na tri lokacije na
kojima raste (Vučji zub, Velje leto/Reovačka gre-
da, zapadni Borovi do), dok je na jednu lokaciju
„uvedena” (Orjensko sedlo).

27.6.2019. godine, terenski rad je obavljen na
teritoriji Bosne i Hercegovine. Tom prilikom je
orjenska perunika locirana na vrhu Vučji zub,
fotografisani su cvjetovi, brojane pojedinačne sta-
bljike i izdvojene grupacije biljaka u sklopu pop-
ulacije na Vučjem zubu (zabilježen broj grupacija
biljaka u sklopu populacije na Vučjem zubu je 6, a
broj individua 123) (Tabela 1).

31.7.2019. godine, lokalitet Vučji zub. Obavljena
je procjena stanja populacije, uz uzimanje fito-
cenoloških snimaka (Figura 1), što je podrazumi-
jevalo brojanje jedinki *I. orjenii* na datoj površini
obilježenoj mrežom 5 x 5 m (Foto 3), identifikaci-
ju ostalih biljnih vrsta na datoj plohi i procjenu
brojnosti njihovih jedinki, te uzimanje drugih

Tabela 1. Lokaliteti na kojima raste *I. orjenii*, veličina populacija.

NAZIV LOKALITETA	VELIČINA POPULACIJE (BROJ INDIVIDUA KOJE SU CVJETALE)
Velje leto/Reovačka greda (Crna Gora)	90-100
Borovi do (Crna Gora)	5
Vučji zub (Bosna i Hercegovina)	123
Orjensko sedlo (Crna Gora) (translokacija)	2

važnih podataka, kao što su koordinate na kojima je ploha postavljena, nagib terena, pokrovnost stijenama, žbunastom vegetacijom, fotografisane su vrste i staništa (dio podataka je prikazan u izvještaju Udruženja za unapređenje životne sredine, E grupa, 2020). Tom prilikom orezana je kleka (*Juniperus sabina* L.) koja raste na istom staništu sa *Iris orienii*, iz razloga što je ocijenjeno da ugrožava orjensku peruniku, širenje populacije i slično (Foto 4). Prvi monitoring na Vučjem zubu obavljen je tokom juna 2022. godine.

U Tabeli 2. date su koordinate tački na kojima je orjenska perunika registrovana na Vučjem zubu. Njihov prikaz dat je i na Google Earth mapi (Figura 2).

Locality Jugozapadne padine između Prase i Vučjeg zuba					Coordinates (WGS84) 42° 34' 48,2" N 18° 33' 42,5" E ± 3 m		Elevation (m) 1731 GPS	Exposition W/SW	Inclination (°) ~30° 35°	Date (I) Date (II) 	
No. of flowering stems (F)/rosette leaves (L)					No. of fruits/stem					Legators	
2	0	0			5	0	0	0		Boštjan Surina, Jelena Popović Peter Glasnović, Dragana Saveljić Mihailo Jovičević Eulina Žetić	
0	4	2			4	0	5	14		Remarks	
0	0	1			3	0	12	13			
0	0	1			2	0	0	14			
0	2	3			1	0	0	35	0		
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E		
Relief code using Domin scale 2019 07 31 / 01		Stoniness (S, %) 50%	Shrub layer (B, %)	Herb layer (C, %) 40%	Vegetation height (cm; max., AVE) MAX: Sesleria robusta GS call AVE: 25 cm		Soil depth (cm; 5 measurements)				
Površina perunika: 40 x 30 cm (N ₁ plot); 8 cvjetajućih stabala bez sjemena MAHOVINE (D): 2% Tortella tortuosa Iris orienii 4 Sesleria robusta 5 Stachys subcrenata 3 Festuca spectabilis (H) + Cuscuta epithymum 2 Koeleria eriostachya 5 Rhinanthus aristatus (H) 3 Libanotis montana 2 Seseli montanum Leucanthemum chloroticum 3 Asperula scutellaris 3 Carex humilis 4 Carex kitaibeliana 3 Peucedanum longifolium 2 Festuca rupicola 1 Thesium divaricatum 1 Muscari botryoides + Iberis sempervirens 1 Betonica jacquinii 2 Bupleurum falcatum 2 Galium corradifolium 3 Globularia cordifolia 4 Acinos albanicus 2 Helianthemum sp. (H) 2 Plantago argentea 2 Rumex scutatus 2 Sedum ochroleucum + Draba lasiocarpa + Linum alpinum + Myosotis suaveolens + Dianthus uburnicus											
H - Herbarium sample SD - Seed sample SG - Silicagel sample F - Photo											

Figura 1. Jedan fitocenološki snimak populacije na lokalitetu Vučji zub.



Foto 3. Plohe na Vučjem zubu.



Foto 4. Orezivanje kleke koja sprečava rast i širenje *Iris orjenii* na Vučjem zubu.



Figura 2. Mapa lokaliteta Vučji zub, na kojem je istraživana vrsta *Iris orjenii*, koja raste na 50-tak metara udaljenosti od granice sa Crnom Gorom (preuzeto iz Izvještaja E grupe, 2020).

