

**ISTRAŽIVANJE
KAĆUNOVICA (Orchidaceae)
NA PODRUČJU PLANINE KLEK
(Značajni krajobraz Klek i Natura 2000
područje Klek)**



**Izvešće napisala:
Ljiljana Borovečki-Voska**

U Tuhlju 10. studenog 2025.

Naziv projekta:

**ISTRAŽIVANJE KAĆUNOVICA (Orchidaceae) NA PODRUČJU
PLANINE KLEK
(Značajni krajobraz Klek i Natura 2000 područje Klek)**

Vrijeme trajanja projekta: 9 mjeseci (od travnja do prosinca 2025. godine)

Rok predaje elaborata: 15. prosinac 2025. godine

Proračun projekta: 2 978,00€ u neto iznosu

Naručitelj projekta: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode
Karlovačke županije NATURA VIVA
koju zastupa ravnateljica Antonija Bišćan, univ.spec.silv.
A. Vranyczanya 6, 47 000 Karlovac
e-pošta: info@naturaviva.hr
OIB: 80960411357

Izvršitelj i voditelj projekta: **Ljiljana Borovečki-Voska**
Tuhelj 53, 49 215 Tuhelj
mob. 091 157 27 22
e-pošta: orchidlily.bor@gmail.com
OIB: 73255492146

1. UVOD

„Čim više od Tounja odmičeš, tim se Klek sve velebnije iztiče i zaista ima malo briegova u domovini, koji se tako osovljuju, kao Klek, znameniti koli radi daleka vidika, toli i riedkih bilina alpskih, koje ukrasuju plješivu mu glavu.“

Dragutin Hirc, 1900.

Klek je planina s istaknutim stjenovitim vrhom (1 182 m.n.v.) na istočnom rubu masiva Velike Kapele, iznad grada Ogulina. Od podnožja do stjenovitog bila pokriven je šumom, dok se oko podnožja prostiru travnjaci. Vršni dio planine je okršen i time jako izložen utjecaju atmosferilija pa su prisutne neke alpske vrste, neočekivane na tim nadmorskim visinama: *Rhododendron hirsutum*, *Gentiana clusii*, *Primula kitaibeliana*, *Campanula cochleariifolia*? (kao *C. pusilla*, Hirc 1900.), *Pinguicula alpina*.

Prva botanička istraživanja Kleka datiraju s kraja 18. stoljeća. Naime, kranjski liječnik i botaničar francuskog podrijetla Baltasar Hacquet, iako se nije popeo na vrh jer ga je smatrao nedostupnim, spominje Klek i njegove rijetke biljke u svojoj knjizi iz 1782. godine.

Na vrh Kleka kasnije su se penjali botaničari Ljudevit Vukotinović, Josip Schlosser, Dragutin Hirc, a za njima i mnogi drugi.

Kaćunovice = orhideje = Orchidaceae na Kleku dosad nitko sustavno nije istraživao.

Prema podacima u bazi *Flora Croatica* (FCD) na zaštićenom području Značajni krajobraz Klek i Natura 2000 područja HR2000591 Klek (POVS) prije predmetnog istraživanja zabilježeno je 26 svojti porodice Orchidaceae:

1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.
2. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce
3. *Cephalanthera longifolia* (L.) RM Fritsch
4. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.
5. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó
6. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó
7. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) PF Hunt et Summerh.
8. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó
9. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser
10. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
11. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.
12. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.
13. *Listera ovata* (L.) R. Br.
14. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.
15. *Ophrys apifera* Huds.
16. *Ophrys fuciflora* (FW Schmidt) Moench
17. *Ophrys insectifera* L.
18. *Orchis coriophora* L.
19. *Orchis mascula* (L.) L. ssp. *signifera* (Psluk) Soó
20. *Orchis morio* L.

21. *Orchis pallens* L.
22. *Orchis tridentata* Scop.
23. *Orchis ustulata* L.
24. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.
25. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.
26. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.

Prvi literaturni podaci o orhidoflori Kleka su od Schlossera i Vukotinovića, Gjurašina, Rossija i Hirca iz druge polovice, tj. kraja 19. i početka 20. st. Slijedi dugo razdoblje bez ikakvih podataka, sve do 90-ih godina prošlog stoljeća kada kaćunovice na području cijele Hrvatske istražuje R. Kranjčev te za Klek navodi 16 vrsta.

U novije vrijeme u FCD su kao opažanja i fotografije uneseni nalazi više vrsta kaćunovica na širem području Kleka od autora Lj. Borovečki-Voska i F. Verhart, a tijekom 2025. godine i svi nalazi vezani uz predmetno istraživanje.

Orhideje su biljke cvjetnjače. Evolucijski su vrlo mlada i aktivna porodica te obuhvaćaju oko 800 rodova i više od 30 000 vrsta pa su jedna od najvećih biljnih porodica. U Republici Hrvatskoj poznato je preko 150 autohtonih svojti orhideja. Trenutno je zapravo nemoguće dati točan podatak o broju svojti kaćunovica u Hrvatskoj jer su u bazi FC za tu porodicu navedeni i ubrojeni i autonomi te su velika previranja unutar struke oko roda *Ophrys*. Grupa orhidologa kolokvijalno nazvana „spliteri“ cijepaju taj rod na velik broj „malih vrsta“ koje se morfološki vrlo teško mogu razlikovati, dok tzv. „lumperi“ imaju pristup objedinjavanja većeg broja „malih vrsta“ u jedno te istu što u praktičnoj primjeni također dovodi do taksonomskih problema.

Orhideje su trajnice rasprostranjene po čitavom planetu, no ponajviše u suptropskim i tropskim krajevima. U umjerenom pojasu prevladavaju terestričke (rastu na tlu), a u tropima epifitske vrste sa zračnim korijenjem (rastu na drveću).

Kod orhideja su najupečatljiviji njihovi prekrasni cvjetovi. Jedna latica uvijek je preobražena u mednu usnu (*labellum*). Ona je sletišta kukcima oprašivačima. Straga je često produžena u ostrugu u kojoj se nalazi nektar.

U sredini cvijeta strši *ginostemij* – struktura nastala srastanjem dijelova tučka i prašnika. Pelud se u pravilu ne rasipa s prašnika, već se prenosi čitav peludni sadržaj – *polinarij*. Ako neki kukac sleti na mednu usnu i pokušava se uvući u cvijet do nektara, tada mu se za tijelo zalijepi čitava nakupina peluda pa je prenese na drugi cvijet i tako obavi oprašivanje.

Nakon uspješnog oprašivanja razvija se plod tobolac. Zreli plod se otvara, a sjemenke raznosi vjetar. Zanimljivo je da su orhideje među biljkama s najsitnijim sjemenkama od svega nekoliko tisućinki miligrama, tj. nekoliko mikrograma. Razvoj nove biljke iz tako male sjemenke većinom je moguć samo onda ako određene gljivice inficiraju klicu te se uspostavi *endotrofna mikoriza*.

U današnje vrijeme orhideje imaju veliku komercijalnu vrijednost - uzgajaju se i kao ukrasne biljke prodaju brojni kultivirani hibridi, a tobolci tropske vrste *Vanilla planifolia* koriste se kao aromatični dodatak slasticama i parfemima.

2. CILJEVI PROJEKTA

- inventarizacija orhidoflore na zaštićenom području Značajni krajobraz Klek i Natura 2000 područja HR2000591 Klek (POVS), ali i na vlažnim livadama s fragmentima cretne vegetacije uz Vitunjčicu
- geokodiranje lokacija pojedinih svojti
- definiranje brojnosti te određivanje tipova staništa za subpopulacije pojedinih svojti orhideja
- utvrđivanje stupnja ugroženosti i prijedlog mjera očuvanja / revitalizacije odabranih svojti i staništa
- utvrđivanje botanički posebno značajnih područja (na temelju kvalitativno-kvantitativne analize sastava flore)
- izrada karte rasprostranjenosti orhideja na zaštićenom području Značajni krajobraz Klek i Natura 2000 područja Klek
- izrada fotodokumentacije svih aspekata istraživanja
- zaključna razmatranja i prijedlog daljnjih istraživanja / monitoringa odabranih svojti i staništa

Prikupljeni podaci ovog stručnog istraživanja mogu poslužiti za izradu stručnih i znanstvenih radova te kao podloga za edukaciju lokalnog stanovništva i posjetitelja – planinara, bez čijeg se uključivanja programi očuvanja i revitalizacije teško mogu realizirati.

Zajedno s ostvarenom foto-dokumentacijom mogu poslužiti pri izradi postera, popularnih publikacija, poučnih staza i sl.

3. METODE RADA

3.1. TERENSKI RAD

3.1.1. Određivanje lokacije staništa i popis svojti

Pretragom terena otkriveni su i identificirani tipovi staništa na kojima je prisutna orhidoflora. Točka svakog lokaliteta je *in situ* unesena u GoogleMaps, a u terenski dnevnik su upisane koordinate (WGS84 decimalni sustav) te uz njih kratak opis staništa te popis svojti orhideja i drugih značajnih vrsta koje su bile važne, ili za identifikaciju tipa staništa, ili pak se nalaze na popisu zaštićenih i/ili ugroženih vrsta. Sve jedinke orhideja na svakom su lokalitetu prebrojane.

3.1.2. Fotografsko snimanje istraživačkog procesa, populacija, staništa i svojti

Pojedina staništa su fotografski snimljena, što uključuje snimanje šireg prostora, nekih zanimljivih detalja, istraživačkog procesa i makrofotografiranje flore, poglavito orhideja.

3.1.3. Vođenje terenskog dnevnika

Prilikom provođenja istraživanja svi relevantni podaci važni za predmetni projekt unošeni su u terenski dnevnik, tj. bilježnicu.

3.1.4. Terenska nastava s učenicima OŠ iz Ogulina „LOV NA ORHIDEJE u značajnom krajobrazu Klek“

Uz sudjelovanje učenika Prve osnovne škole Ogulin 4. lipnja 2025. organizirano je istraživanje prirode Kleka. Cilj ove edukativne šetnje bio je upoznati djecu s bogatstvom biljnog svijeta kroz fotografiranje i prepoznavanje orhideja na njihovom prirodnom staništu.

<https://www.facebook.com/100057530166456/posts/-lov-na-orhideje-na-kleku-u-sklopu-3-memorijala-matija-capan-%EF%B8%8F-s-velikim-smo-ves/1196237705637224/>

3.2. KABINETSKI RAD

3.2.1. Determinacija i obrada svojti

Prilikom terenskih istraživanja većina prisutnih svojti je determinirana na licu mjesta, a samo nekolicina je prema fotografijama važnih morfoloških obilježja determinirana kasnije, pomoću relevantne literature. Svi sakupljeni geokodirani podaci potom su kao opažanja uneseni u bazu Flora Croatica (ID opažanja: 102905) kako bi se iz baze mogle povući karte rasprostranjenosti pojedinih svojti (Prilog 3).

Formirane su dvije Excel tablice (Prilog 1 i Prilog 2). U jednoj su po datumima i lokalitetima unesene koordinate nalazišta svih svojti orhideja (HTRS koordinatni sustav) te njihova brojnost (Prilog 1). U drugoj Excel tablici formirani su listovi za svaku svojtu te su upisani podaci: redni broj lokaliteta, datum opažanja, koordinate, brojnost na pojedinom lokalitetu te ukupna brojnost svojte (Prilog 2).

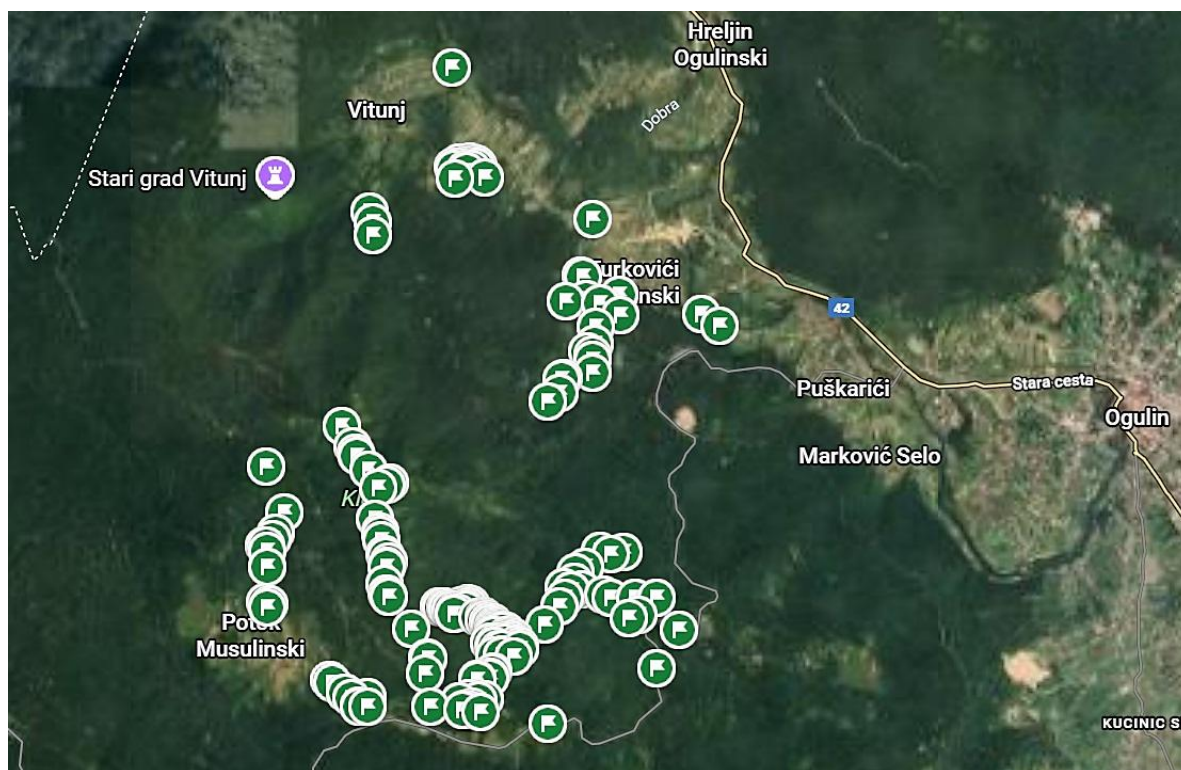
3.2.2. Izrada završnog izvještaja

Po završenom istraživanju i sređivanju podataka napisano je Izvješće koje uključuje sve elemente koji su navedeni u Ciljevima istraživanja.

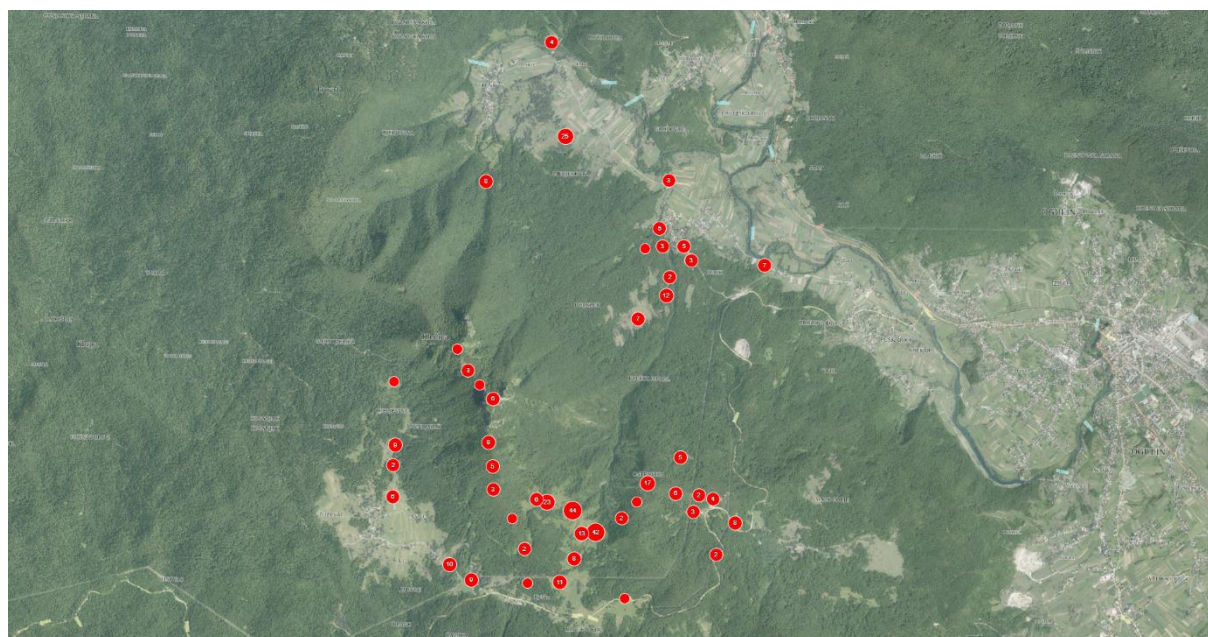
4. REZULTATI

Prema Planu rada na inventarizaciji porodice Orchidaceae na Kleku odrađeno je 10 terenskih radnih dana: 4., 5., 10., 17. i 18. svibanj, 4. i 20. lipanj, 9. i 10. srpanj te 5. rujan.

U sklopu predmetnog istraživanja najmanje jedna vrsta orhideja zabilježena je na čak 201 lokalitetu (Prilog 1, Sl. 1 i Sl. 2).



Slika 1: Točke nalazišta orhideja u GoogleMaps



Slika 2: Točke nalazišta orhideja u bazi Flora Croatica

Ukupan broj inventariziranih svojti orhideja je 34 (3 svojte koje se od ranije navode u relevantnoj literaturi nisu potvrđene, dok je 11 novootkrivenih - Prilog 2).

Popis svojti porodice Orchidaceae na planini Klek i travnjacima na njenom južnom i sjevernom pobođu abecednim redom:

1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.
2. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce
3. *Cephalanthera longifolia* (L.) RM Fritsch
4. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.
5. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.
6. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó
7. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó
8. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) PF Hunt et Summerh.
9. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó
10. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser
11. *Epipactis greuteri* H. Baumann et Künkele ?
12. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
13. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.
14. *Epipactis muelleri* Godfery
15. *Epipactis palustris* (L.) Crantz
16. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. ssp. *conopsea*
17. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. ssp. *densiflora* (Wahlenb.) K. Richt.
18. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.
19. *Listera ovata* (L.) R. Br.
20. *Neotinea x dietrichiana* (Bogenh.) H. Kretzschmar, H. Dietr.
21. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.
22. *Ophrys apifera* Huds.
23. *Ophrys fuciflora* (FW Schmidt) Moench
24. *Ophrys insectifera* L.
25. *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *sphegodes*
26. *Orchis coriophora* L.
27. *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *laxiflora*
28. *Orchis mascula* (L.) L. ssp. *signifera* (Psluk) Soó
29. *Orchis militaris* L.
30. *Orchis morio* L.
31. *Orchis pallens* L.
32. *Orchis tridentata* Scop.
33. *Orchis ustulata* L.
34. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.
35. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.
36. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.
37. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.

CRVENO – nove svojte za Klek otkrivene u sklopu istraživanja 2025. godine (10)

PLAVO – nova vrsta za Klek koju je 2010. kod Bjelskog zabilježio Ž. Starčević, ali nije potvrđena 2025. godine

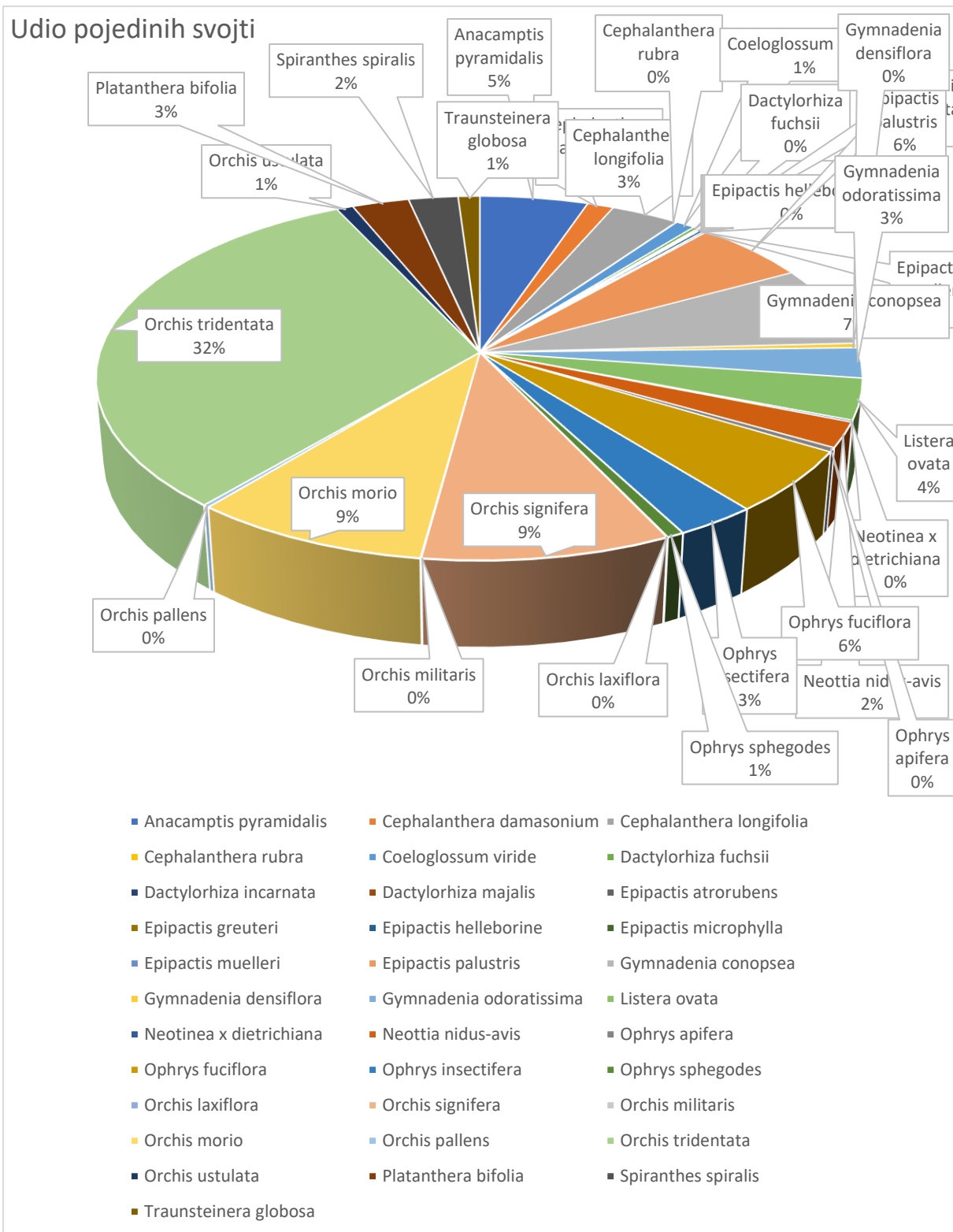
ZELENO – ranije zabilježene vrste iz literature koje nisu potvrđene 2025. godine (3)

Uz vrstu *Epipactis greuteri* je upitnik jer nisam 100% sigurna u determinaciju. Naime, zbog visokih temperatura i suše biljke su odbacile pupoljke pa nije bilo niti jednog normalno razvijenog cvijeta.

Ukupan broj inventariziranih jedinki orhideja je 4 482 (Prilog 1).

Najbrojnija vrsta je trozubi kaćun (*Orchis tridentata*) s 1 427 jedinki na 68 lokaliteta, što iznosi 32% od ukupne brojnosti svih inventariziranih jedinki. Slijede ponosni kaćun (*Orchis mascula* ssp. *signifera*) s 412 jedinki na 27 lokaliteta = 9% te obični kaćun (*Orchis morio*) s 395 jedinki na 26 lokaliteta = 9% (Prilog 2, Sl. 3).

Pet svojti zastupljeno je samo jednom jedinkom: *Epipactis atrorubens*, *Cephalanthera rubra*, *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*, *Orchis militaris* i *Epipactis greuteri* (?).



Slika 3: Grafički prikaz udjela pojedinih svojti orhideja u odnosu na ukupan broj zabilježenih jedinki

Osim novih svojti orhideja, zabilježene su i neke druge za Klek i okolno područje nove biljne vrste: *Gentiana verna* L., *Aster alpinus* L., *Lilium bulbiferum* L. (VU), *Ruscus aculeatus* L., *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz (EN).

Slijedi pregled vrsta abecednim redom znanstvenih naziva prema nomenklaturi u bazi Flora Croatica (FCD). No valja napomenuti da nomenklatura porodice Orchidaceae u FCD nije usklađena s najnovijim taksonomskim rješenjima pa je kod nekih svojti upisan i njen novoprihvaćeni, tj. validni naziv prema International Plant Names Index (IPNI). Kod svake vrste upisana je i oznaka IUCN kategorije ugroženosti:

CR – kritično ugrožena

EN – ugrožena

NT – gotovo ugrožena

VU – osjetljiva

LC – najmanje zabrinjavajuća

DD – nedovoljno poznata

1. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. NT



- 18 lokaliteta, 243 jedinke

Sinonimi: *Anacamptis pyramidalis* var. *brachystachys* (D' Urville) Boissier, *Anacamptis brachystachys* Nyman, *Anacamptis pyramidalis* var. *tanayensis* Chenevard, *Anacamptis pyramidalis* var. *sanquivea* (Druce) Kreutz, *Anacamptis tanayensis* (Chenevard) Soó, *Anacamptis urvilleana* Sommier et Gatto, *Orchis pyramidalis* L., bazionim

Narodna imena: vratiželja, crvena vratiželja, kratkoklasa vratiželja, vratiželjka, piramidalna vratiželja, plaštak, plastak

Opis vrste:

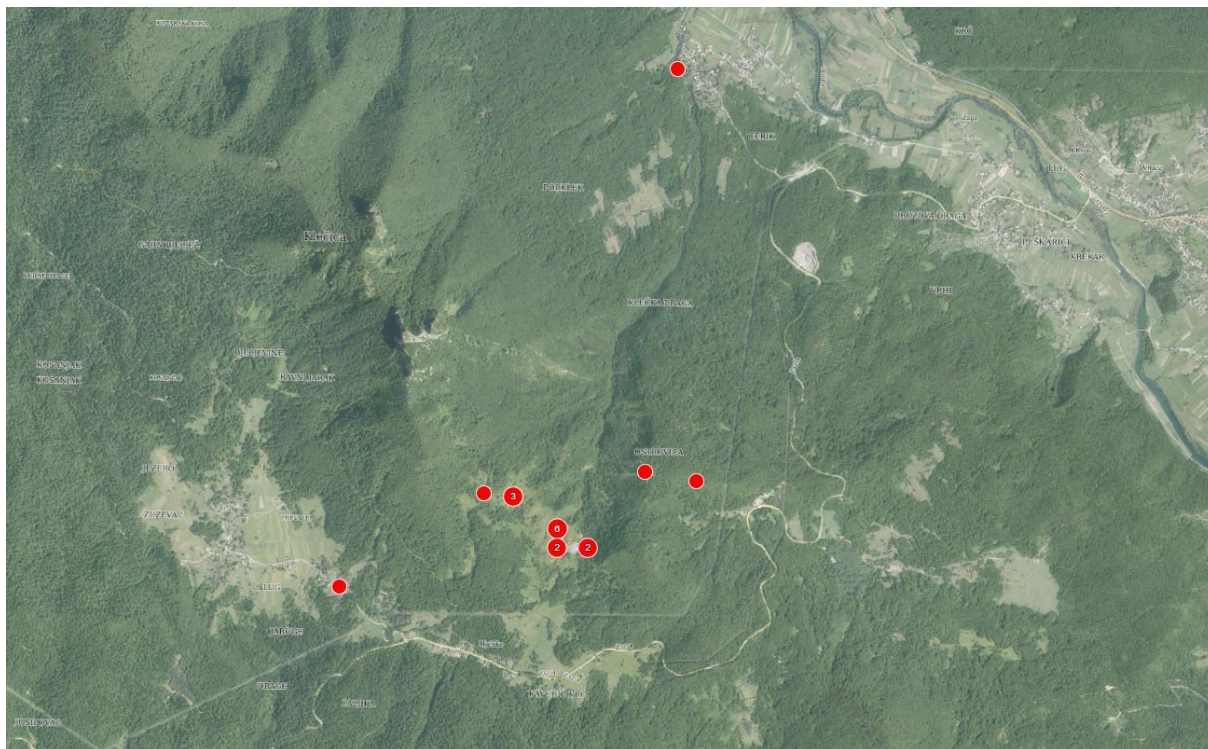
Crvena vratiželja, *Anacamptis pyramidalis*, ima okruglaste gomolje iz kojih izbija rozeta prizemnih listova produženo lancetastog do linearnog oblika. U doba cvatnje neki su od njih, poglavito donji, već djelomično ili posve sašuni, požutjeli ili smeđi. Jedan ili dva gornja lista usko obavijaju donji dio stabljike. Stabljika je okrugla, u gornjem dijelu često grimizno nahukana te u središnjem i gornjem dijelu nosi 2-3 prilegla i uska lista, nalik braktejama. Ti su mali listovi ponekad ružičastocrveni, a ponekad su posve sasušeni pa izgledaju kao ljuške. Ružičast do ružičastocrveni cvat je u početku stožastog, tj. piramidalnog oblika pa otuda biljci naziv *A. pyramidalis*, dok kasnije postaje loptast ili jajolik te ugodno miriši. Pricvjetni listovi – brakteje su ružičastocrvene, lancetaste te na vrhu ušiljene, jednake duljine ili malo duže od plodnice. Plodnica je bridasta i također ružičastocrveno nahukana, duljine 1-1.5 cm. Medna usna je duboko trodijelna. Središnji režanj je uži, ali duži od postranih, a na bazi se ističu dvije

pločaste, gotovo paralelne izbočine. Ostruga je uska i duga, nitasta, blago svinuta te usmjerena prema dolje. Proizvodi nektar kojeg sišu leptiri pa su oni oprašivači te vrste. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su ovalni, na vrhu ušiljeni te stoje vodoravno s obje strane cvijeta. Središnji listić je kraći i manje ušiljen te s postranim listićima unutrašnjeg kruga, koji su gotovo iste veličine i oblika, čini kacigu iznad ginostemija i medne usne. Ginostemij je malen, oko 2 mm, blijedoružičast. Polinariji imaju tamni, gotovo crni polinij i žute drške koje su pri bazi spojene jednom ljepljivom žlijezdom pa oprašivač istodobno oslobodi i odnese oba. Lijevo i desno od ginostemija golim se okom vide staminodiji.

Doba cvatnje: V – VII.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinjka i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*)



Slika 4: Karta rasprostranjenosti vrste *Anacamptis pyramidalis*

2. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce **NT**



- 10 lokaliteta, 57 jedinki

Sinonimi: *Cephalanthera alba* (Crantz) Simonk., *Cephalanthera grandiflora* Bab., *Cephalanthera grandiflora* Gray, *Cephalanthera latifolia* Janch., *Cephalanthera pallens* (Sw.) Rich.

Narodna imena: bijela naglavica, bijela zavrata, bijeli naglavak, naglavak vijugasti

Opis vrste:

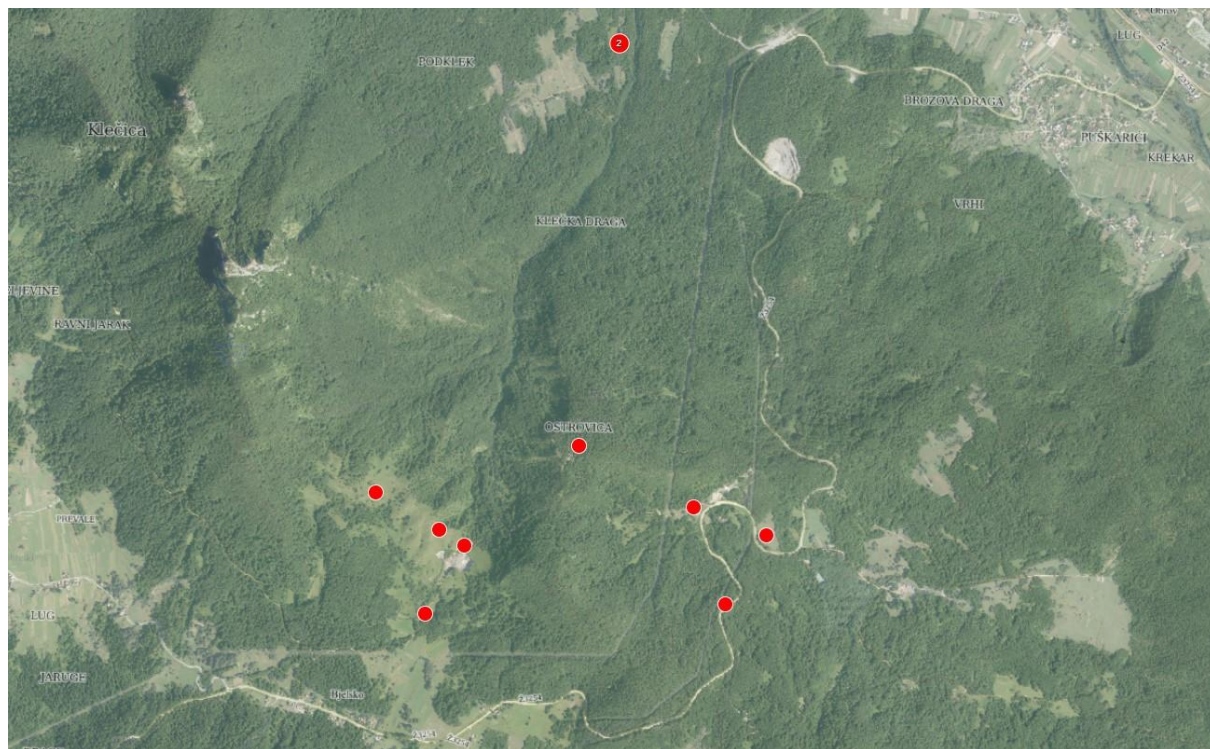
Iz podzemnog podanka na proljeće, u travnju, izbija snažna stabljika s nekoliko, najčešće 4-6 listova. Donji su jajolikolancetasti, a srednji i gornji lancetasti, sve uži. Srednji listovi su prosječno dugi 5-10 cm, a široki 2-3 cm, zeleni, s izraženom paralelnom nervaturom. Biljka je u punom cvatu visoka 15-50 cm. Uz nekoliko donjih cvjetova su izrazito velike brakteje čija duljina višestruko premašuje veličinu cvijeta pa izgledaju poput ostalih listovi na stabljici. No prema gore, sve su manje i uže. Cvat je više ili manje rahao klas sastavljen od 4-20 bijelih ili češće žućkastih, poprilično velikih cvjetova. Plodnica je izrazito bridasta, stoji na stabljici pod kutem oko 45°, a duga je oko 1.5 cm. Kasnije od nje naraste izrazito veliki tobolac. Latice vanjskog kruga ocvijeća su produženo jajolike, na vrhu blago ušiljene, ponekad stisnute, a ponekad fino otvorene. Postrani listići unutrašnjeg kruga su sličnoga oblika, ali manji, položeni prema naprijed, paralelno s mednom usnom i ginostemijem. Medna usna je trodijelna i savijena poput žlijeba, na dnu je uočljiva okeržuta mrlja. Ginostemij je iste građe kao u vrste

Cephalanthera longifolia. Kod bijele naglavice uobičajeno je samooprašivanje pa i kleistogamija.

Doba cvatnje: (IV-) V – VII.

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*)



Slika 5: Karta rasprostranjenosti vrste *Cephalanthera damasonium*

3. *Cephalanthera longifolia* (L.) RM Fritsch **NT**



- 20 lokaliteta, 149 jedinki

Sinonimi: *Cephalanthera ensifolia* (Sw.) Rich., *Cephalanthera xyphophylla* Rchb. f., *Cephalanthera longifolia* var. *rosea* Perko

Narodno ime: dugolisna naglavica, naglavak, naglavak mačasti

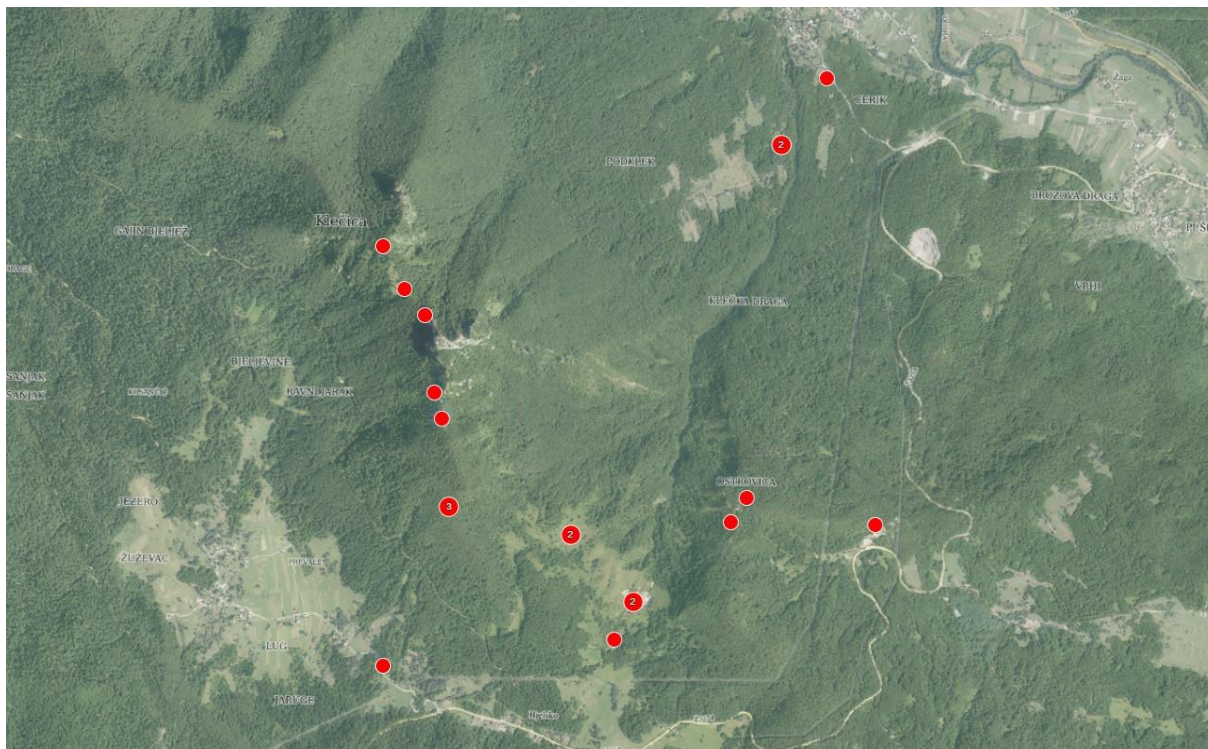
Opis vrste:

Biljka u tlu ima vodoravno položen podanak s mnogo smeđeg korijenja. U travnju iz podanka izbija snažna i bridasta stabljika, u donjem dijelu gola, a gore obrasla bjeličastim dlakama. Stabljika ima veći broj nodija iz kojih pojedinačno rastu produženo lancetasti, zeleni, nasuprotni listovi. U odnosu na os stabljike listovi strše pod kutem oko 45° te su nekoliko puta duži od internodija. Neke jedinke u punom cvatu dosežu visinu preko 50 cm. Cvjetni klas je rahao, sastavljen od (5-) 10-20 (-30) bijelih cvjetova. Pricvjetni listovi uz nekoliko donjih cvjetova su dugi i šiljasti, dok su prema gore sve kržljiviji, nalik malim, zelenim trokutićima. Plodnica je sjedeća, nešto dulja od cvijeta, žutozelene do zelene boje, bridasta i spiralno uvijena. Svi listići ocvijeća su stisnuti pa izgleda kao da biljka nije procvjetala. Tri listića vanjskog kruga su lancetasta, na vrhu ušiljena, a postrani listići unutrašnjeg kruga su nešto manji od njih te manje ušiljeni, stoje prema naprijed, paralelno s mednom usnom i ginostemijem. Medna usna je uglavnom skrivena ostalim listićima ocvijeća, nema ostrugu te su joj postrani dijelovi savijeni prema gore pa izgleda poput žlijeba. Ginostemij je bijel, visok oko 8 mm. Na vrhu stupa je lako lomljiva, minijatura drška koja nosi anteru fertilnog prašnika. Pelud je rastresit, a oprašivanje obavljaju kukci.

Doba cvatnje: (IV-) V – VII.