Tabela 2. Koordinate mikrolokacija na Vučjem zubu, na kojima raste orjenska perunika.

LOKALITET	N	E
Orjen - Vučiji zub	42.58057	18.55325
	42.58031	18.55301
	42.5802	18.55348
	42.58045	18.55696

1.8.2019. godine, lokalitet Velje leto/Reovačka greda u Crnoj Gori. Na ovom grebenu, prisutno je nekoliko manjih populacija; jedinke su prebrojane, urađen je fitocenološki snimak, sakupljeno je sjeme sa dvije individue vrste *Iris orjenii*.

24.6.2020. godine, lokalitet Velje leto/Reovačka greda, izbrojano je 90-100 individua koje su cvjetale. U Tabeli 3. date su tačke na kojima je orjenska perunika geolocirana, s tim da su iste tačke prikazane i na mapi Google Eartha (Figura 3).

21.6.2020. godine, lokalitet zapadni Borovi do (sjeverno od Reovačke grede preme Kešeljića katunu) u Crnoj Gori (koordinate su date u Tabeli 4), gdje je pronađena mala populacija *Iris orjenii*.

12.9.2021. godine, lokalitet Orjensko sedlo u Crnoj Gori. Obavljena je translokacija 24 individue orjenske perunike, na istom broju mikrolokacija (Foto 5-8). Translokacija je urađena prema priloženim šemama (Figure 4-7). Monitoring na Orjenskom sedlu obavljen je 30.5.2022. godine, kada je orjenska perunika pronađena na 23 mikrolokacije, ali je ukupan broj izdanaka bio znatno veći. U Tabeli 5. su date koordinate lokacija na kojima raste translocirana orjenska perunika (Orjensko sedlo).

Tabela 3. Velje leto/Reovačka greda, koordinate mikrolokacija na kojima raste orjenska perunika.

LOKALITET	N	E
Orjen - Velje leto	42.5817	18.60851
	42.58192	18.60534
	42.58216	18.60486
	42.58238	18.60398
	42.58232	18.60353
	42.58233	18.60297
	42.58254	18.60284