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petrae*), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*)



Slika 6: Karta rasprostranjenosti vrste *Cephalanthera longifolia*

4. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. **NT**



- 1 lokalitet, 1 jedinka

Sinonimi: *Cephalanthera comosa* Tineo, *Epipactis rubra* (L.) All., *Epipactis rubra* Sw., *Serapias helleborine* L., *Serapias rubra* L., bazionim

Narodna imena: crvena naglavica, crvena zavrata, naglavak crveni

Opis vrste:

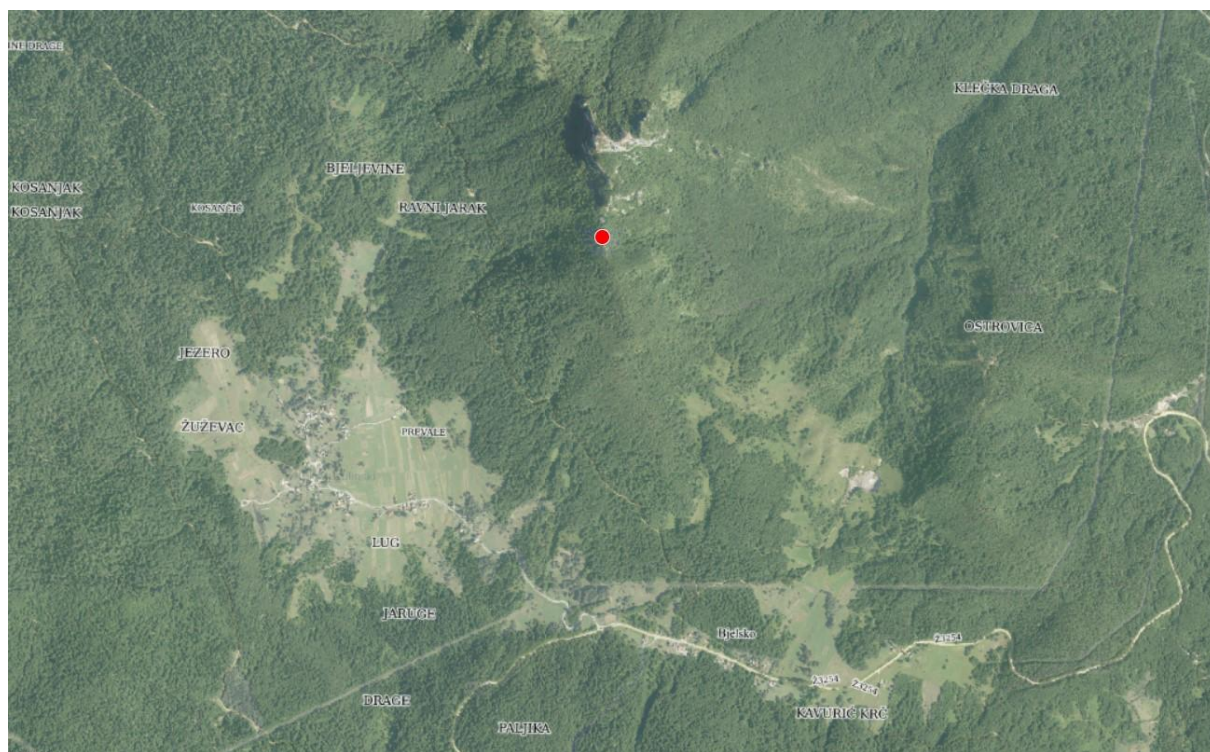
Crvena naglavica ima dosta dug, valjkast podanak s brojnim debelim korijenjem. Stabljika je okruglasta i vitka, u sredini zelena, a u donjem i gornjem dijelu ljubičasto nahukana. U donjem dijelu ima dva mala, prilegla, ljuskava te često suha lista. Listovi u središnjem i gornjem dijelu stabljike, njih 4-8, su zelene boje s izraženom paralelnom nervaturom i produženo lancetastog oblika. Iznad najgornjeg lista stabljika je gusto obrasla kratkim, svijetlim dlakama. Brakteje su zelene, lancetaste, također s izraženom nervaturom i dlakave, malo ili pak znatno dulje od plodnice. Cvat je rahao, sastavljen od 2-12 (-15) ružičastih cvjetova čije su latice također obrasle finim dlačicama. Plodnica je gotovo sjedeća te izrazito bridasta. Bridovi su crvenoružičasti i dlakavi, a udubine između njih su zelene pa je stoga čitava plodnica uzdužno isprugana. Listići vanjskoga kruga ocvijeća su lancetasti i konkavni, na vrhu ušiljeni te imaju izraženu središnju žilu. Dugi su 1.5-2 cm, svjetloružičaste do crvenoružičaste boje, samo im je baza bijela. Postrani stoje okomito u odnosu na plodnicu, dok je središnji u liniji s njom. Postrani listići unutrašnjeg kruga su jajoliki, nešto kraći, ali širi od vanjskih. Sa središnjim listićem vanjskog kruga čine kacigu iznad ginostemija. Medna usna je ispružena prema

naprijed, bazalni dio joj je gotovo bijel te ima postrane režnjeve koji su savijeni prema gore pa izgleda poput žlijeba. Vršni dio je produžen i jako ušiljen te po rubovima znatno tamnije boje od ostalih latica cvijeta. Čitava medna usna je duga 1.5-2 cm, a široka 0.5-1 cm. Ginostemij je tamnoružičaste do lila boje, dug oko 1 cm. Na vrhu je antera pričvršćena fleksibilnom drškom. Površina stigme je iste boje, ali sjajna te srcolikog oblika. Nakon otvaranje antere, oslobađaju se sivoružičaste, polumjesečaste tetrade s rastresitim peludom. Visina biljke u punom cvatu je 20-60 cm.

Doba cvatnje: (V-) VI – VII.

Stanište:

- neutrofilna i mezofilna čista bukova šuma (E.4.5. *Lamio orvalae*-Fagenion)



Slika 7: Karta rasprostranjenosti vrste *Cephalanthera rubra*

5. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.

Dactylorhiza viridis (L.) RMBateman, Pridgeon i MWChase



- 8 lokaliteta, 42 jedinke

Sinonimi: *Gymnadenia viridis* Rich., *Habenaria viridis* (L.) R. Br., *Orchis viridis* Crantz, *Peristylus viridis* Lindl., *Platanthera viridis* Rchb., *Satyrium viride* L.

Narodna imena: vučji jezik, zeleni šuplji jezik

Opis vrste:

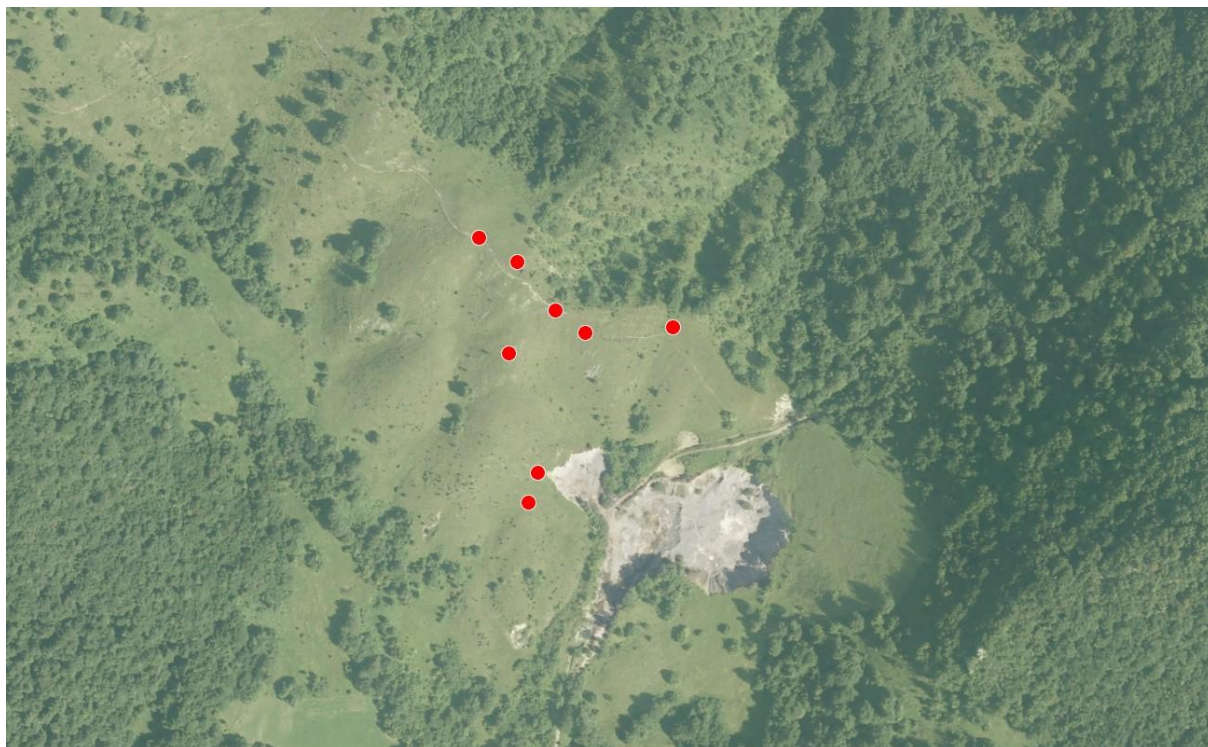
Vučji jezik ima dugoljaste gomolje koji mogu biti cjeloviti, ali i dlanasto rascijepani. Donji su listovi ovalni do eliptični, a prema gore sve uži i šiljastiji. Svi, osim 1-2 najgornja, obavijaju osnovom cijelu stabljiku. Stabljika je vitka, u donjem dijelu gotovo bijela i okrugla, a gore bridasta i svijetlozelena. Cvat je rahli klas sastavljen od 5-30 cvjetova koji sjede u pazušcu izrazito dugih i šiljastih, zelenih brakteja s istaknutom središnjom žilom. Medna usna je žutozelene boje, ponekad po rubovima crvenkasto ili smeđe nahukana, široko linearna, prema kraju sve šira. Na vrhu ima tri zupca, a srednji je kraći od postranih. Dno medne usne se sjaji od nektara koji se izlučuje u kratkoj i maloj, gotovo kuglastoj ostrugi s vrlo uskim ulazom. Ostali listići ocvijeća su svijetlozeleni i skupljeni u kacigu ponad ginostemija. Postrani listići vanjskog kruga su lancetasti i asimetrični, dok je središnji simetričan, jajolik i na vrhu ušiljen. Ispod njih su postrani listići unutrašnjeg kruga, jednako dugi kao i vanjski, ali jako uski te gotovo prozirni,

nalik malim ticalima. Plodnica je zelena, često sa crvenkastim žilama, duga do 1 cm i spiralno uvijena. Ginostemij je malen, ima dva polinarija građena od žutog polinija i kratke drške.

Doba cvatnje: (IV-) V – VII.

Stanište:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 8: Karta rasprostranjenosti vrste *Coeloglossum viride*

6. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó



- 3 lokaliteta, 10 jedinki

Sinonimi: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Verm., *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii* (Druce) Hyl., *Dactylorhiza maculata* ssp. *meyeri* (Rchb. fil.) Tournay, *Dactylorhiza meyeri* (Rchb. fil.) Avery., *Orchis fuchsii* Druce, bazionim

Narodna imena: Fuchsov kaćun

Opis vrste:

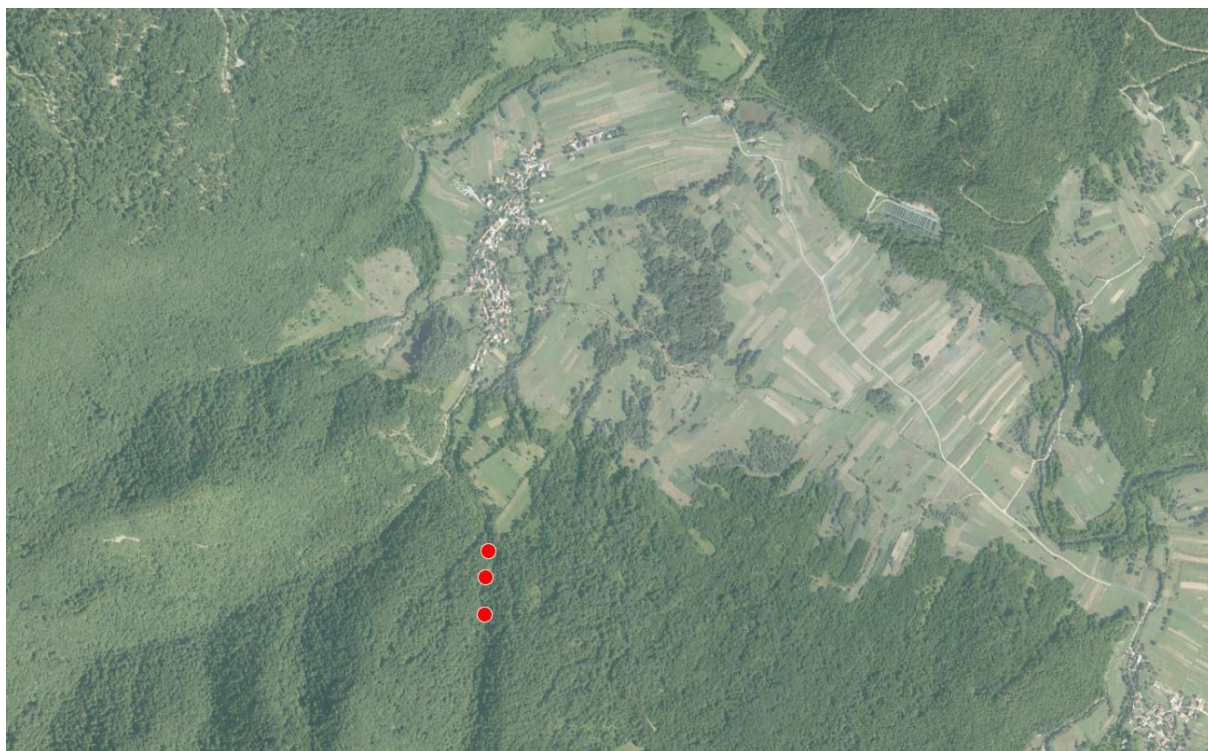
Početkom travnja iz dlanasto razdijeljenog gomolja izbija stabljika s lijepim, pjegavim listovima čiji se oblik, od donjih prema gornjima, bitno razlikuje. Najdonji listovi su obrnuto jajoliki, zaobljenih vrhova. Središnji su pak lancetasti, šiljastih vrhova, dok su najgornji mali, uski i šiljasti, poput brakteja. Gornja strana listova je najčešće gusto posuta mrljama zagasito tamnoljubičaste boje. Stabljika je u donjem dijelu svijetlozelena, a prema gore sve tamnija, ljubičasto nahukana i bridasta. Visina biljke u punom cvatu je (15-) 30-50 (-70) cm. Cvat je više-manje zbijeni klas sastavljen od 15-50 (-70) cvjetova čije ljubičasto nahukane i usukane plodnice sjede u pazušcu lancetastih, zelenih ili ljubičasto nahukanih brakteja. Biljke su u pravilu jače ljubičasto nahukane ako rastu na sunčanijem položaju. Boja cvjetova varira od gotovo potpuno bijele s ružičastocrvenim šarama pa do tamno lila s ljubičastim šarama.

Medna usna je trodijelna i bogato išarana. Postrani dijelovi su širi od središnjeg te više-manje zaobljeni. Središnji dio pak je uzak, ali uvijek duži od postranih te ima oblik izduženog trokuta. Ostruga je valjkasto-čunjasta, kraća od plodnice i okrenuta prema dolje. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su također išarani, dugoljasti i ušiljeni te strše poput krilaca s lijeve i desne strane cvijeta. Središnji listić je nešto kraći i širi, jajolik te s postranim listićima unutrašnjeg kruga, koji su sličnog oblika, ali manji, čini kacigu iznad ginostemija. Površina stigme je ružičasta, kao i antera u kojoj su polinariji s maslinastozelenim do plavozelenim polinijem i žutom drškom.

Doba cvatnje: V – VII.

Staništa:

- brdska bukova šuma (E.4.), rub bazofilnog creta (C.1.1.1.2. As. *Eriophoro-Caricetum paniceae*)



Slika 9: Karta rasprostranjenosti vrste *Dactylorhiza fuchsii*

7. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó **NT**



- 1 lokalitet, 5 jedinki

Sinonimi: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Verm., *Orchis angustifolia* Wimm. et Graebn., *Orchis impudica* Crantz, *Orchis incarnata* L., *Orchis latifolia* subsp. *incarnata* (L.) Hook. f., *Orchis latifolia* var. *incarnata* (L.) Coss. & Germ., *Orchis mixta* var. *incantata* (L.) Retz., *Orchis strictifolia* Opiz

Narodna imena: kukuljičasta kukavica, kukuljičasti kaćun

Opis vrste:

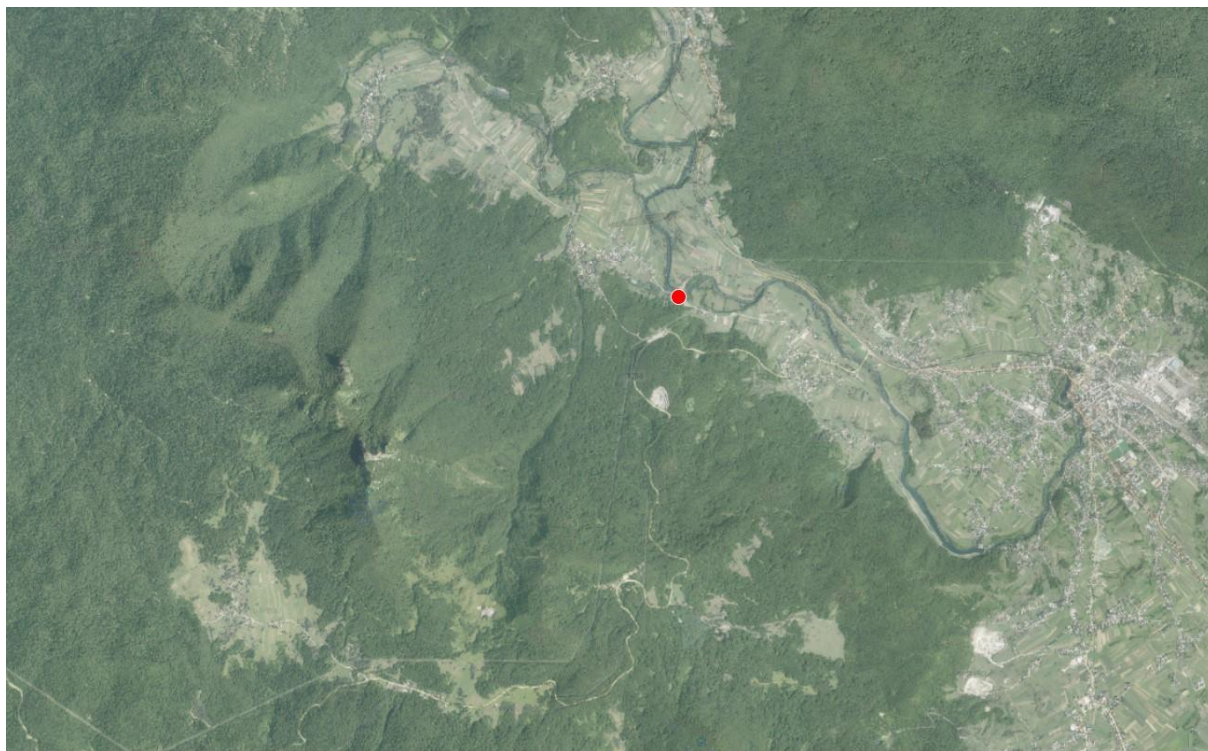
Gomolji kukuljičastog kaćuna su spljošteni, većinom su podijeljeni na dva dijela, no može ih biti i do pet. Stabljika je robusna, visoka (10) 25- 70 (90) cm, svijetlo zelena, debela i šuplja. U gornjem dijelu je crveno nahukana i uzdužno izbrazdana. Listovi rastu cijelom duljinom stabljike. Donji su kruti i uspravni, izduženo do široko lancetasti, zeleni bez pjega, vrh im je oštro šiljast te završava u obliku kukuljice, što je ujedno i poveznica za narodno ime. Gornja 1-3 lista su sjedeća, nalik braktejama te dopiru do cvata. Cvat je valjkastog oblika, dug do 15 cm, sastavljen od brojnih cvjetova boje mesa do crvenoružičaste, rijetko kad bijele. Brakteje su lancetaste s 3 jasno izražene žile, u osnovi zelene, a po rubovima crvenkaste, uočljivo dulje od cvjetova. Vanjski listići ocvijeća su jajasto lancetasti, na vrhu ušiljeni. Postrani su unazad previnuti. Postrani unutarnji listići su nešto kraći od vanjskih te sa središnjim listićem vanjskog kruga čine kacigu iznad ginostemija. Medna usna je cjelovita do vrlo plitko trorežnjasta, rombičnog oblika. Pri bazi je pokrivena finim papilama, svijetlo crvena s tamnijim linijama i

pjegama. Ostruga je jednaka ili nešto duža od plodnice, valjkasta, na vrhu zatupasta ili usiječena, većinom crvenkastobijela. Antera je crvena, a poliniji plavičasto-ljubičasto-zelenkasti.

Doba cvatnje: V – VI.

Stanište:

- bazofilni cret (C.1.1.1.2. As. *Eriophoro-Caricetum paniceae*)



Slika 10: Karta rasprostranjenosti vrste *Dactylorhiza incarnata*

8. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) PF Hunt et Summerh. **NT**



- 2 lokaliteta, 2 jedinke

Sinonimi: *Dactylorhiza latifolia* (L.) Rothm. ssp. *latifolia*, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Verm., *Dactylorhiza fistulosa* Baumann et Künkele, *Dactylorhiza latifolia* (L.) Soó, *Dactylorhiza latifolia* (L.) Soó, *Dactylorhiza comosa* (Scopoli) P.D. Sell.