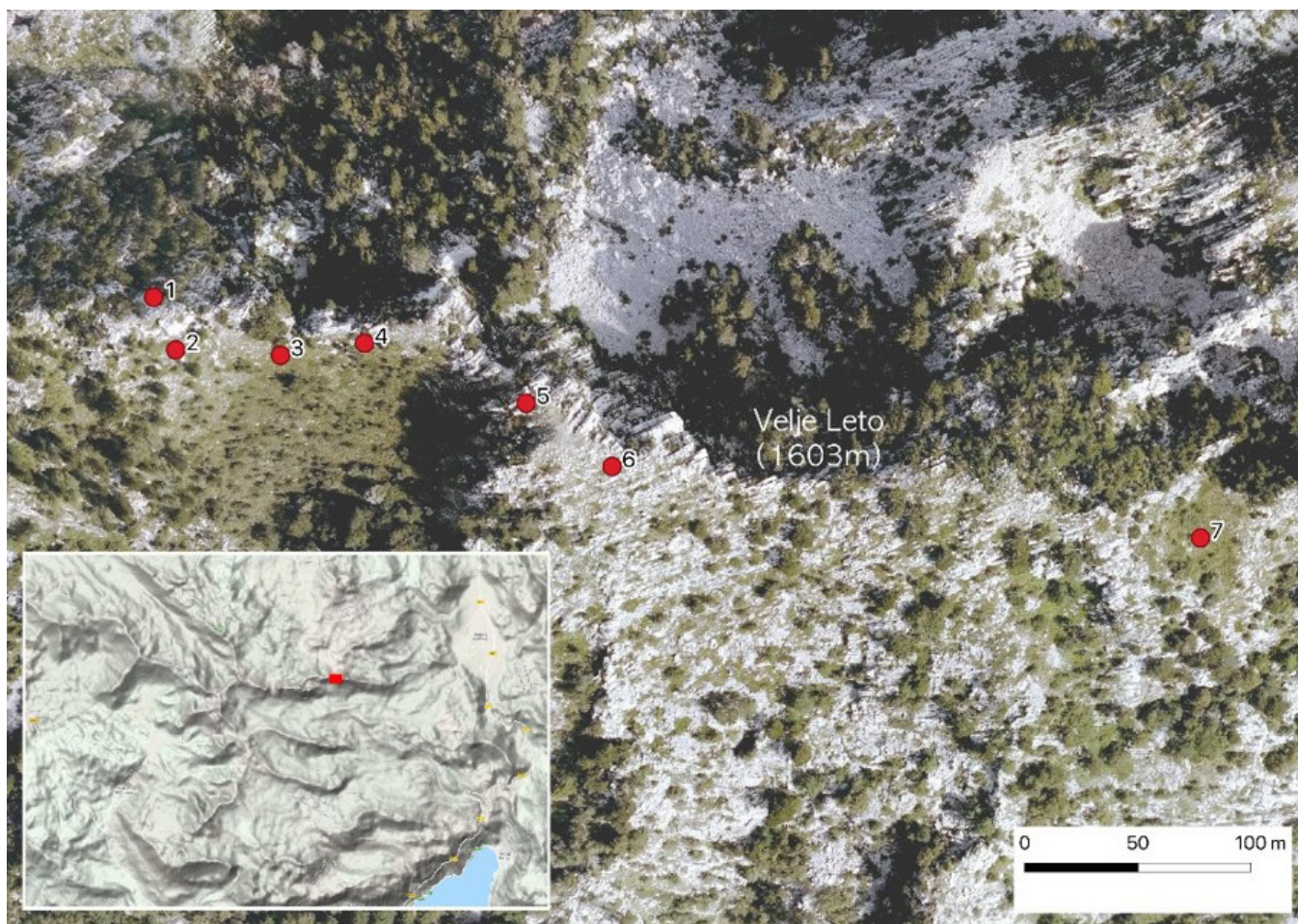


Figura 3. Reovačka greda prikazana na Google Earth mapi, sa ucrtanim mikrolokacijama na kojima raste *Iris orjenii*.

Tabela 4. Borovi do, koordinate na kojima je registrovana orjenska perunika.

LOKALITET	N	E
Orjen - Borovi do	42.5917765	18.5575370

Tabela 5. Orjensko sedlo, koordinate lokacija na kojima je obavljena translokacija orjenske perunike.

LOKALITET	N	E
Orjensko sedlo	42°33'23.90'	18°33'16.00''
	42°33'25.20''	18°33'16.80''
	42°33'25.20''	18°33'16.80''
	42°33'26.80''	18°33'19.90''



Foto 5-8. Translokacija orjenske perunike, blizu planinarskog doma na Orjenskom sedlu, 2021. godine.

Figure 4-7. Translokacija *Iris orjenii* na Orjenskom sedlu, obavljena je na 4 lokacije odnosno 24 mikrolokacije.

Translocation localities of *Iris orjenii* on Mt. Orjen (SE Dinaric Alps, Montenegro)

Locality 1

Orjen saddle, bellow the road Orjen sadle-Crkvice, above the path towards the peak Borova glava
42°33'23.90"N/18°33'16.00"E (upper and lower left corners along the slope marked with metal profiles)
app. 1550 m a.s.l.

subalpine tussock grassland within the stands of *Pinus heldreichii*

No. of individuals translocated: 8

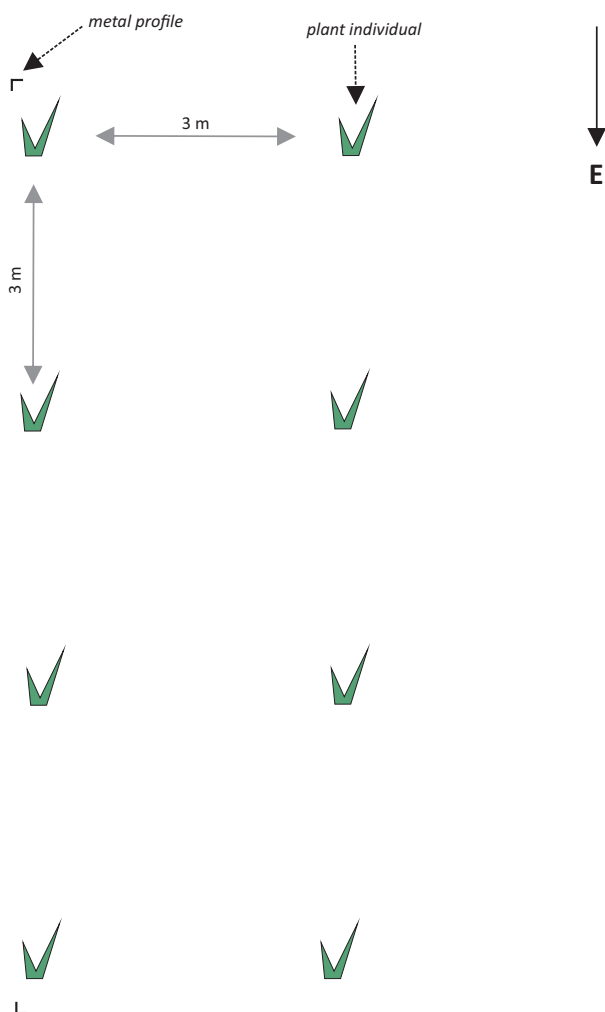
Exposition: E

Inclination: 25-30°

Date: 12.IX.2021

Botanists: Snežana Dragičević, Mihailo Jovičević, Peter Glasnović, Boštjan Surina

Planting scheme



Locality 2

Orjen sadle, bellow the road Orjen sadle-Crkvice, bellow the path towards the peak Borova glava
42°33'25.20"N/18°33'16.80"E (upper and lower left corners along the slope marked with metal profiles)
app. 1540 m a.s.l.