Narodna imena: širokolisni kaćun, širokolisni kaćunak, lisnati kaćun

Opis vrste:

Biljka ima u tlu duboko dlanasto razdijeljen gomolj. Listovi nisu pri tlu skupljeni u rozetu, već rastu uzduž cijele stabljike. Donji su izduženo jajolikog do lancetastog oblika, dugi do 15-ak cm, u sredini plojke široki 2-4 cm. Prema gore, sve su kraći i uži, manje ili više posuti smeđim do prljavoljubičastim pjegama. Donji listovi svojom osnovom obuhvaćaju cijelu stabljiku, a gornji samo do pola. Kod nekih jedinki listovi nadvisuju cvat. Stabljika je snažna, bridasta i šuplja, prema vrhu ljubičasto nahukana. Biljka u punom cvatu doseže visinu od 40-ak cm. Cvat je zbijeni klas, u početku stožastog, a kasnije jajastog do valjkastog oblika. Sastavljen je od 15-40 (-80) cvjetova. Brakteje su velike, lancetaste, znatno dulje od plodnice, s vanjske strane ružičastocrveno ili ljubičasto nahukane. S unutrašnje strane, kao i ostali listovi, često imaju pjege. Plodnica je ljubičasta, duga 1-1.5 cm, spiralno uvijena. Ostruga je kratka, čunjastog oblika te okrenuta prema dolje, paralelno s plodnicom. Medna usna je ružičasta do ružičastocrvena, trodijelna. Središnji joj je dio uži od postranih, ali nešto duži te je upadljivo lijepo išaran tamnocrvenim zavojitim linijama, pjegama i točkama. Postrani listići vanjskog

kruga su jajoliko lancetasti, također često išarani te poput krilaca strše prema gore s lijeve i desne strane cvijeta. Središnji pak je listić jajolik te čini s postranim listićima unutrašnjeg kruga, koji su nešto dugoljastiji, kacigu iznad ginostemija. Ginostemij se svojom crvenoljubičastom bojom lijepo ističe iznad gotovo bijelog ulaza u ostrugu.

Doba cvatnje: (IV-) V – VI.

Staništa:

- srednjoeuropski niski cret stisnute trešnice (C.1.1.1.3. As. *Carici-Blysmetum compressi*), vlažnija mikrodepresija u sklopu mezofilnog travnjaka



Slika 11: Karta rasprostranjenosti vrste *Dactylorhiza majalis*

9. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó

Sinonimi: *Orchis sambucina* L., *Orchis latifolia* L., *Orchis lutea* Dulac, *Orchis sambucina* var. *zimmermannii* Camus, *Dactylorhiza latifolia* (L.) Soó

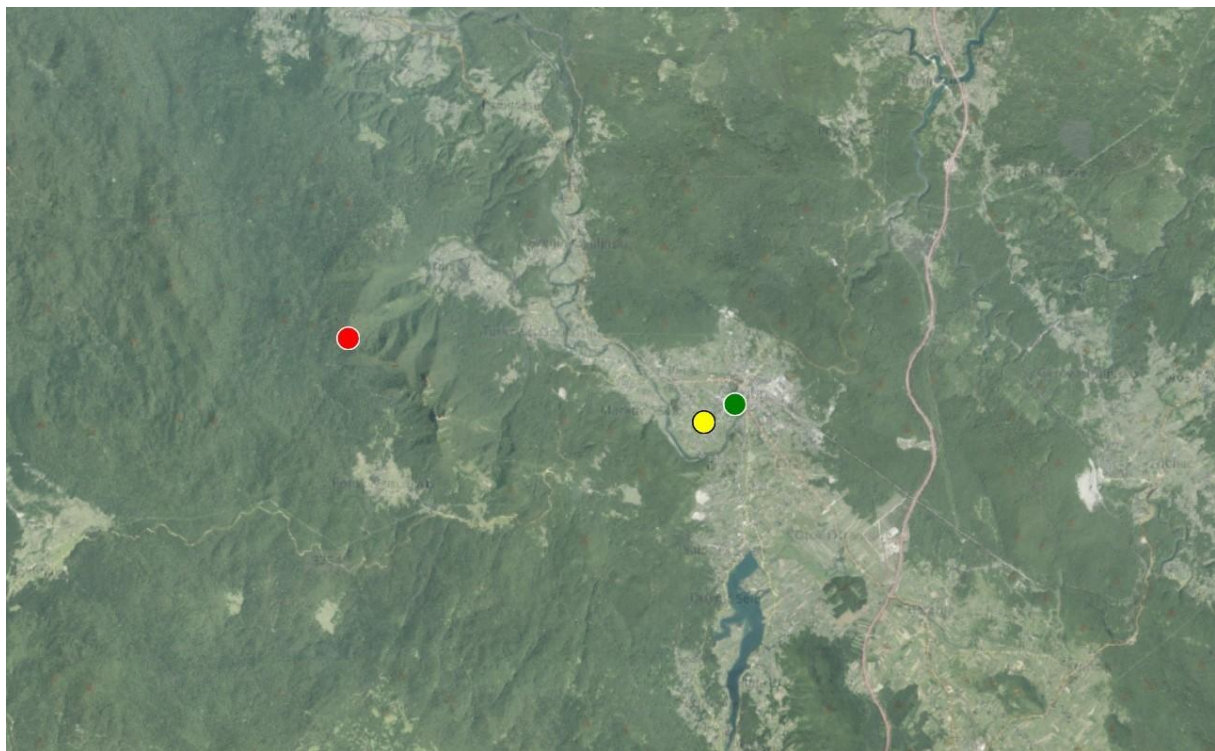
Narodna imena: bazgov kaćun, bazgov kaćunak, miomirisni kaćunak, čunjastostrugasti kaćunak

Opis vrste:

Bazgov kaćun ima dlanasto razdijeljen gomolj iz kojeg izbija robusna, u gornjem dijelu bridasta stabljika s jednobojnim, spiralno raspoređenim, svijetlozelenim listovima i prelijepim cvatovima čija se boja kreće u svim nijansama od sumporno žute pa do crvene. Donji su listovi lancetasti, dugi do 12 cm, a široki do 3 cm. Prema gore su sve manji i užiji da bi 1 ili 2 najgornja bila nalik braktejama. Brakteje su produljeno lancetaste, donje dulje od cijelog cvijeta, u jedinki žutih cvjetova zelene, a u crvenih crveno nahukane. Cvat je zbijeni klas sastavljen od nekoliko desetaka relativno velikih cvjetova koji mirišu po bazgi pa otuda i naziv biljke. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su jajoliki te poput krilaca strše prema gore s lijeve i desne strane cvijeta. Središnji pak s postranim listićima unutrašnjeg kruga čini kacigu. Medna usna je eliptičnog oblika, plitko podijeljena na tri režnja. Baza joj je žuta, čak i kod crvenih jedinki, te posuta crvenim točkicama. Ostruga je široka i čunjasta, okrenuta prema dolje, paralelna s bridastom i usukanom, sjedećom plodnicom.

Doba cvatnje: (III-) IV – V.

Nažalost, ova vrsta u sklopu predmetnog istraživanja nigdje nije zabilježena.



Slika 12: Karta rasprostranjenosti vrste *Dactylorhiza sambucina*

10. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser



- 1 lokalitet, 1 jedinka

Sinonimi: *Epipactis rubiginosa* (Crantz) Koch, *Epipactis atropurpurea* auct. non Rafinesque, *Epipactis atrorubens* ssp., var. vel f. *borbasii* Soó, *Epipactis atrorubens* ssp. *triploidea* Geldbrecht et Hamel, *Epipactis atrorubens* var. *triploidea* (Geldbrecht et Hamel) Kreutz

Narodno ime: tamnocrvena kruščika, crvena kruščika, tamnogrimizna kruščika

Opis vrste:

Tamnocrvena kruščika ima kratak podanak iz kojeg na proljeće izbija izrazito dlakava, u donjem dijelu ljubičasto nahukana stabljika. Visina stabljike jako varira, ima niskih biljaka od svega 20-ak cm, ali i „divova“ čija visina u punom cvatu doseže preko 80 cm. Listovi, 5-15, su u pravilu raspoređeni uzduž stabljike u dva nasuprotna reda. Donji su okruglastojajoliki, središnji jajolikolancetasti do lancetasti, a gornji su uski, nalik braktejama. Zeleni su, s izraženom paralelnom nervaturom, valovitih i oštih rubova jer su kao i stabljika obrasli kratkim i ostrim, srebrnakastim dlakama. Cvat kod najvećih jedinki doseže visinu do 35 cm te broji i preko 80 pojedinačnih, jako mirisavih cvjetova okrenutih više-manje na istu stranu stabljike. No, kod biljaka prosječne veličine najčešće ih je 10-50, a boja im varira od ružičastocrvene do tamnocrvene, odnosno crvenoljubičaste. Svaki cvijet ima relativno dugu i tanku, crvenoljubičastu cvjetnu stapku koja leži u pazišću zelene, produženo lancetaste brakteje. Donje brakteje su do tri puta duže od čitavoga cvijeta, no, prema gore su sve kraće. Plodnica je kruškolikog oblika, zajedno s cvjetnom stapkom duga oko 1.5 cm, crvenoljubičasta, izrazito

bridasta te obrasla srebrnkastim, kratkim dlačicama. Nije spiralno uvijena jer se resupinacija cvijeta postiže zakretanjem cvjetne stapke. Listići vanjskog kruga ocvijeća su simetrično raspoređeni tako da su usmjereni prema vrhovima zamišljenog, jednakostraničnog trokuta. Jajoliki su, na vrhu ušiljeni, s vanjske strane obrasli dlačicama, dugi oko 7 mm, a široki oko 4 mm. Osnovna im je boja crvenoljubičasta, ali su im vrhovi često zeleni. Postrani listići unutrašnjeg kruga su nešto kraći te manje ušiljeni, a straga imaju izrazito ispupčenu središnju žilu. Medna usna je građena od hipohilija i epihilija. Hipohilij je poput male, okrugle zdjelice, izvana zelenkast, a s unutrašnje strane sjajan, maslinasto zelene do ljubičaste boje. Proizvodi nektar zbog kojeg dolaze mirisom vanilije privučeni kukci, ponajviše bumbari. Epihilij je crvenoljubičast, srcolikog oblika i okrenut prema dolje. Pri bazi ima brojne kvržice složene također u obliku srca. Ginostemij je sitan i blijed, gotovo bijel. Na vrhu mu se ističe žuta antera, a između nje i dobro razvijena *clinandriuma* (udubina na vrhu ginostemija) leže dva svjetložuta polinija bez drške i sa zajedničkim ljepljivim tjelešcem (*viscidium*) tako da ih oprašivač zajedno odnese. Površina stigme ispod antere je bjelkasta i sjajna od ljepljive sluzi. Lijevo i desno od nje i golim se okom vide staminodiji.

Doba cvatnje: VI – VII.

Stanište:

- termofilna šuma-šikara uz planinarsku stazu (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*)



Slika 13: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis atrorubens*

11. *Epipactis greuteri* H. Baumann et Künkele (?)



- 1 lokalitet, 1 jedinka

Sinonimi: nema

Narodno ime: Greuterova kruščika

Stabljika je visoka 20 – 60 (-70) cm, pojedinačna ili u skupinama od nekoliko primjeraka, zelena do tamnozeleno, u donjem dijelu gola, u gornjem dijelu s gustim bjelkastosivim dlačicama. Stabljični listovi (3 -) 5 - 7 zeleni, ovalni do lancetasti, šiljati na vrhu, dugi 4 - 10 cm. U donjem dijelu stabljike su dodatna 1 - 3 smeđa, ljuskava, lista. Cvat je dug do 20 cm sa (6 -) 15 – 30 (-35) autogamnih cvjetova. Brakteje su duge 2 – 7 cm, vise prema dolje. Cvjetne stapke su upadljivo duge, (5 - 12 mm). Listići vanjskog kruga ocvijeća su blijedozeleni do žutozeleni, ovalni, ušiljenih vrhova. Listići unutarnjeg kruga su bjelkasti do žutozelenkasti, ponekad ružičasti, jajoliki, nešto kraći i manje ušiljeni. Medna usna je duga 8 - 11 mm, podijeljena u dva dijela: hipohilij u obliku čašice, nektaronosan, iznutra zelen do smeđezelen sa blijedim rubom i epihilij koji je trokutast do srololik, bjelkast sa zelenkastim središnjim dijelom, na vrhu blago zakrivljen prema dolje. Ljepljiva žlijezda polinarija je nefunkcionalna. Poliniji se brzo raspadaju pa je za ovu vrstu uobičajeno samooprašivanje.

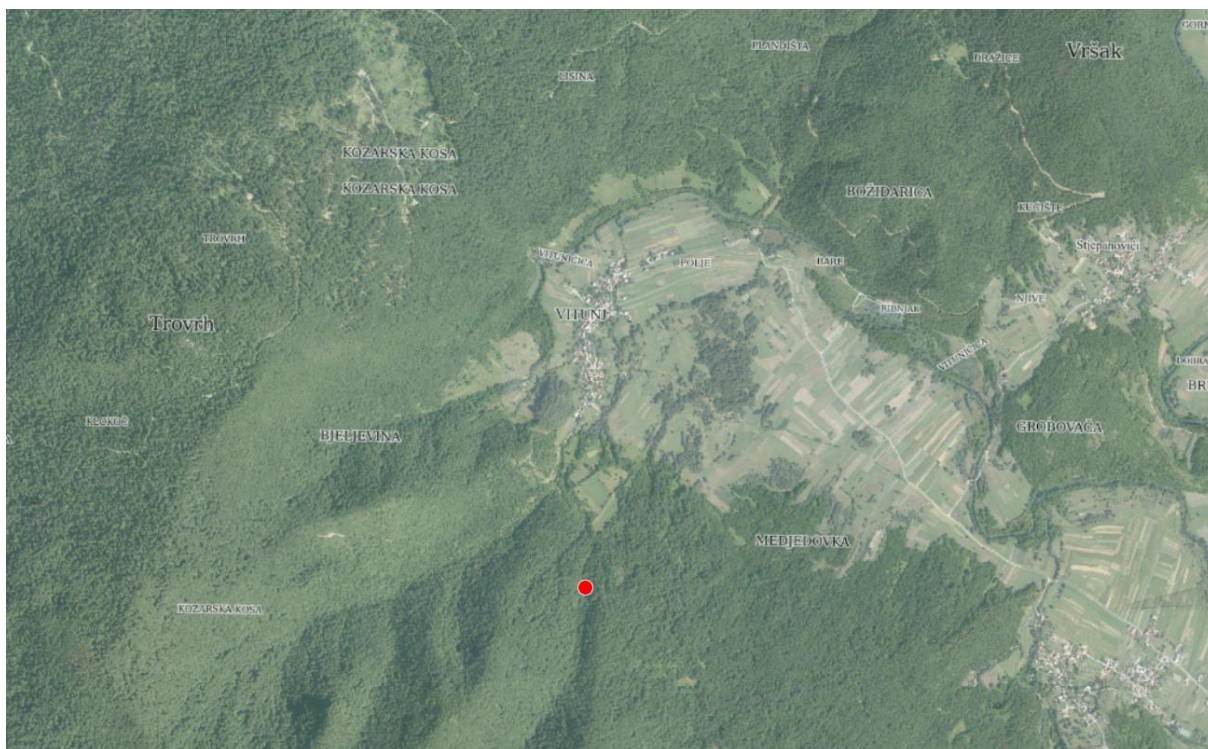
U sklopu terenskih istraživanja orhideja na području planine Klek jedna jedinka je zabilježena 10. srpnja u bukovo-jelovoj šumi kod Vitunja. No kako je zbog suše i visokih temperatura sezona za sve kruščike (*Epipactis* spp.) bila izrazito loša pa većina njihovih jedinki uopće nije procvala (došlo je do odbacivanja suhih cvjetnih pupoljaka), određivanje vrsta bez ijednog razvijenog cvijeta bilo je vrlo teško, pa i nemoguće sa zadovoljavajućim stupnjem pouzdanosti.

Da se možda do vjerojatno radi o jedinki vrste *E. greuteri* upućuje dijagnostičko obilježje koje se vidi na priloženoj fotografiji – izrazito duga cvjetna stapka (*pedicel*). No za sigurnu determinaciju svakako je potrebna provjera u narednim sezonama.

Doba cvatnje: VI – VII.

Stanište:

- bukovo-jelova šuma (E.5.2. As. *Omphalodo-Fagetum*)



Slika 14: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis greuteri*

12. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz



- 4 lokaliteta, 9 jedinki

Sinonimi: *Epipactis helleborine* var. *viridiflora* (Hoffm.) Mansf., *Epipactis latifolia* (L.) All., *Epipactis viridans* Beck, *Epipactis leutei* Robatsch, *Epipactis viridiflora* (Hoffm.) Rchb., *Helleborine latifolia* (L.) Druce, *Serapias helleborine* L., bazionim

Narodno ime: širokolisna kruščika

Opis vrste:

Iz snažnog podanka izbija jedna ili više također snažnih stabljika čija visina varira između 30 i 120 cm. Stabljika je blijedo zelena, samo u donjem dijelu ljubičasto nahukana te obavijena s 1-3 mala, prilegla te u doba cvatnje sašuna lista. Prema gore sve je gušće posuta finim, svjetlim dlačicama. Zeleni listovi na donjem i središnjem dijelu stabljike su u pravilu okruglasti ili elipsasti, dok su u gornjem dijelu sve izduženiji, produženo lancetasti, nalik braktejama. Na listovima je izražena paralelna nervatura, a rubovi su im ravni i oštri jer su obrasli oštrim dlačicama. Brakteje su zelene, produženo lancetaste, uz donje cvjetove izrazito duge tako da njihova duljina 2-3 puta premašuje veličinu čitavog cvijeta. Cvat je rahao do zbijen, okrenut na jednu stranu, visok 10-35 cm, a sastavljen od 10-ak pa čak do preko stotinu poprilično velikih cvjetova. Iz pazuška brakteje raste relativno kratka cvjetna stapka čija je baza u pravilu ljubičasto nahukana. Plodnica je zelena, kruškolika, izrazito bridasta i dlakava. Listići vanjskog kruga ocvijeća su svijetlo do tamnozeleni, ponekad s primjesom ružičaste boje antocijana, ovalni, konkavni, pri vrhu ušiljeni s istaknutom središnjom, zelenom žilom. Postrani listići

unutrašnjeg kruga su istog oblika, ali s više antocijana pa im boja varira od zelenkastoružičaste, preko svjetloružičaste do ružičastoljubičaste. Medna usna se satoji od hipohilija i epihilija. Hipohilij ima oblik male, okrugle zdjelice, izvana je zelen, a s unutrašnje, udubljene strane boja mu varira od maslinastozelene do tamno ljubičastosmeđe, tj. gotovo crne. Spoj hipohilija i epihilija je širok, a epihilij je srcolik s vrhom savinutim prema straga. Boja mu varira od gotovo bijele ili zelenkastoružičaste, preko ružičaste do ružičastoljubičaste. Pri bazi ima dva istaknuta, jače obojena ispupčenja. Na vrhu ginostemija se nalazi žuta, široka antera te prostrani *clinandrium* između kojih leže dva svjetložuta i kompaktna polinija bez drške, ali s dobro razvijenom ljepljivom žlijezdom, *viscidium*. *Rostellum* dobro odvaja polinije od fertilnog dijela stigme tako da je širokolisna kruščika stranooprašujuća vrsta koja privlači oprašivače, pretežito ose i pčele, svojim nektarom koji se nalazi na dnu hipohilija. Nektar ove vrste sadrži enzime koji uzrokuju fermentaciju šećera u alkohol pa u opijenih kukaca stvara ovisnost o njegovom stalnom pijenju, tj. posjećivanju cvjetova. S obje strane fertilnog dijela stigme i golim se okom vide mali i blijedi staminodiji. Treba pripomenuti da ovisno o abiotičkim uvjetima na staništu habitus biljke znatno varira glede veličine čitave biljke kao i oblika i boje listova, veličine cvata, boje cvjetova i sl. Tako jedinke koje rastu na sunčanoj ekspoziciji imaju svjetlije i šiljastije listove, ali ružičastije cvjetove, dok je šumski tip zeleniji te ima okruglije listove.

Doba cvatnje: VI – VIII.

Stanište:

- neutrofilna i mezofilna čista bukova šuma (E.4.5. *Lamio orvalae-Fagenion*)



Slika 15: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis helleborine*

13. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.