subalpine tussock grassland within the stands of *Pinus heldreichii*

No. of individuals translocated: 8

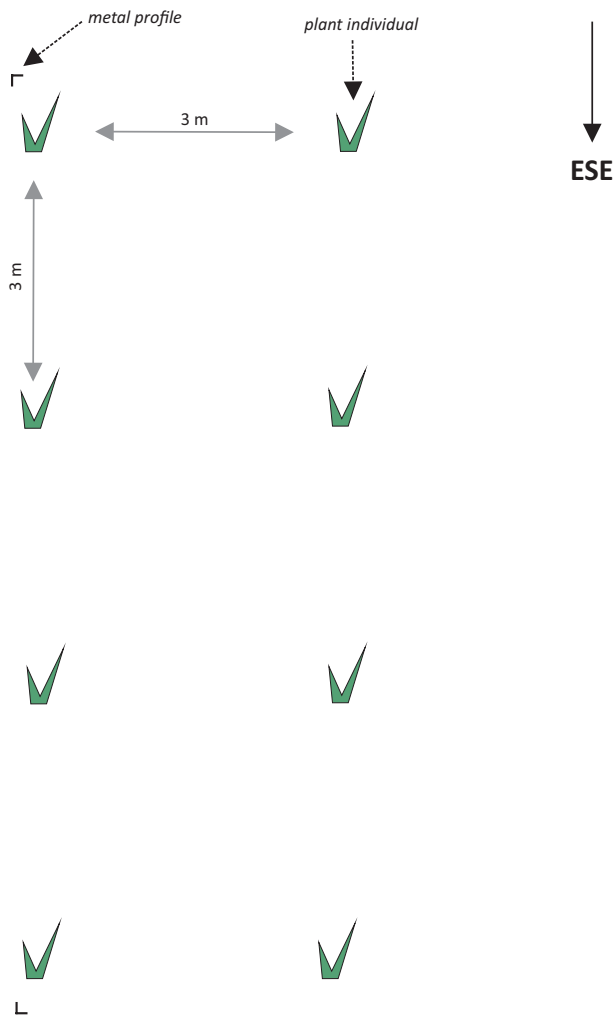
Exposition: ESE

Inclination: 30°

Date: 12.IX.2021

Botanists: Snežana Dragičević, Mihailo Jovičević, Peter Glasnović, Boštjan Surina

Planting scheme



Locality 3

Orjen sadle, above the road Orjen sadle-Crkvice

42°33'25.20"N/18°33'16.80"E (left corner marked with metal profile)

app. 1570 m a.s.l.

subalpine tussock grassland within the stands of *Pinus heldreichii*

No. of individuals translocated: 4

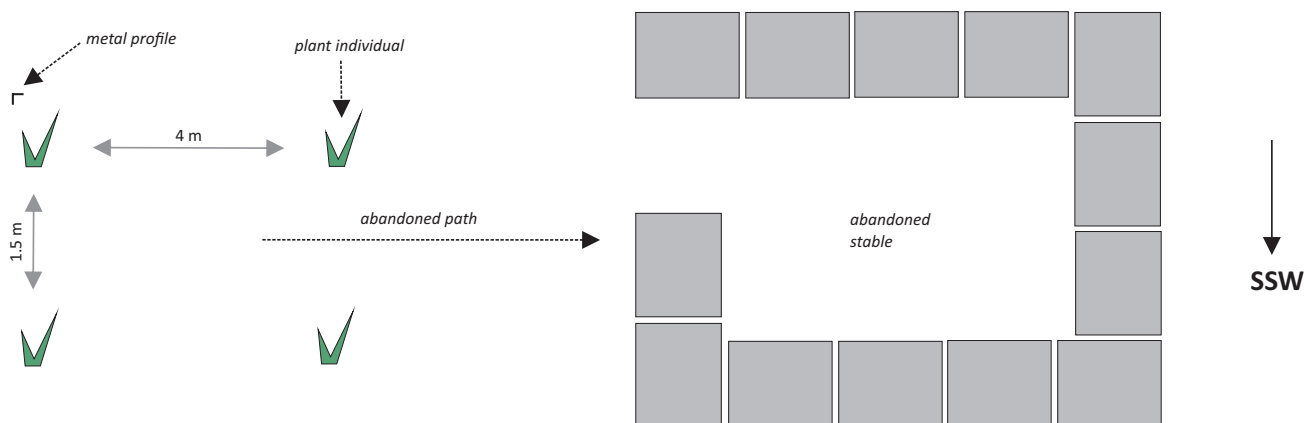
Exposition: SSW

Inclination: 5°

Date: 12.IX.2021

Botanists: Snežana Dragičević, Mihailo Jovičević, Peter Glasnović, Boštjan Surina

Planting scheme



Locality 4

Orjen sadle, above the road Orjen sadle-Crkvice

42°33'26.80"N/18°33'19.90"E (left corner marked with metal profile)

app. 1570 m a.s.l.