- 1 lokalitet, 3. srpnja 2010. godine, Željko Starčević

Sinonimi: *Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz et Thell., *Serapias microphylla* Ehrh., *Epipactis helleborine* ssp. *microphylla* (Ehrh.) Goday et Borga

Narodno ime: sitnolisna kruščika

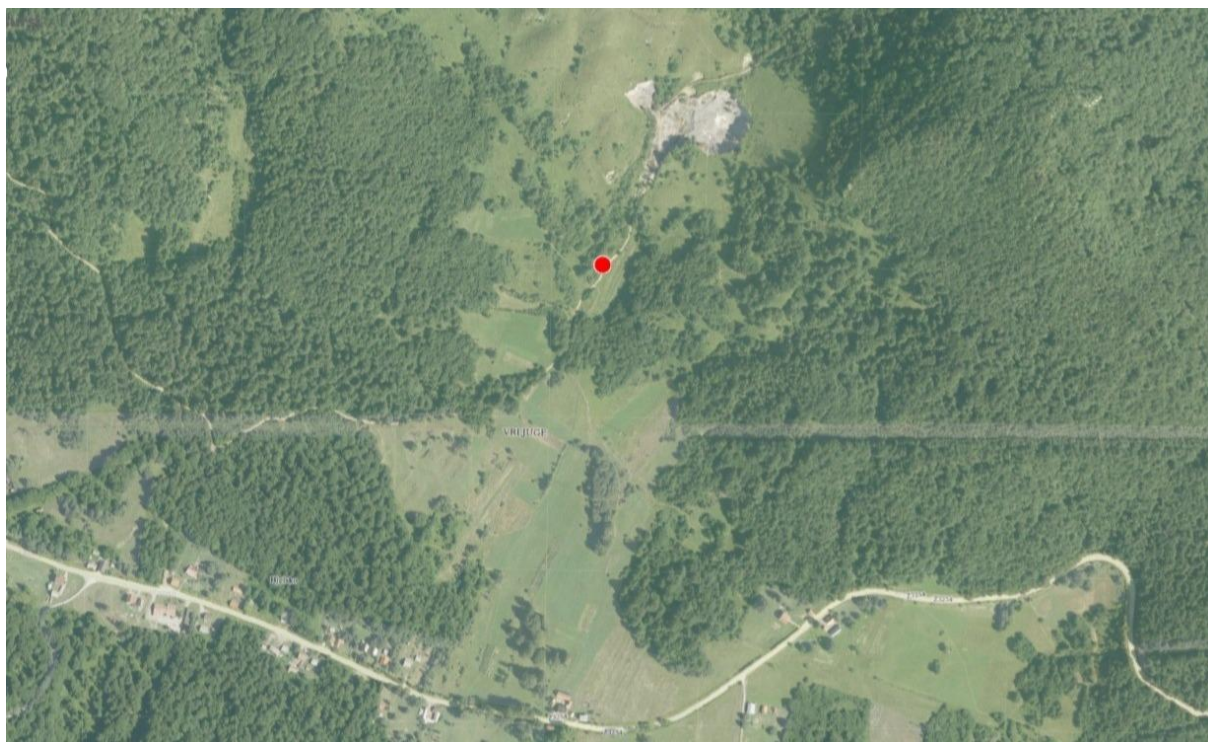
Opis vrste:

Sitnolisna kruščika, *Epipactis microphylla*, ima kratki podanak iz kojeg izbija okrugla i vitka, 10-40 cm visoka, u pravilu zelena te u donjem dijelu ljubičasto nahukana stabljika. Iznimno je u nekih jedinki cijela stabljika ljubičasta pa čak i listovi. Čitava je biljka gusto obrasla svijetlim, kratkim dlačicama pa izgleda kao da je posuta brašnom. Najdonji listovi su ljuskavi i prilegli uz stabljiku, dok su oni iznad njih mali, jajolikolancetasti, tamnozeleni, često ljubičasto nahukani ili pak potpuno ljubičasti. Nešto su kraći ili pak malo dulji od pripadajućeg internodija. U gornjem dijelu stabljike su 1-3 produženo lancetasta lista nalik braktejama. Na vrhu stabljike je rahli cvat – grozd, sastavljen od 3-25 sitnih, ali jako mirišljavih cvjetova okrenutih na istu stranu. Brakteje su lancetaste, otprilike jednake duljine kao bridasta i dlakava plodnica s cvjetnom stapkom (oko 1 cm). Listići vanjskog kruga ocvijeća su jajoliki, na vrhu ušiljeni, zeleni ili pak često ružičasto nahukani, konkavni, s istaknutom središnjom žilom. Postrani listići unutrašnjeg kruga su istoga oblika, ali nešto kraći od vanjskih te ružičastiji. Medna usna se

sastoji od hipohilija i epihilija. Hipohilij je poput male, okrugle zdjelice, blijedo zelenkast izvana, a tamnije zelen i sjajan iznutra. Epihilij ima oblik srca, rubovi su mu gotovo bijeli ili svijetloružičasti te fino izrubljeni, dok mu je središnji dio svjetlozelen s brojnim i jako izraženim bjelkastim kvržicama pri bazi. Ginostemij je blijed, visok 2-3 mm, na vrhu je žućkasta antera s nakupinama peluda koji je isprva kompaktan, no kasnije, kad se osuši ljepljiva žlijezda, postaje rastresit te pada na površinu stigme koja se nalazi ispod antere. Stoga je u ove vrste uobičajeno samooprašivanje, ali i stranooprašivanje jer cvjetovi nektarom i jakim mirisom po vaniliji privlače oprašivače. Nakon uspješna oprašivanja i oplodnje, iz sitnoga se cvijeta razvija relativno veliki tobolac.

Doba cvatnje: (V-) VI – VII.

Nažalost, ova vrsta u sklopu predmetnog istraživanja nigdje nije zabilježena, no Ž. Starčević je 3 jedinke zabilježio 2010. godine u šumi uz kolni put koji vodi do napuštenog kamenoloma u Bjelskom.



Slika 16: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis microphylla*

14. *Epipactis muelleri* Godfery



- 4 lokaliteta, 6 jedinki

Sinonimi: *Epipactis viridiflora* Rchb. sensu Müller, *Epipactis helleborine* ssp. *muelleri* (Godfery) Bolós, Masalles et Vigo, *Parapactis epipactoides* Zimmermann

Narodno ime: Müllerova kruščika

Opis vrste:

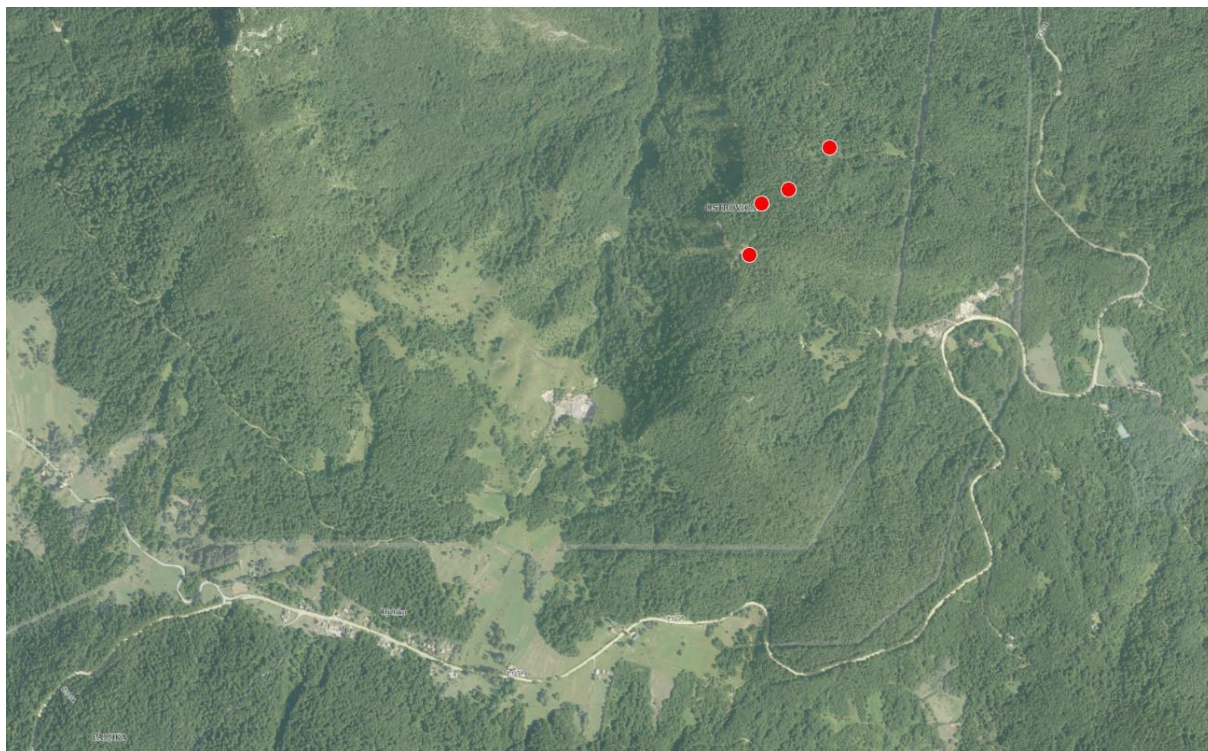
Iz podanka izbija vitka stabljika visine do 80 cm. Okruglog je presjeka, u donjem dijelu blijedo zelenkasta ili žućkasta, a kod jedinki koje su na sunčanijoj ekspoziciji ljubičasto nahukana. Prema gore, stabljika je sve zelenija te obrasla kratkim, svjetlim i na dodir ostrim dlakama. Izgled i raspored listova duž stabljike bitno se razlikuje ovisno o tipu staništa na kojem vrsta obitava. Naime, jedinke koje rastu u mezofilnim bukovim šumama imaju vitkije stabljike s manjim brojem sjedećih, zelenih listova koji su raspoređeni rahlo duž stabljike. 2-3 najdonja lista su vrlo mala, ljuskava i prilegla uz stabljiku, u doba cvatnje već posušena i smeđa. Najdonji zeleni list najčešće je znatno kraći i okruglastiji od ostalih koji su u donjem dijelu stabljike ovalnolancetastog, a prema gore produženo lancetastog oblika, sve više nalik braktejama. Na listovima je izražena paralelna nervatura, a gornja strana ima srebrnkasti sjaj zbog gustih i kratkih, oštih dlačica. Rubovi lista su oštri i valoviti. Brakteje su zelene, jako produžene, duljina donjih doseže do 6.5 cm. No, ako biljke obitavaju na sunčanijem terenu, uz rub šume ili pak među grmljem na travnjacima u vegetacijskoj sukcesiji, stabljika im je niža, ali snažnija, listovi su izduženiji, žućkastiji te kompaktnije postavljeni. Cvat je visok do 25 cm te je sastavljen od

10-35 žutozelenih, poluotvorenih cvjetova. Cvjetovi imaju svijetlozelenu, prema dolje savijenu i tanku, do 5 mm dugu stapku koja raste iz pazušca brakteje. Plodnica je duga do 1 cm, kruškolika, zelena, izrazito bridasta te obrasla kratkim, svjetlim dlačicama. Listići vanjskog kruga ocvijeća su blijedozeleni do žutozeleni, ovalni, konkavni, s ušiljenim vrhom i istaknutom središnjom, zelenom žilom. S vanjske su strane fino dlakavi. Postrani listići unutrašnjeg kruga su blijedi i žućkastiji, ponekad blago ružičasto nahukani. Medna usna je građena od hipohilija i epihilija. Hipohilij je poput malene, okrugle zdjelice, izvana je gotovo bijel ili zelenkast, a s unutrašnje, udubljene strane smeđecrven i sjajan od izlučenog nektara. Epihilij je srcolik i zelenkast, samo mu je baza ponekad ružičasto nahukana. Ginostemij je svojom građom u potpunosti prilagođen samooprašivanju. Naime, na vrhu nema udubljenja (*clinandrium*) u kojima leže polinariji kao što je npr. u *E. helleborine* ili *E. atrorubens* u kojih je primarno stranooprašivanje. Isto tako, ne postoji funkcionalna ljepljiva žlijezda (*viscidium*) te se pelud rasipa iz antere po fertilnom dijelu stigme koja je postavljena ispod nje.

Doba cvatnje: VI – VIII.

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*)



Slika 17: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis muelleri*

15. *Epipactis palustris* (L.) Crantz **NT**



- 3 lokaliteta, 249 jedinki

Sinonimi: *Epipactis longifolia* Schmidt, *Epipactis palustris* (L.) Schrank, *Epipactis palustris* (Mill.) Crantz, *Epipactis violacea* (Durand) Boreau, *Helleborine palustris* (L.) Schrank, *Serapias helleborine* var. *palustris* L., bazionim

Narodno ime: močvarna kruščika, kruščika bodkasta

Opis vrste:

Močvarna kruščika ima dugi podanak koji stvara podzemne vriježe te se biljka na taj način vegetativno razmnožava dolazeći u skupinama od više jedinki. Stabljika doseže visinu do 80 cm, u donjem dijelu i pri vrhu je ljubičasto nahukana, dok je središnji dio svjetlozelene boje. Gornja polovica stabljike je obrasla gustim i kratkim, svijetlim dlačicama. Najdonja 1-3 lista su mala, ljuskava te prilegla uz stabljiku, dok su ostali svijetlozeleni, produženo lancetasti, prema gore sve manji, nalik braktejama. Lice lista ima srebrnkasti sjaj zbog finih, svijetlih dlačica te izraženu paralelnu nervaturu. Brakteje su lancetaste, kraće od cvjetne stapke s plodnicom. Cvat je rahao, sastavljen od 10-20 prelijepih, prilično velikih cvjetova s dugim, ljubičastim i fino dlakavim cvjetnim stapkama. Na cvjetnu stapku se nastavlja elegantna, također ljubičasta plodnica, otprilike jednake duljine kao i stapka pa zajedno dosežu oko 2.5 cm. Listići vanjskog kruga ocvijeća su zelenkastosmeđi do ljubičasti, ovalni, konkavni, na vrhu ušiljeni, s istaknutom središnjom žilom. Postrani listići unutrašnjeg kruga su u osnovi bijeli s ružičastoljubičastim žilicama pri bazi. Medna usna je građena od dva dijela. Bazalni dio ima postrane režnjeve koji

su uzdignuti prema gore pa izgleda poput žlijeba. Dno mu je posuto žutim do narančastim mrljama, dok su postrani režnjevi bijeli te isprugani tankim, ružičastoljubičastim žilicama. Vršni dio je fleksibilan, bijel, isprva srcolik, a kasnije okruglast. Rubovi su mu fino izrubljeni, a pri bazi je srcoliko ispupčenje izrazito žute boje, što izgleda vrlo dekorativno. Takvi atraktivni i nektaronosni cvjetovi privlače oprašivače. Ginostemij je sitan. Fertilni dio njuške tučka je žutozelen i sjajan od ljepljive sluzi. Antera je žuta kao i polinariji koji nemaju dršku, ali imaju funkcionalnu ljepljivu žlijezdu (*viscidium*) te leže u udubini na vrhu stupića (*clinandrium*). Također je dobro razvijen *rostellum* koji čini fizičku barijeru između polinarija i fertilnog dijela stigme, sprečavajući tako samooprašivanje.

Doba cvatnje: VI – VIII.

Staništa:

- bazofilni cretovi (C.1.1.1.2. As. *Eriophoro-Caricetum paniceae*)



Slika 18: Karta rasprostranjenosti vrste *Epipactis palustris*

16. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. ssp. *conopsea*

***Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.**



- 18 lokaliteta, 318 jedinki

Sinonimi: *Orchis conopsea* L., *Gymnadenia conopsea* var. *isulicola* Heslop-Harrison

Narodno ime: mrežasti vranjak, mrkorumeni kaćun, gorocviet, crveni vranji luk, crveni vranjak

Opis vrste:

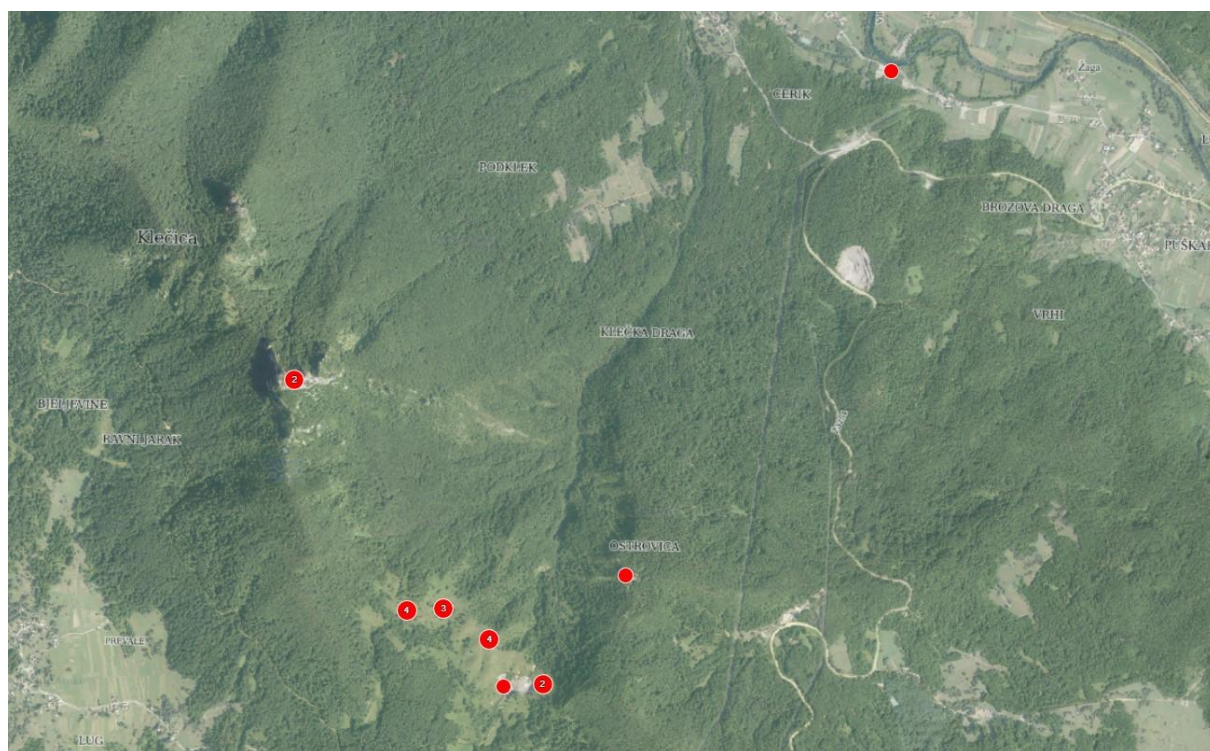
Mrežasti vranjak ima razdijeljen gomolj iz kojeg raste lako lomljivo korijenje. U donjem dijelu stabljike je nekoliko, najčešće 5, dugih i uskih, na vrhu ušiljenih listova koji rastu pod kutom divergencije od 180° pa stoje jedan nasuprot drugom. Bazom obuhvaćaju čitavu stabljiku, isprva su zelene boje, dok u doba cvatnje najdonji često požute. Stabljika je snažna i visoka, u donjem dijelu svijetlozelena i okrugla, prema gore sve zelenija te pri vrhu često ljubičasto nahukana. Duž središnjeg i gornjeg dijela nosi nekoliko manjih, lancetastih listova nalik braktejama. Iznad najgornjeg lista postaje blago bridasta. Brakteje su također lancetaste, nešto duže od plodnice. U srednjem dijelu su zelene, a po rubovima te na vrhu ljubičasto nahukane. Cvat je gust i valjkastog oblika. Sastavljen je od 20-80 (-120) relativno sitnih, mirisavih cvjetova čija boja varira od blijedo ružičaste do lila, a koji puta su i crvenkasti. Cvjetovi su u pravilu tamniji te je biljka jače ljubičasto nahukana ako je jače izložena suncu. Plodnica je sjedeća i ljubičasto nahukana, spiralno uvijena te duga oko 1 cm. Medna usna je svijetloružičaste do lila boje, samo joj je baza bijela. Podijeljena je na tri režnja približno iste širine, no, središnji, trokutasti režanj je nešto duži od postranih. Straga ima dugu, končastu

ostrugu koja je najčešće tamnije boje od latica. Ostruga je savijena u obliku slova C te usmjerene prema dolje. Na njenom dnu je nektar kojeg sišu leptiri te pri tome oprašuju cvjetove. Listići vanjskoga kruga ocvijeća slobodno strše te su raspoređeni simetrično, gore, lijevo i desno od središta cvijeta. Produženo su jajoliki, na vrhu blago ušiljeni, a središnji je malo kraći od postranih. Postrani listići unutrašnjeg kruga su kraći, ali širi od vanjskih, prošireno jajoliki te čine kacigu iznad ginostemija. Ginostemij je blijedoružičast i sitan, visok svega oko 2 mm. Duljina polinarija je 1-1.5 mm, polinij je žutozelen, a drška je tanka i blijeda. Fertilni dio stigme je podijeljen na dva dijela smještena lijevo i desno ispod antere. Između njih je vrlo uzak ulaz u ostrugu. Visina biljaka u punom cvatu je (20-) 40-70 (-100) cm.

Doba cvatnje: (V) VI – VI I.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinjka i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*), bazofilni cretovi (C.1.1.1.2. *As. Eriophoro-Caricetum paniceae*), planinske rudine (C.4.1. Red SESLERIETALIA JUNCIFOLIAE)



Slika 19: Karta rasprostranjenosti svojte *Gymnadenia conopsea* ssp. *conopsea*

17. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. ssp. *densiflora* (Wahlenb.) K. Richt.

***Gymnadenia densiflora* (Wahlenb.) A.Dietr.**



- 3 lokaliteta, 18 jedinki

Sinonimi: *Gymnadenia densiflora* A.Dietr., *Orchis conopsea* var. *densiflora* Wahlenb.

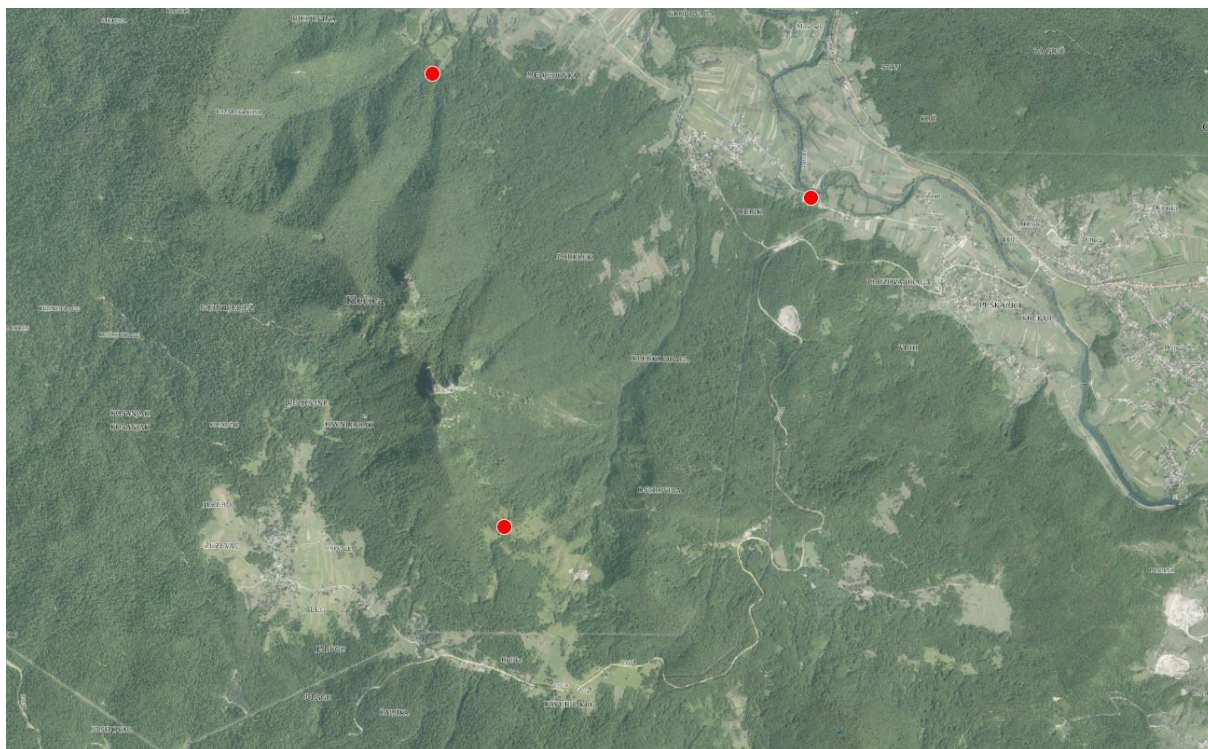
Narodna imena: zbijenocvatni vranjak, močvarni mirisni vranjak

Opis vrste:

Biljka kratkog do srednjeg gomoljastog korijena visine do 70 cm, stabljika s 2 ili 3 smečkaste bazalne ovojnice. Listovi 4 do 8 linearno lancetasti, zeleni, prema gornjem dijelu stabljike sve manji. Cvjetovi su obično ružičasti ili crvenkastolilasti, ali ponekad bijeli ili ljubičasti u prilično gustom klasu, mirisa vanilije. Gornji listić vanjskog kruga ocvijeća i postrani listići unutarnjeg kruga tvore kacigu. Medna usna 3 do 5 mm, trorežnjasta s dugom i tankim, zakrivljenim ostrugom. Ovaj opis ne razlikuje se od opisa nominalne vrste *G. conopsea*, no te su dvije svojte dobro ekološki odvojene. Naime, *Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora* dolazi na bazofilnim cretovima te cvate mjesec dana kasnije od nominalne vrste.

Stanište:

- bazofilni cretovi (C.1.1.1.2. As. *Eriophoro-Caricetum paniceae*)



Slika 20: Karta rasprostranjenosti svojte *Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*

18. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. NT



- 6 lokaliteta, 120 jedinki

Sinonimi: *Orchis odoratissima* L., bazionim

Narodno ime: mirisni vranjak, milomirisni vranjak

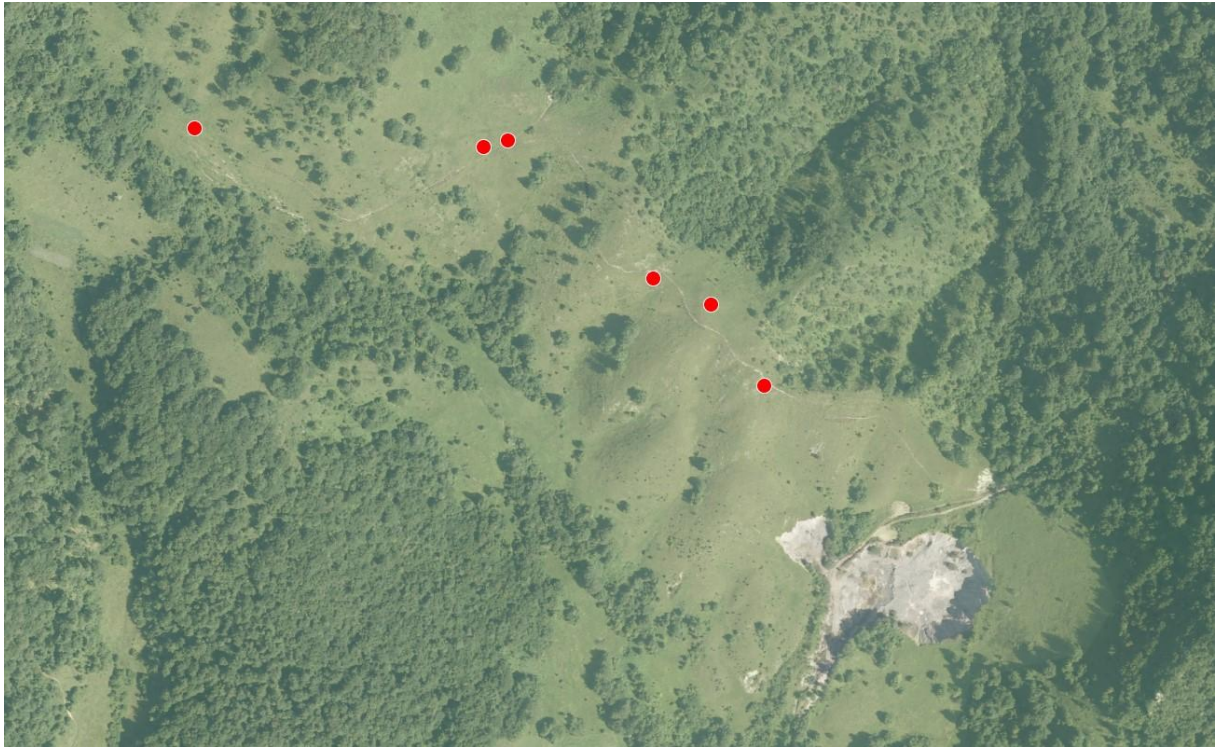
Opis vrste:

Mirisni vranjak ima razdijeljen gomolj. Čitava je biljka sitna, prosječne visine 15-35 cm. U donjem dijelu stabljike je nekoliko vrlo uskih, nasuprotnih listova nalik listovima trave. Stabljika je tanka i vitka, a duž središnjeg i gornjeg dijela nosi nekoliko malih, lancetastih listova nalik braktejama. Brakteje su također lancetaste, zelene, duže od plodnice. Cvat je valjkastog oblika. Sastavljen je od 20-50 sitnih, ali jako mirisavih, blijedoružičastih cvjetova. Plodnica je sjedeća i ružičasto nahukana, spiralno uvijena te duga oko 0.5 cm. Medna usna je svijetloružičaste boje, podijeljena na tri zaobljena režnja od kojih je središnji širi i znatno duži od postranih. Straga je končasta, blago savijena i prema dolje usmjerena ostruga. Njena duljina je jednaka duljini plodnice ili pak je tek nešto duža ili kraća od nje. Na dnu ostruge je nektar kojeg sišu leptiri te pri tome oprašuju cvjetove. Postrani listići vanjskoga kruga ocvijeća su dugi svega 3-4 mm te slobodno strše s lijeve i desna strane cvijeta. Uzdužno su savijeni prema natrag pa straga izgledaju poput žlijeba. Središnji listić je u pravilu združen s još kraćim postranim listićima unutrašnjeg kruga, tvoreći kacigu iznad medne usne i ginostemija. Ginostemij je blijedoružičast i vrlo sitan. Fertilni dio stigme je kao i u mrežastog vranjaka podijeljen na dva dijela smještena lijevo i desno ispod antere. Između njih je ulaz u ostrugu.

Doba cvatnje: VI – VII.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinjka i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*)



Slika 21: Karta rasprostranjenosti vrste *Gymnadenia odoratissima*

19. *Listera ovata* (L.) R. Br.

Neottia ovata (L.) Hartm.



- 19 lokaliteta, 162 jedinke

Sinonimi: *Listera ovata* (L.) R. Brown, *Diphyllum ovatum* Beck, *Epipactis ovata* All., *Neottia latifolia* Rich., *Neottia ovata* Rich., *Ophrys ovata* L.

Narodna imena: jajoliki čopotac, jajasti čopotac

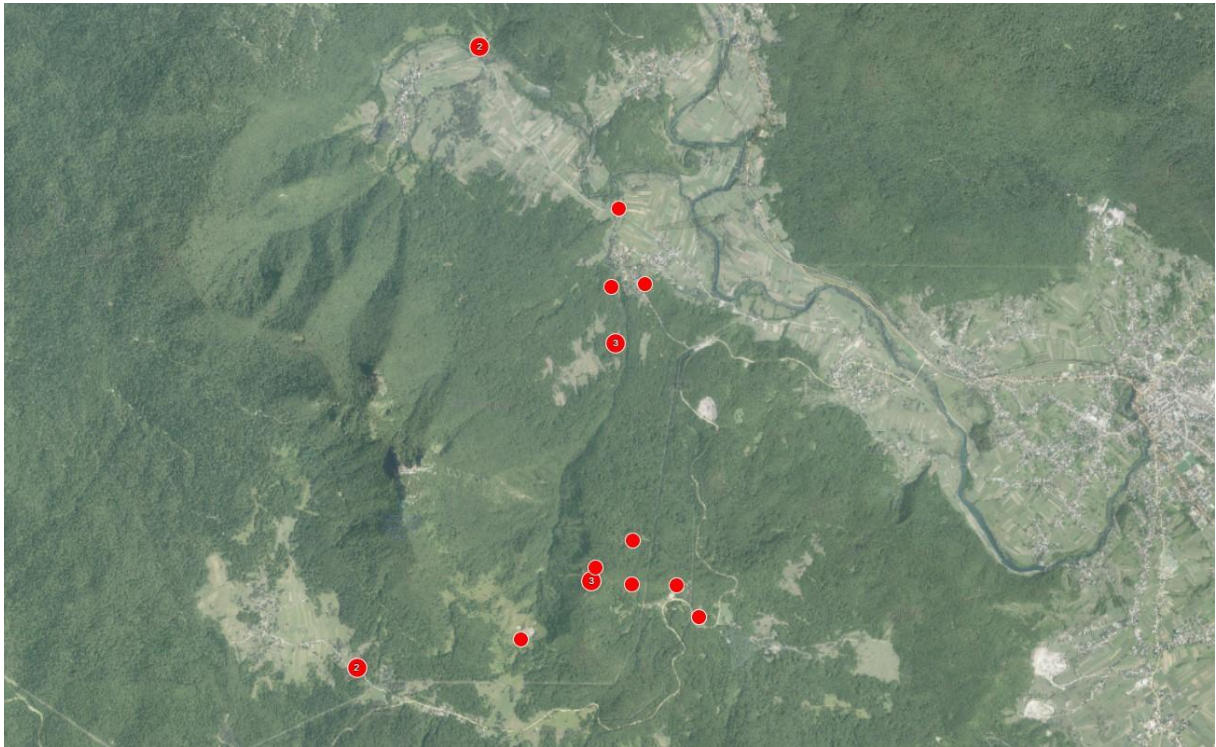
Opis vrste:

Iz puzavog podanka na proljeće izbija snažna i okrugla, sitnim dlakama obrasla stabljika koja na 5 do 10 cm iznad tla ima samo dva nasuprotna, tamnozeleno i dlakava lista s 5 istaknutih usporednih žila po čijem je jajolikom obliku biljka dobila ime. Rijeđe se mogu naći jedinke i sa tri lista. U punom cvatu biljka naraste do visine od 30 do preko 50 cm. Na vrhu stabljike je jako rahli cvat sasatavljen od velikog broja sitnih, zelenih cvjetova. Pricvjetni listovi – brakteje, su male, zelene i ušiljene. Iz pazušca brakteje raste nježna, torzijom uvijena, zelena ili ponekad ljubičasto nahukana cvjetna stapka na koju se nastavlja kratka i zelena, okruglasta plodnica s uzdužnim bridovima. Medna usna ima oblik obrnutog slova V, nema ostrugu te je svijetlozelene boje. Po sredini gornjeg dijela, od baze do točke razdvajanja na dva dijela, se sjaji od izlučenog nektara kojim privlači oprašivače. I ostali listići ocvijeća su zelene boje te mali, oni iz vanjskog kruga su jajoliki i na vrhu ušiljeni, dok su postrani listići unutrašnjeg kruga dugoljasti te vrlo uski, jedva 1 mm. I gonostemij je minijaturan te je dovoljan i najmanji dodir da se oslobode žuti polinariji.

Doba cvatnje: V – VI.

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*), suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 22: Karta rasprostranjenosti vrste *Listera ovata*

20. *Neotinea x dietrichiana* (Bogenh.) H. Kretzschmar, H. Dietr.

(*Orchis tridentata* x *O. ustulata*)



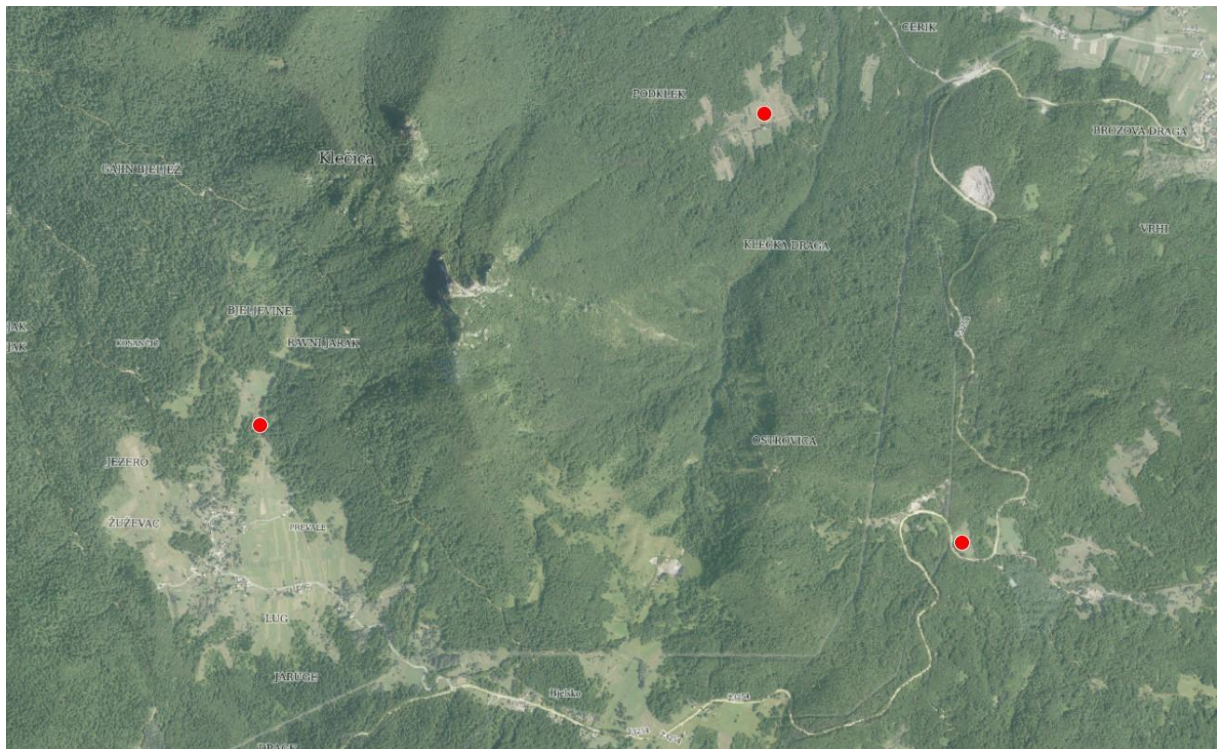
- 3 lokaliteta, 7 jedinki

Orchis ustulata i *Orchis tridentata* dugo su bile vrste izolirane unutar roda *Orchis* i oduvijek su bile predmetom rasprave vezano uz njihov položaj unutar porodice Orchidaceae. Prilikom prvih formalnih opisa svrstane su u rod *Neotinea*, a zatim su reklasificirane u rod *Orchis* gdje su ostale dugi niz godina, sve dok nedavna istraživanja nisu pokazala da ih treba vratiti u rod *Neotinea*. Uvijek je bilo zbunjujuće da, unatoč tome što često rastu sa stotinama i tisućama jedinki drugih vrsta roda *Orchis*, *O. ustulata* nikada nije hibridizirana ni s jednom drugom vrstom osim s *O. tridentata*, za koju se sada zna da joj je bliski genetski srodnik. Te dvije vrste imaju širok, velikim dijelom poklapajući areal od Francuske i Njemačke na sjeveru, sve do Mediterana i dalje preko Rusije. Poznato je da je hibridizacija između te dvije vrste općenito najčešća na prostranim orhidejskim livadama južne Francuske i sjeverne Italije. S obzirom na atraktivnost obiju roditeljskih vrsta, rezultat križanja je iznimno lijep hibrid. Međutim, zanimljivo je da, unatoč tome koji je roditelj pri oprašivanju donor, a koji primatelj, ovaj hibrid intermedijarnih obilježja češće pokazuje veću sličnost s *N. ustulata* nego s *N. tridentata*.

U Hrvatskoj zasad ima samo 8 nalaza tog hibrida, od toga 3 na području Kleka u sklopu ovog istraživanja. Preostalih 5 nalaza je od Franka Verharta u periodu od 2016. do 2022. godine (Brod Moravice, Plitvički Ljeskovac, Mali Vaganac i 2 lokaliteta na otoku Braču).

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 23: Karta rasprostranjenosti hibrida *Neotinea x dietrichiana*

21. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.



- 23 lokaliteta, 100 jedinki

Sinonimi: *Neottidium nidus-avis* (L.) R.Br., *Neottidium nidus-avis* (L.) Schltr., *Ophrys nidus-avis* L.