subalpine tussock grassland within the stands of *Pinus heldreichii*

No. of individuals translocated: 4

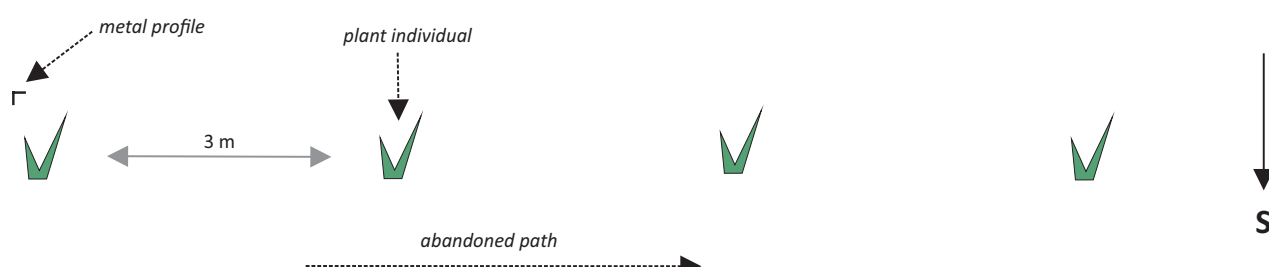
Exposition: S

Inclination: 0°

Date: 12.IX.2021

Botanists: Snežana Dragičević, Mihailo Jovičević, Peter Glasnović, Boštjan Surina

Planting scheme



2.8. Monitoring orjenske perunike na Vučjem zubu

25.6.2022. godine, lokalitet Vučji zub. Na ovom lokalitetu su tri godine ranije urađeni fitocenološki snimci, prebrojane sve individue orjenske perunike, kao i individue koje su bile u fazi cvjetanja i plodonošenja, sprovedene su konzervacione mjere koje su se odnosile na uklanjanje kleke i drugih biljaka za koje je ocijenjeno da ugrožavaju opstanak, rast i razvoj *Iris orjenii*, i na kojem su postavljene plohe za monitoring.

Prvi naš utisak, nakon tri godine, bio je pozitivan. Stanište i populacije orjenske perunike izgledali su značajno bolje u odnosu na prethodni period. Ovo se posebno odnosi na mjesta sa kojih je uklonjena kleka i druge biljke za koje je ocijenjeno da ometaju širenje orjenske perunike (Foto 9). Zatečen je manji broj cvjetajućih jedinki *Iris orjenii* - najveći broj jedinki bile su precvjetale i većina bez ploda.

Rezultati prebrojavanja svih jedinki, te jedinki

koje su precvjetale ili su bile u cvjetu, kao i prebrojavanjem sjemena, pokazali su da su populacije orjenske perunike u boljem stanju, i brojnije. Zbog vremenskih neprilika, nismo bili u prilici da monitoring sprovedemo na način što ćemo postaviti plohe u okvirima metalnih kočića koji su ostavljeni prije tri godine, već se išlo od mikrolokacije do mikrolokacije, prebrojavane su individue, one koje cvjetaju ili su precvjetale, a brojani su i plodovi koji su još bili zeleni. Svaka mikrolokacija je fotografisana i ucrtana, radi rekonstrukcije ploha. Na osnovu zabilježenih podataka, utvrđene su sljedeće činjenice: orjenska perunika raste na 13 mikrolokacija na kojima su prebrojane individue/one koje cvjetaju ili su precvjetale/plodovi. Ohrabruje činjenica da je broj plodova bio značajno veći u odnosu na prethodni period kada ih je evidentirano samo 3. Ukupno je evidentirano 499 individua, 66 su cvjetale, a 28 su nosile plodove (Figura 8).



Foto 9. Pogled na grupacije orjenske perunike gdje su uklanjane kleka i druge biljke koje su je ugrožavale.

2.9. Pritisci i prijetnje

Prvu procjenu ugroženosti orjenske perunike, na osnovu IUCN kriterijuma dao je Lansdown (2017) koji je procijenio njen status kao ranjive vrste (VU). Kao prijetnje naveo je povećanje turizma u regionu, sakupljanje za uzgoj od strane hobista, s tim da do tada nije bio identifikovan ni jedan konkretni negativni uticaj na populacije ove biljke. Iz tog razloga nisu bile definisane ni konzervacione mjere, ni u Crnoj Gori, ni u Bosni i Hercegovini.

Tokom realizacije projekta *Konzervacija endemičnih, rijetkih i ugroženih biljaka na planini na Orjen*, identifikovane su prijetnje na koje se, dijelom gdje je to bilo moguće, reagovalo konkretnim akcijama.

- Na lokalitetu Vučji zub, na istom staništu i nekoliko metara daleko, raste *Iris reichenbachii* var. *bosniaca*. Ona je tergetirana kao najozbiljnija prijetnja s obzirom na mogućusnost hibridizacije sa *I. orjenii*.
- Sukcesija otvorenih staništa sa drvenom vegetacijom. Ovdje prijetnju predstavlja ekspanzivno širenje kleke *Juniperus sabina* usljed čega dolazi do potiskivanja orjenske perunike, ugrožavanja širenja populacije, njenog rasta i slično.
- Osim kleke, ozbiljnu prijetnju mogu predstavljati i druge kompetitorske, ekspanzivne biljne vrste: *Asphodelus albus*, *Peucedanum longifolium*, *Brachypodium pinnatum*.
- Intenzivna ispaša i gaženje (stoka).
- Invazivne, strane vrste.
- Vatra i požari (jedna od potencijalnih prijetnji jer kombinacija širenja drvenastih vrsta uz klimatske promjene će vjerovatno uticati na veći rizik od požara na ovom prostoru).
- Zauzimanje staništa.

2.10. Procjena statusa orjenske perunike

Orjenska perunika je prema prvoj procjeni koja je rađena na osnovu podataka koje su dali Bräuchler & Cikovac (2007), ocijenjena kao ranjiva (VU), prema kriterijumima D1+2 (Lansdown, 2017).

Na osnovu naših rezultata rada koji su dobijeni tokom 2019-2022. godine urađena je nova procjena statusa *Iris orjenii* koja je zasnovana na analizi rasprostranjenja, broja lokacija na kojima ova biljka raste (Karte 1 i 2).

Prema kriterijima B1 (EOO) i B2 (AOO), kao i podkriterijima a i b, orjenska perunika ima status ugroženog taksona - **EN B1B2ab(iii)**.

B1 EOO < 100 km² (kritično ugrožen, CR)

B2 AOO < 10 km² (kritično ugrožen, CR)

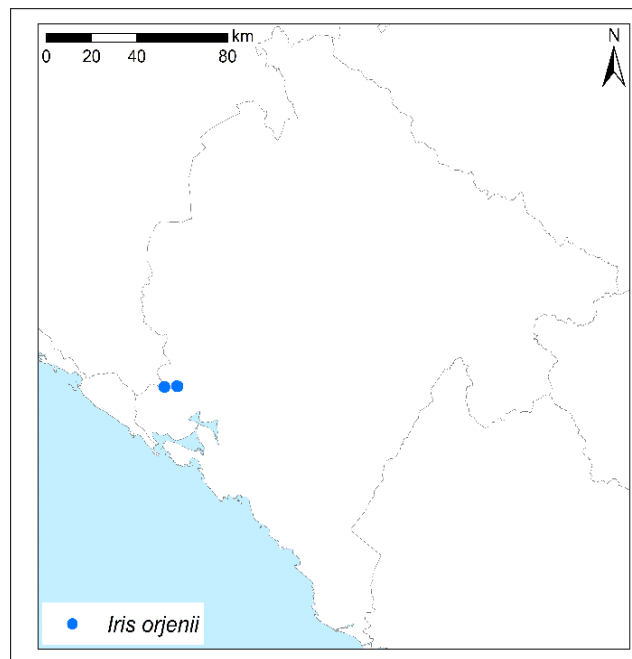
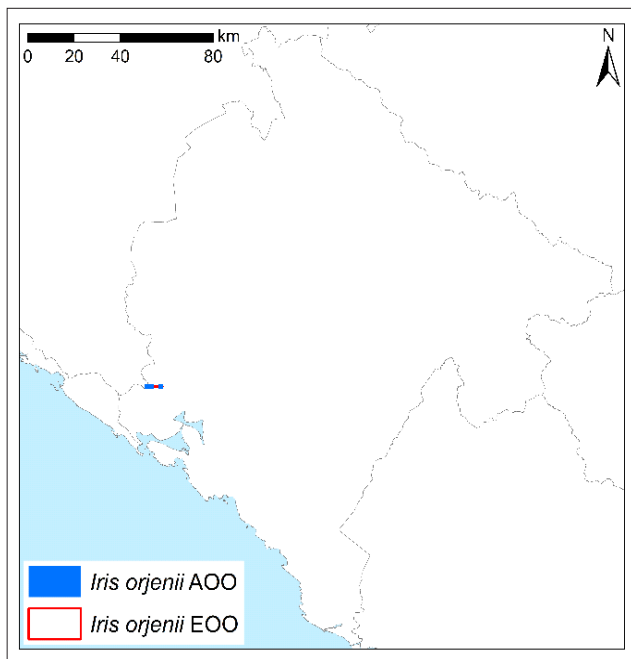
EOO	0.337 km ²
AOO	8 km ²

(a) fragmentacija ili broj lokacija ≤ 5 (ugrožen, EN)

Ako uzmemo u obzir nekoliko subpopulacija koje žive na Vučjem zubu, Veljem letu i Borovom dolu, možemo pretpostaviti da negativni efekti ne bi uticali na vrstu u jednom/istom događaju jer su ove tri lokacije značajno udaljene jedna od druge. Međutim, iako će sukcesija vjerovatno na sličan način uticati na cjelokupno područje, pa iz tog razloga tri pojave/događaja treba posmatrati da se odvijaju na tri različite lokacije. Ako se prijetnja razmatra za sve tri lokacije u okviru istog događaja, možemo smatrati tri lokacije kao jednu lokaciju, pa u ovom slučaju vrstu treba ocijeniti kao kritično ugroženu.