Narodna imena: šumska kokoška, kokoška, gnjezdovica, ptičje gnijezdo

Opis vrste:

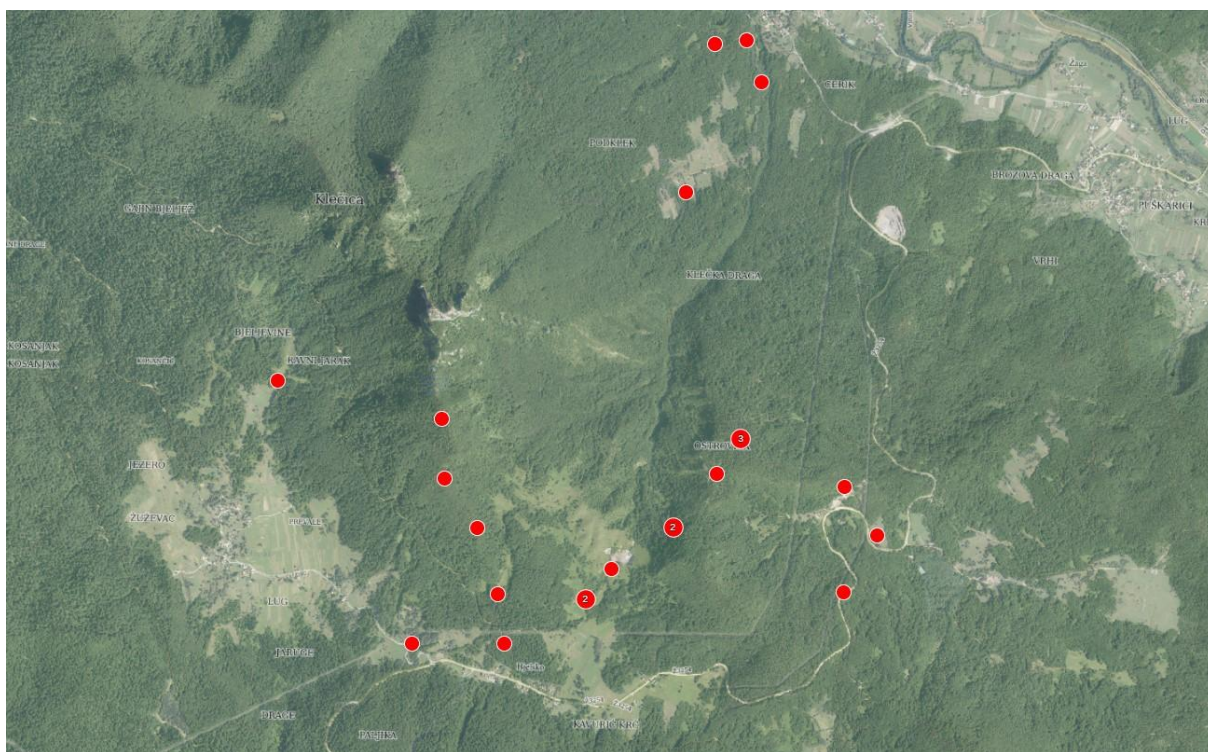
Već sama boja biljke upućuje na činjenicu da se radi o heterotrofnoj, bolje rečeno mikotrofnoj vrsti. Kokoška ima debeli, valjkasti podanak iz kojeg izbija brojno gnjezdasto ispletano korijenje pa otuda naziv gnjezdovica. Već u travnju izbijaju blijede stabljike s cvatom koji na početku nalikuje češeru. Kako biljka raste, postaje sve tamnija, od svijetlobež, preko boje bijele kave do svijetlosmeđe. Biljka u punom cvatu doseže najviše 40-ak cm. Stabljika je puna, mesnata i lako lomljiva, u donjem dijelu obavijena s nekoliko prileglim listova, a u gornjem dijelu izbrazdana i obrasla žljezdastim dlakama. Listovi su ljuskavi, boje bijele kave, prozirni te svojom osnovom obuhvaćaju čitavu stabljiku. Većina listova doseže malo iznad sljedećeg nodija. Pri vrhu su kukuljičasto stisnuti i prilegli uz stabljiku pa izgleda kao da su napuhani. Cvat je grozd s velikim brojem cvjetova, cilindričnog do valjkastog oblika, a nekoliko donjih cvjetova je izdvojeno od grozda. Ti izdvojeni cvjetovi redovito imaju veću mednu usnu i brakteju te znatno dužu cvjetnu stapku od ostalih. Brakteje koje su u grozdu imaju linearnolancetasti oblik te su iste duljine ili nešto kraće od cvjetne stapke s plodnicom. Resupinacija cvijeta se postiže zakretanjem cvjetne stapke što je na njoj i vidljivo. Medna usna nema ostrugu. U gornjem

dijelu je udubljena i sjajna od kapljica izlučenog nektara, dok je u donjem rascijepana na dva, gotovo polumjesečasta režnja. Rubovi tih režnjeva su često nazubljeni. Ostali listići ocvijeća su iznad medne usne, gotovo jednakog oblika, široko jajasti i konkavni. Listići unutrašnjeg kruga su nešto manji od vanjskih. Ginostemij je gotovo bijel, a žuta peludna zrnca su slobodna. Kod kokoške su uobičajeni različiti načini oprašivanja cvijeta, entomofilija i autofilija, a događa se i kleistogamija - oprašivanje cvijeta dok je još u pupoljku. Oko biljke se širi miris po medu kojim privlači razne kukce. Plod je bridasti tobolac, a po prestanku vegetacije čitava biljka ostaje u suhom stanju sve do iduće sezone.

Doba cvatnje: IV– VI.

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*)



Slika 24: Karta rasprostranjenosti vrste *Neottia nidus-avis*

22. *Ophrys apifera* Huds. **EN**



- 5 lokaliteta, 17 jedinki

Sinonimi: *Arachnites apifera* (Huds.) Hoffm., *Ophrys apifera* ssp. *botteroni* (Chodat) Schinz et Thell., *Ophrys apifera* ssp. *friburgensis* (Freyhold) Soó, *Ophrys arachnites* Mill., *Ophrys austriaca* Wiesb. ex Dichtl, *Ophrys bicolor* Näge, *Ophrys botteroni* Chodat, *Ophrys friburgensis* (Freyhold) Nägeli, *Ophrys insectifera* ssp. *apifera* (Huds.) Moggr. et Rchb. f., *Ophrys jurana* Neuberger, *Ophrys pseudapifera* Caldesi, *Ophrys ripariensis* Porta, *Ophrys rostrata* Ten., *Ophrys trollii* Heget., *Ophrys aquisgranensis* Kasl.

Narodna imena: pčelina kokica, pčelica, pčelacvijet

Opis vrste:

Pčelina kokica, *Ophrys apifera*, ima dva razmjerno mala, loptasta gomolja iz kojih izbija nekoliko prizemnih, zelenih, produženo lancetastih listova dugih do 15 cm i širokih 1.5-2.5 cm. U vrijeme cvatnje, najdonji listovi su često već posušeni, žuti ili smeđi. Iz sredine rozete na proljeće izbija vitka stabljika. U donjem dijelu je blijedozelena i okrugla, a prema gore sve zelenija te pri samom vrhu blago bridasta. Uzduž stabljike raste 3-6 listova koji su prema gore sve kraći i uži, sve više nalik pricvjetnim listovima. Pricvjetni listovi – brakteje, su svijetlozeleni, jajoliko lancetasti, rubova uvijenih prema središnjoj lisnoj žili. U donjem dijelu cvata su znatno dulji od čitavog cvijeta. Visina biljaka u punom cvatu je 20-50 cm, a rahli cvat se sastoji od (2-) 4-8 (-12) poprilično velikih cvjetova. Medna usna je trodijalna s velikim, obrnuto jajolikim središnjim i manjim, izrazito dlakavim te nalik rogovima, unatrag savijenim postranim

režnjevima. Središnji dio medne usne je baršunast i smeđ sa više ili manje istaknutim svijetlozelenim ili žutozelenim šarama. Središnja mrlja, zrcalo (*speculum*) je gola, sivoljubičasta sa širokim, žutozelenim rubom. Baza medne usne iznad zrcala je narančaste boje, a oblikom podsjeća na isplaženi jezik. Rubovi središnjeg dijela medne usne su savijeni unatrag pa se s prednje strane cvijeta ne vidi žutozeleni do žuti privjesak na njegovome vrhu. Baršunasti, smeđi dio medne usne brzo izblijedi tijekom cvatnje. Listići vanjskoga kruga ocvijeća su relativno veliki, jajoliki te prema vrhu suženi. Ružičaste su boje s istaknutom središnjom, zelenom žilom, često previnuti unatrag. Postrani unutrašnji listići su mali, zelenkasti ili također ružičasti, dlakavi, najčešće trokutastog oblika pa izgledaju kao rožići s obje strane ginostemija. Ginostemij je visok 0.5-1 cm sa zelenim, prema naprijed povijenim kljunom na vrhu. S obje strane baze medne usne, ispod ginostemija, ističu se tamne i sitne lažne oči. Poliniji su žuti te imaju dugu dršku. Već nekoliko sati nakon rascvjetavanja, poliniji se oslobode iz antere te vise na svojim dugim i ljepljivim drškama. Dovoljno je lagano strujanje zraka da se polinij zalijepi na površinu stigme vlastitoga cvijeta pa je kod pčeline kokice uobičajeno samooprašivanje.

Doba cvatnje: V–VII.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 25: Karta rasprostranjenosti vrste *Ophrys apifera*

23. *Ophrys fuciflora* (FW Schmidt) Moench VU

Ophrys holosericea* subsp. *holosericea



- 13 lokaliteta, 251 jedinka

Sinonimi: *Arachnites fuciflora* F.W. Schmidt, *Epipactis arachnites* (Scop.) F.W. Schmidt, *Ophrys arachnites* (L.) Reichard, *Ophrys arachnites* (Scop.) Lam., *Ophrys fuciflora* (Schmidt) Moench, *Ophrys fuciflora* Haller, *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter, *Ophrys oestrifera* Rchb., *Orchis arachnites* Scop., *Orchis fuciflora* Crantz, *Orchis fuciflora* F.W. Schmidt, *Orchis arachnoides* Andr.

Narodna imena: bumbarova kokica, mačkovo uho, ljudidrag, ljubidrag

Opis vrste:

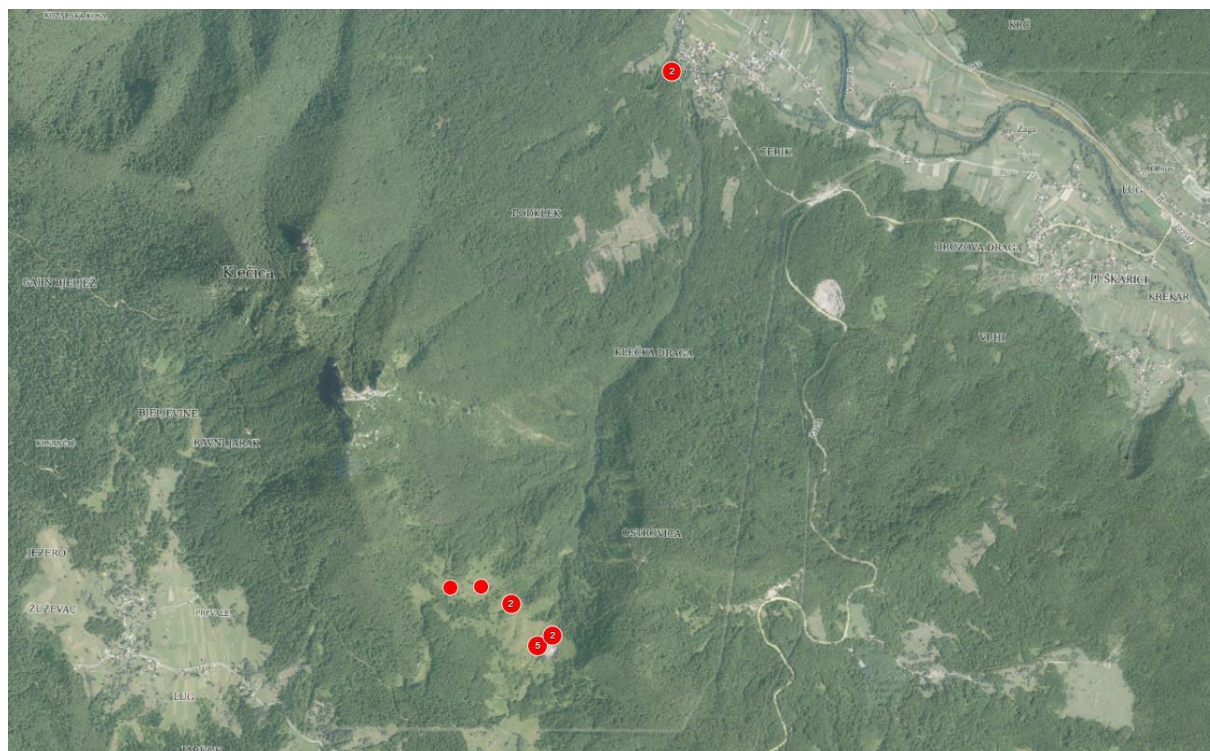
Bumbarova kokica je možda najljepša orhideja na Strahinjšćici. Prizemni listovi ove vrste niču iz gomolja na jesen pa već krajem zime, čim okopni snijeg, možemo naći rozete sastavljene od 2-5 jajolikih, sivozelenih listova sa srebrnkastim sjajem. Na vitkoj stabljici je rahli cvat s (1-) 3-8 (-10) cvjetova. Medna usna je široka do 2 cm i bez ostruge. Baršunasta je jer je obrasla gustim, finim dlačicama čija boja varira od smeđe do bordocrvene. Na vrhu medne usne je žutozelena, prema naprijed svinuti privjesak pravokutnog, a kod nekih jedinki srcastog oblika. Na gornjoj polovici medne usne su jake izbočine te više ili manje izražene žutozelene šare. Ispred ginostemija se redovito ističe još jedna, ljubičasta šara, zrcalo (*speculum*) u obliku slova H ili X sa svijetlim, gotovo bijelim rubovima. Lijevo i desno od ginostemija su dva unutrašnja listića ocvijeća trokutastog oblika, nalik malim rogovima te također obrasla dlakama. Listići vanjskog

kruga su jajoliki, goli, često otklonjeni unatrag s istaknutom zelenom žilom po sredini. Boja im varira od bijele i zelenkaste do ružičaste. Ginostemij je dug oko 4 mm te na vrhu ima zeleni, prema naprijed povijeni kljunić, dok se pri bazi ističu tamne i sjajne lažne oči. Površina stigme je sjajna i ljepljiva, svjetložuta. Polinariji su dugi oko 3 mm, polinij i drška su žuti, a na bazi drške se lijepo vidi ljepljivo tjelešce – *viscidium*. Plodnica cvijeta sjedi u pazušcu izrazito velike, zelene brakteje.

Doba cvatnje: (IV–) V–VI (–VII).

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 26: Karta rasprostranjenosti vrste *Ophrys fuciflora*

24. *Ophrys insectifera* L. VU



- 10 lokaliteta, 135 jedinki

Sinonimi: *Arachnites musciflora* F.W. Schmidt, *Epipactis myodes* F. W. Schmidt, *Malaxis myodes* Bernh., *Ophrys insectifera* (L.) Cratnz, *Ophrys insectifera* var. *myodes* L., *Ophrys muscifera* Huds., *Ophrys musciflora* Hall, *Ophrys myodes* Jacq., *Orchis muscaria* Scop., *Orchis musciflora* Schrank

Narodna imena: muhina kokica, mušićina kokica, kokica mušica

Opis vrste:

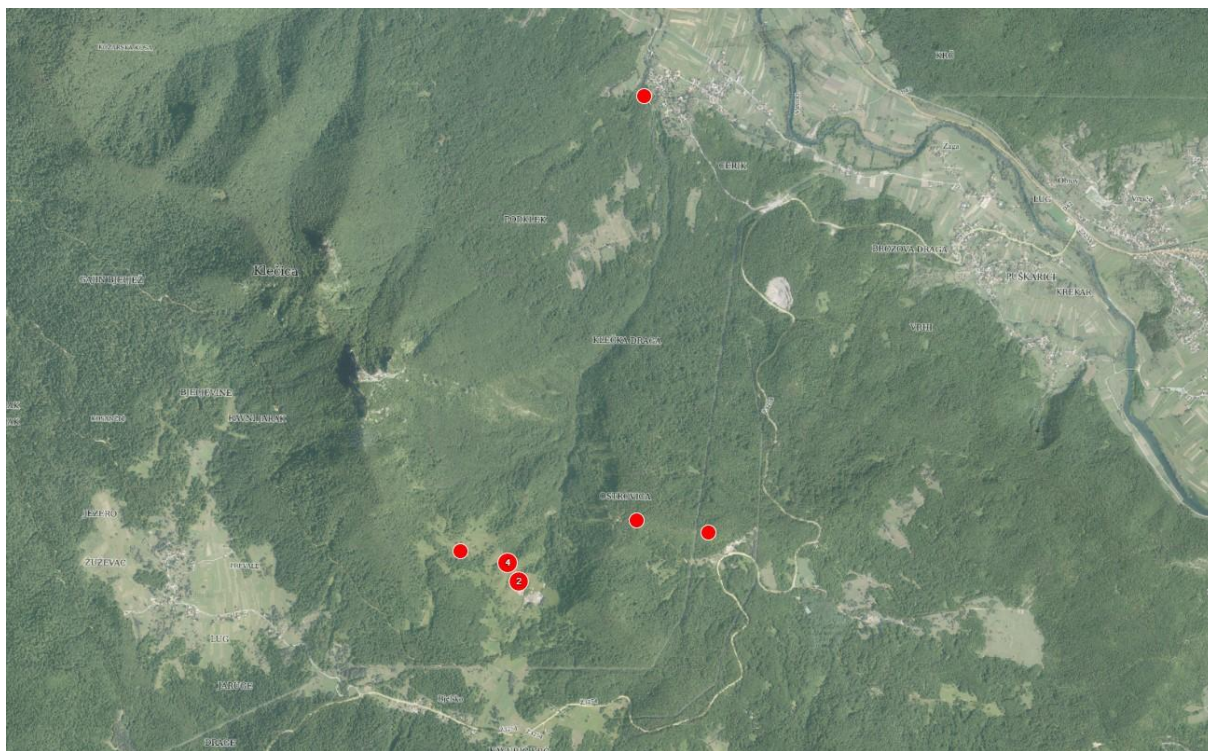
Biljka u tlu ima dva mala, ovalna gomolja iz kojih već na jesen izbija rozeta prizemnih listova. Listovi su produljeno lancetasti, zeleni te dugi do 10 cm. Najgornji list je uži od ostalih i više-manje prilagao uz stabljiku. Stabljika je vitka, žutozelena, u gornjoj polovici kod većine jedinki s dva uzdužna i nasuprotna brida. Donji pricvjetni listovi su linearni, uzdužno savijeni poput žlijeba, izrazito dugi, ponekad i dvostruko duži od cijelog cvijeta. Prema gore sve su kraći te postaju lancetasti. Prosječna visina biljaka u punom cvatu je 15-40 cm. Cvat je rahli klas sastavljen od 3-10 (-15) cvjetova. Plodnica je sjedeća, svijetlozelena, bridasta i spiralno uvijena, robusna (oko 1.5 cm) u odnosu na veličinu cijelog cvijeta koji je visok oko 2 cm, a širok oko 1.5 cm. Kod cvijeta se ističe dugoljasta i baršunasta medna usna tamne crvenosmeđe boje. Duboko je trodijelna te ima istaknutu poprečnu sjajnu i golu, sivoplavu prugu, zrcalo (*speculum*). Postrani su dijelovi manji i kraći od središnjeg te izgledaju poput ručica. Središnji

dio je na vrhu rascijepan na dva široka režnja. Na bazi medne usne nalaze se dvije okrugle, sjajne i crne izrasline iza kojih su dva mala, također crna i sjajna lažna oka. Postrani listići unutrašnjeg kruga ocvijeća su pretvoreni u končaste, dlakave i tamnocrvenosmeđe izrasline nalik ticalima. Listići vanjskog kruga su zeleni ili žutozeleni, produženo jajoliki, na vrhu ušiljeni i konkavni. Strše lijevo i desno iznad medne usne i ginostemija. Ginostemij je visok 2-3 mm, površina fertilnog dijela stigme je zelena, dok je antera crvenkastosmeđa te u njoj, kao u dvije vrećice (poluantere) leže polinariji s izrazito žutim polinijem i žućkastom, ljepljivom drškom.

Doba cvatnje: IV – VI.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinja i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*)



Slika 27: Karta rasprostranjenosti vrste *Ophrys insectifera*

25. *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *sphegodes* VU

***Ophrys sphegodes* Mill.**



- 1 lokalitet, 29 jedinki

Sinonimi: *Ophrys araneifera* A. i G., *Ophrys aranifera* Huds., *Ophrys aranifera* var. *fucifera* (Curtis) Rchb. f., *Ophrys fucifera* Curtis, *Ophrys sphegodes* ssp. *sphegodes*

Narodna imena: paukolika kokica, kokica paučica

Opis vrste:

Kokica paučica je ranocvatuća orhideja koja naraste od 10 do 45 cm visine i formira 3 do 6 bazalnih listova koji su izduženi do lancetasti. Ispod rahlo raspoređenih cvjetova (3 - 12) su žutozelene, lancetaste brakteje koje su znatno dulje od pripadajuće plodnice. Listići vanjskog kruga ocvijeća su jajoliki, konkavni s istaknutom središnjom žilom, žutozelene do zelene boje. Postrani listići unutarnjeg kruga su uži i kraći, nalik ticalima, žuti do zelenkasti, ponekad sa crvenosmeđim rubom ili cijeli crvenosmeđi. Baršunasta tamnosmeđa medna usna je duga 8-16 mm, ovalna, cjelovita ili blago podijeljena na 3 režnja. Na sredini medne usne je *speculum* u obliku dvije tamne, plavičastosjajne paralelne linije, koje su često poprečno povezane u obliku slova "H". Na vrhu medne usne je uleknuće, a u gornjem dijelu, bočno na obje strane, često su manje ili više izražene izbočine. Rub medne usne često je žut te uz njega rastu guste, poprilično duge smeđecrvene dlake.