(b) Kontinuirani pad uočen, procijenjen, zaključen ili projektovan u bilo kom od: (i) stepen pojave (ii) područje na kojem je prisutna biljka (iii) područje, obim i/ili kvalitet staništa; (iv) broj lokacija ili subpopulacija; (v) broj zrelih jedinki.

Ako posmatramo sukcesiju kao prirodni trend na lokalitetima gdje je prisutna orjenska perunika *Iris orjenii*, potrebno je procijeniti ili predvidjeti i smanjenje površine i kvaliteta staništa u budućnosti.



Karte 1 i 2. Prikaz rasprostranjenja orjenske perunike u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini.

2.11. Konzervacione mjere

Na osnovu pritisaka koji su evidentirani na Vučjem zubu, pristupilo se realizaciji aktivnosti u pravcu njihovog smanjenja i/ili eliminacije.

1. Mehaničko uklanjanje kleke *Juniperus sabina* (Foto 11), što inače treba da bude redovna praksa za upravljače ovog područja bez obzira da li lokacije pripadaju zaštićenom području ili su van njegovih granica.

2. Izmještanje planinarske staze koja se nalazila u blizini populacija, kako bi se donekle spriječili kolekcionari endemičnih vrsta, naučnici i prirodnjaci da sabiraju vrstu i time ugroze opstanak ove populacije.

3. Sakupljano je sjeme orjenske perunike koje se čuva u banci sjemena u Rijeci; u toku je laboratorijski rad na uspostavljanju protokola klijanja sjemena.

4. Da bi se identifikovale promjene na staništu, kao i uticaji, postavljane su trajne plohe za monitoring, označene metalnim profilima na uglovima, kako bi se pratile promjene i eventualno spriječile neželjene situacije, poput onih koje bi mogao izazvati čovjek.



Foto 11. Na lokalitetu Vučji zub, mehaničkim putem je uklanjana kleka koja je identifikovana kao prijetnja za orjensku peruniku.

5. Na Orjenskom sedlu odabrane su lokacije koje su ocijenjene kao pogodne i na njima je izvršena translokacija orjenske perunike.

6. Na Vrbanju je podignut vrt u kojem rastu brojne rijetke, endemične i ugrožene biljke koje su prisutne na Orjenu, među kojima su orjenska i druge perunike.

3. CILJEVI I MJERE AKCIONOG PLANA

3.1. Pravne i administrativne mjere

Osim Orjenskog sedla, ostali lokaliteti na kojima raste orjenska perunika ne pripadaju zaštićenom području, s tim da se u Crnoj Gori *Iris orjenii* ne nalazi na spisku zaštićenih taksona. Kako se radi o stenoendemu planine Orjen, neophodna je zaštita vrste i svih njenih staništa jer ova biljka raste na malom broju lokacija na kojima je zastupljena sa malim populacijama. Ovakav postupak u skladu je sa opštim ciljevima očuvanja prirode, s obzirom da su staništa na kojima raste orjenska perunika od značaja za Evropsku Uniju, prepoznata kao NATURA 2000 staništa - 95A0 *Visoke oromediteranske šume munike i molike* i 6170 *Alpijske i subalpijske krečnjačke travne zajednice*). Značajan broj drugih vrsta koje rastu na ovim staništima, na području Orjena i šire, spadaju u endemične, rijetke ili zaštićene vrste.

Kada se NATURA 2000 staništa i vrste od nacionalnog i/ili međunarodnog značaja nalaze u zaštićenom području, kao što je Orjensko sedlo u granicama PP Orjen, upravljači područja su u obavezi da ih štite, očuvaju i unaprijede. Na Orjenskom sedlu, ali i na drugim lokalitetima, potrebno je angažovanje svih faktora koji trebaju svoje aktivnosti da usmjere na očuvanje i poboljšanje stanja staništa i populacija orjenske perunike na način što će redovno obavljati monitoring i blagovremeno reagovati na potencijalne negativne uticaje, bilo prirodnog (sukcesije, degradacija staništa) ili antropogenog porijekla.

3.2. Praćenje stanja (monitoring) i nastavak istraživanja

Monitoring orjenske perunike je veoma važan iz razloga što se na taj način prate veličine i trend populacija, stopa cvjetanja i varijabilnost

populacija, kako bi se dobili podaci koji su uporedivi i koji će dati realnu sliku o stanju zajednica i informacije o sukcesiji i drugim promjenama staništa. U tom slučaju, broji se i bilježi svaka jedinka u populaciji, posebno se bilježe jedinke koje cvjetaju, upoređuju se postojeći popisi zajednica sa stanjem na terenu, prave se fitocenološki snimci, fotografišu se staništa i vrste.

Do 2019. godine, podaci za orjensku peruniku bili su veoma oskudni, tako da uprkos činjenici da ova biljka raste samo na Orjenu, nije bila sprovedena niti jedna konzervacijska akcija, niti je bio urađen program za njen monitoring. Kroz projekat *Konzervacija endemičnih, rijetkih i ugroženih biljaka na planini na Orjen* napravljen je protokol za praćenje stanja populacija koji je sproveden u periodu 2019 - 2022. godine. Kako su do sada poznate samo tri lokacije na kojima raste ova biljka, odnosno četiri jer je na Orjenskom sedlu translocirana, te da je prisutna sa malim populacijama i malim brojem individua, to bi praćenje stanja moralo biti fokusirano na sve poznate populacije, uključujući i nove, koje će možda biti otkrivene u skorijoj budućnosti ili dalje. Najduži period za monitoring svih populacija ne smije biti duži od 3 godine. Praćenje njihovog stanja najbolje bi bilo obavljati tokom perioda cvjetanja (kraj maja do prve polovine juna), da ne bi došlo do zamjene sa drugim perunikama koje rastu na istom staništu. Osim toga, praćenjem stanja cvjetajućih i/ili individua koje daju plod, dobija se informacija o vijabilnosti populacija i uticajima trenutnih klimatskih uslova.

Tokom juna 2022. godine, nakon tri godine od istraživanja i prvih aktivnosti koje su odrađene u cilju konzervacije ove vrste, obišli smo orjensku peruniku koja raste na Vučjem zubu. Shodno činjenici da je na ovom lokalitetu ranije sproveden niz konzervacionih mjera, utvrđeno je da je populacija orjenske perunike u dobrom stanju, boljem od zatečenog tokom 2019. godine, te da su briga i akcije koje su odrađene kao mjere zaštite pokazale pozitivne rezultate.

TIPOVI MJERA	MJERA	PRIORITET	VREMENSKI INTERVAL (URGENTNOST AKCIJE)
Institucionalno i administrativno djelovanje	Zaštita vrste i svih lokaliteta na kojima raste	visok	neodložno (visok)
	Zabrana sakupljanja svih djelova orjenske perunike	visok	neodložno (visok)
	Kupovina zemljišta ukoliko se staništa nalaze u privatnom vlasništvu	srednji	dugoročno
Aktivnosti na očuvanju vrste	Upravljanje staništima: spreječavanje obrastanja staništa konkurentskim vrstama	visok	kratkoročno, srednjeročno
	Upravljanje staništima: sprečavanje širenja <i>Iris reichenbachii</i> var. <i>bosniaca</i> zbog moguće hibridizacije i kontrola invazivnih vrsta	visok	srednjeročno
Monitoring, istraživanja	Pronalazak novih populacija	visok	kratkoročno, srednjeročno
	Praćenje definisanih parametara svih poznatih i novih populacija na svim lokalitetima	visok	neodložno (visok)
	Istraživanje strukture, varijabilnosti i promjena (sukcesije) staništa	visok	srednjeročno
	Istraživanje genetičke varijabilnosti	srednji	kratkoročno
	Identifikacija ukupnog broja individua na osnovu molekularnih analiza	srednji	kratkoročno
	Proučavanje polinacije i reproduktivnog uspjeha vrste	visok	srednjeročno
Komunikacija	Informisanje upravljača i donosilaca odluka	visok	kratkoročno
	Diseminacija informacija preko naučnih i stručnih publikacija, interneta, i drugo	srednji	srednjeročno

4. LITERATURA

3.3. Predlog mjera za zaštitu i očuvanje orjenske perunike

Blečić, V. & Lakušić, R. (1969): Šume munike (*Pinus heldreichii* Christ.) na Štitovu i Bjelasici u Crnoj Gori. Glas. Rep. Zavoda Zašt. Prir. - Prirod. Zbirke (Titograd) 2: 5-10.

Bräuchler C. & Cikovac, P. (2007): *Iris orjenii* (Iridaceae), a new species from the littoral Dinaric Alps. Willdenowia 37: 221-228.

Lansdown, R.V. (2017): *Iris orjenii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T13161771A18612470. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T13161771A18612470.en>

IUCN. (2012). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32 pp.

Janković, M.M. (1967): *Peucedano-Pinetum heldreichii* M. Jank., nova asocijacija subendemičnog balkanskog bora *Pinus heldreichii* na Orjenu (prethodno saopštenje). Glasnik Botaničkog zavoda i bašte Univerziteta u Beogradu, 2: 203–206.

Vuksanović, S. (2016): Rasprostranjenje, horološka struktura i centri diverziteta balkanske endemične flore u Crnoj Gori. Doktorska disertacija, Beograd, Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd.

Udruženje za unapređenje životne sredine E grupa (2020): Očuvanje endemskih biljaka na planini Orjen u Bosni i Hercegovini. Zenica.

Crvena lista zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske. Izvor: https://nasljedje.org/wp-content/uploads/2018/06/Crvena_lista.pdf.

Autori: Boštjan Surina, Peter Glasnović, Mihailo Jovićević, Emina Zečić,
Marija Popović i Snežana Dragičević

Izdavač: NVO Program za životnu sredinu - EnvPro

Za izdavača: Ana Katnić, izvršna direktorica EnvPro

Fotografija na naslovnoj strani: *Iris orjenii* Bräuchler & Cikovac
Autor fotografije: Mihailo Jovićević

Autori drugih fotografija: Mihailo Jovićević, Boštjan Surina, Snežana Dragičević

Dizajn: Ksenija Biberdžić