Valja napomenuti da se zapravo radi o agregatu *sphegodes* unutar kojeg su opisane pojedine podvrste, pa i vrste, morfološki vrlo slične i teške za determinaciju.

Stanište:

- travnjak kalničke šašike (C.3.3.1.7. As. *Seslerietum kalnikensis*)



Slika 28: Karta rasprostranjenosti svojte *Ophrys sphegodes* ssp. *sphegodes*

26. *Orchis coriophora* L. VU

***Anacamptis coriophora* (L.) RMBateman, Pridgeon i MWChase**

Sinonimi: *Anteriorchis coriophora* (L.) E. Klein et Strack, *Orchis nervulosa* Sakalo

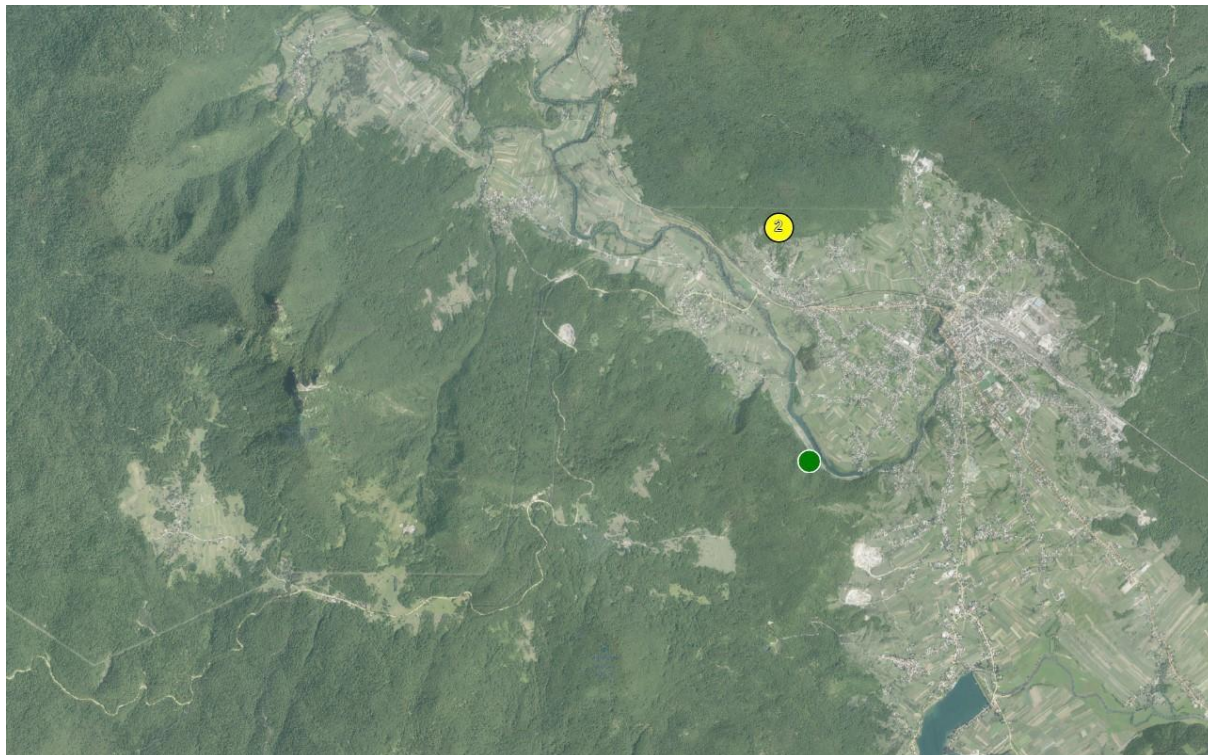
Narodna imena: kožasti kaćun, vonjavi kaćun

Opis vrste:

Gomolji su cjeloviti, loptasti. Stabljika je visoka 15 – 40 cm, na poprečnom presjeku okrugla ili neznatno uglata, svijetlo zelena. Pri bazi je obavijena ljuskastim listovima. Ostali listovi su lancetasti ili linealno lancetasti, široki 4 – 8 (10) mm. Donjim dijelom obuhvaćaju stabljiku, a na vrhu su ušiljeni i neznatno užljebljeni. Plavičastozelene su boje. Cvat je zbijen, valjkastog oblika, sastavljen od većeg broja cvjetova čija boja varira od smečkasto-purpurno-crvene do ljubičaste s nešto zelenkastih tonova. Brakteje su linealno lancetaste, malo kraće do malo dulje od plodnice. Svi listići ocvijeća, osim medne usne, skupljeni su u šiljastu kacigu iznad ginostemija. Medna usna je trorežnjasta, u sredini ispupčena, smeđecrvena do ljubičasta. Samo joj je baza bjeličasta do zelenkastožuta s tamno crvenim pjegama. Bočni režnjevi su relativno veliki, rombični, često s nazubljenim rubom. Ostruga je stožasta, malo prema dolje savinuta, purpunocrvene boje, duga oko povice plodnice. Antera je svijetlo purpurnocrvena, a polinij je žut.

Doba cvatnje: V – VI.

Nažalost, ova vrsta u sklopu predmetnog istraživanja nigdje nije zabilježena.



Slika 29: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis coriophora*

27. *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *laxiflora* NT

***Anacamptis laxiflora* (Lam.) RMBateman, Pridgeon i MWChase**



- 1 lokalitet, 1 jedinka

Sinonimi: *Orchis ensifolia* Vill., *Orchis laxiflora* ssp. *ensifolia* (Vill.) Asch. et Graebn., *Orchis palustris* var. *laxiflora* Friedrichstal

Narodna imena: rahlocvjetni kaćun

Opis vrste:

Stabljika ove vrste je vitka i relativno visoka (do 60 cm). Cvat je izdužen (do 25 cm), gotovo cilindričan, rahao, u različitim nijansama ljubičastoružičaste boje. Listovi su linealno lancetasti, žljebasti i uspravni, obuhvaćaju ljubičasto nahukanu stabljiku. Gornji su nalik braktejama. Vanjski listići ocvijeća stoje uspravno prema natrag, dok postrani čine kacigu iznad ginostemija. Medna usna je trodijelna, središnji joj je režanj kraći od bočnih. Po sredini je uzdužno preklopljena i duž tog hrpta je svijetlo ružičaste ili bijele boje te se taj detalj, na inače tamno obojenom cvijetu, vrlo ističe. Ostruga je duga oko 1 cm, lučno prema gore savinuta. Karakteristično za ovu vrstu, ostruga je na svom kraju proširena, s udubljenjem na sredini proširenja pa je stoga manje ili više račvasta.

Doba cvatnje: IV – VI.

Stanište:

- mješavina *brometalne* i *arrhenateretalne* livade košanice, što je neočekivano za ovu vrstu karakterističnu za vlažne mediteranske, rjeđe kontinentalne travnjake



Slika 30: Karta rasprostranjenosti svojte *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*

28. *Orchis mascula* (L.) L. ssp. *signifera* (Psluk) Soó

***Orchis mascula* subsp. *speciosa* (Mutel) Hegi**



- 27 lokaliteta, 412 jedinki

Sinonimi: *Orchis mascula* ssp. *speciosa* (Host) Koch, *Orchis signifera* Vest, *Orchis speciosa* Hostm, *Orchis mascula* ssp. *hostii* Patze, Meyer et Elkan, *Orchis ovalis* F. W. Schmidt ex Mayer

Narodno ime: ponosni kaćun

Opis vrste:

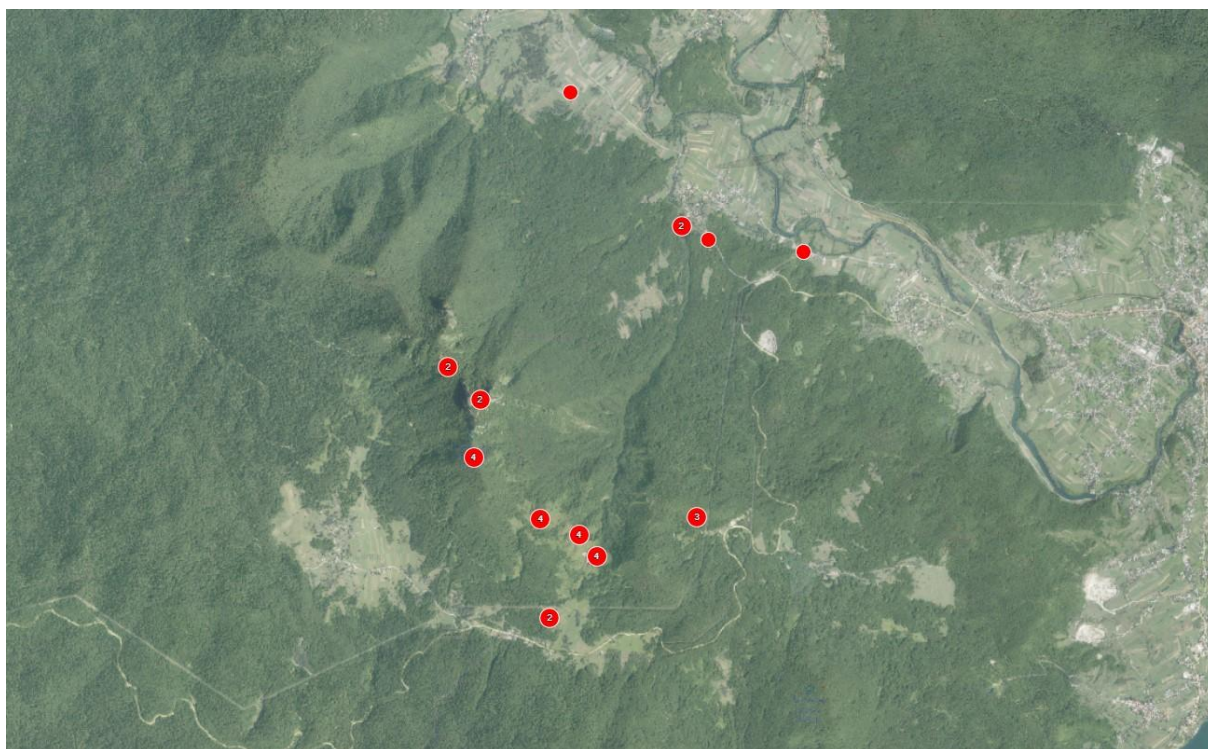
Prizemna rozeta se sastoj od 4-6 produženo lancetastih listova čija je baza gusto posuta smeđim do bakrenocrvenim točkama, koje su važna oznaka za prepoznavanje vrste. List je pri bazi i vrhu uži nego u središnjem dijelu. Duljina mu je 10-15 cm, a širina u srednjem dijelu oko 3 cm. Stabljika je snažna i visoka, u donjem dijelu često obavijena s jednim ili dva lista te također posuta smeđim točkama. U gornjem je dijelu ružičasto nahukana s uočljivim plitkim žljebovima. Cvat je rahli klas građen od 20-40 cvjetova lijepe, ružičaste boje i vrlo blaga, ugodna mirisa. Visina biljke u punom cvatu može doseći preko 50 cm. Brakteje su uske, membranozne, ružičasto nahukane, na vrhu izrazito ušiljene, a u njihovom pazušcu sjedi nešto kraća, također ružičasto nahukana plodnica. Medna je usna duboko trodijelna, u okomitom smjeru blago preklopljena. Središnji je dio uži, ali duži od postranih, pri vrhu rascijepan na dva dijela između kojih je mali privjesak u obliku zubića. Postrani dijelovi medne usne su s vanjske strane zaobljeni s fino nazubljenim rubom. Dno medne usne i ulaz u ostrugu su žućkastozelene

boje s tamnim, purpurnim papilama u obliku crtica i točaka te finim, bijelim dlačicama. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su dugi i šiljasti, valoviti te manje-više slobodno strše prema naprijed s obje strane ginostemija. Središnji pak je listić nešto manji te najčešće stoji okomito u odnosu na os stabljike. Ponad tamnopurpurnog ginostemija su ružičasti, gotovo trokutasti postrani listići unutrašnjeg kruga. Ostruga je cilindrična, na kraju blabo proširena, približno iste duljine kao i plodnica, svinuta prema gore.

Doba cvatnje: IV – VI.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinjka i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*)



Slika 31: Karta rasprostranjenosti svojte *Orchis mascula* ssp. *signifera*

29. *Orchis militaris* L. NT



- 1 lokalitet, 1 jedinka

Sinonimi: *Orchis cinerea* Schrank, *Orchis cinerea* Suter, *Orchis galeata* Poir., *Orchis rivinii* Gouan

Narodna imena: kacigasti kaćun, kaćun podrimunak, kaćun vojničić, veliki kaćun

Opis vrste:

Biljka u tlu ima dva jajolika gomolja. Listovi, njih 3-6, čine pri tlu rozetu. Donji su jajolikolancetastog oblika, s gornje strane sjajni i svjetlozeleni, dugi 8-15 cm, široki 2-4 cm, dok su 1 ili 2 gornja lista uža te obavijaju stabljiku do preko polovice njene visine. Stabljika je snažna, dolje okrugla i svjetlozelena, a u gornjem dijelu izbrazdana i često ljubičasto nahukana. Otprilike na sredini visine ima jedan mali, ušiljeni, membranozni list. Visina biljke u punom cvatu je 20-50 cm. Cvat je sastavljen od 10-50 cvjetova srednje veličine, na početku je stožastog, a kasnije jajolikog do valjkastog oblika. Pricvjetni listovi su mali, membranozni, dugi do 4 mm, ružičaste boje i ušiljeni. Plodnica je ljubičasto nahukana te u gornjem dijelu povijena. Medna usna je duboko trodijelna i u srednjem dijelu izdužena. Središnji dio je puno dulji od postranih te na kraju rascijepan na dva ružičasta do ljubičasta režnja između kojih je mali zubić. Postrani dijelovi su linearni i također ružičaste ili ljubičaste boje. Sredina čitave medne usne je gotovo bijela te posuta ljubičastim papilama. Baza, ispred ulaza u kratku, valjkastu i prema dolje svijenu ostrugu je žućkasta. Svi ostali listići ocvijeća čine stisnutu i šiljastu kacigu iznad medne usne i ginostemija. Listići vanjskog kruga su s vanjske strane blijedoružičasti, a iznutra

Slika 32: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis militaris*

30. *Orchis morio* L. NT

***Anacamptis morio* (L.) RMBateman, Pridgeon & MWChase**



- 26 lokaliteta, 395 jedinki

Sinonimi: *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase

Narodna imena: mali kaćun, obični kaćun, goro cvit, pasja muda, vranjak, jurjevka, margarid, mudanca pasja, pasja jaja, vranak, salep, kaćun, kaćunak, crni kaćun, kukavica

Opis vrste:

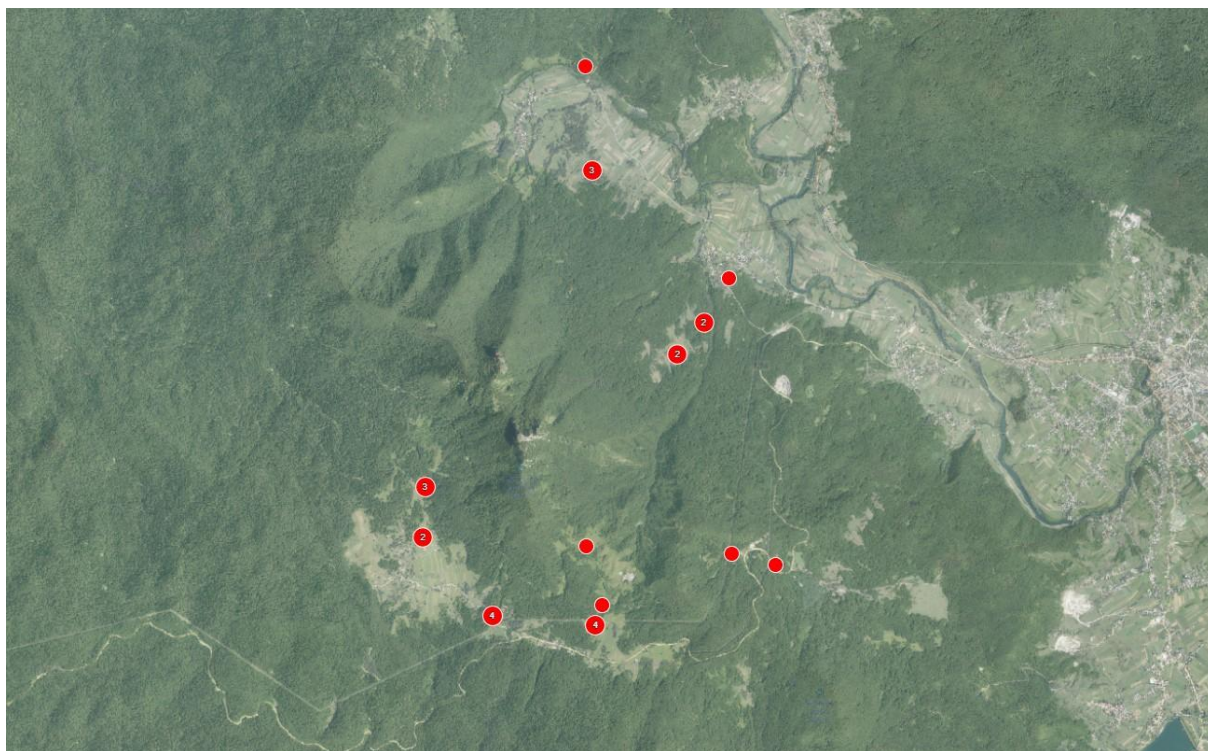
Već na jesen na brdskim livadama možemo naći rozete prizemnih listova koji izbijaju iz jajolikih podzemnih gomolja čiji je oblik poveznica za neke narodne nazive ove vrste. Listovi su tamnozeleni, prošireno linearni te na vrhu ušiljeni, dugi najviše 7-8 cm, široki oko 1.5 cm. U ožujku iz sredine rozete izbija sočna, relativno snažna stabljika koja na vrhu nosi rahliji do zbijeniji klas sastavljen od 5 do 25 cvjetova. U punom cvatu biljke dosežu visinu 10-30 (-35) cm. Stabljika je u svom donjem dijelu usko obavijena s 2 ili 3 gornja lista. Pri vrhu je ljubičasto nahukana (osim kod hipokromnih jedinki) i bridasta. Boja cvjetova varira od potpuno bijele (hipokromija), preko zelenkasto ružičaste i ružičaste pa do tamno ljubičaste (hiperkromija). Brakteje su lancetaste, nešto duže od plodnice, ljubičasto nahukane s istaknutom središnjom, zelenom žilom. Plodnica je također ljubičasto nahukana, spiralno uvijena, duga oko 1.5 cm. Medna usna je trodjelna i baršunasta. Središnji je dio uži od postranih, uvijek svjetlije boje te

išaran tamnijim mrljama, uz iznimku potpuno bijelih jedinki. Postrani dijelovi medne usne su najčešće dulji od središnjeg, a rubovi su manje ili više nazubljeni. Uočljivo je da je medna usna preklopljena u okomitom smjeru. Iznad medne usne je kaciga koju čine svi ostali listići ocvijeća. Najveći su postrani listići vanjskog kruga, produženo jajolikog oblika te na vrhu ušiljeni. Središnji listić vanjskog kruga je kraći i uži, gotovo linearnog oblika, a postrani listići unutrašnjeg kruga su još manji te fino povijeni iznad ginostemija. Boja listića koji čine kacigu, kao i boja medne usne, jako varira, ali se uvijek ističu brojne zelene, usporedne žilice. Ostruga je za pola kraća od plodnice, cilindrična, na kraju blago proširena te stoji prema gore. Ginostemij je u gornjem dijelu ljubičast, visok oko 5 mm, dok je duljina polinarija 2-3 mm te su građeni od maslinastozelenog polinija i žute, jako ljepljive drške. S lijeve i desne strane polinarija vide se i golim okom staminodiji.

Doba cvatnje: III – VI.

Staništa:

- mezofilne livade košanice (C.2.3.2. *Arrhenatherion elatioris*), suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), mješavine brometalnih i arrhenateretalnih travnjaka



Slika 33: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis morio*

31. *Orchis pallens* L. LC



- 2 lokaliteta, 10 jedinki

Sinonimi: *Orchis sulphurea* Sims

Narodna imena: bljedoliki kaćun, kaćun jelenjak, blijedi kaćun, jelenjak, bleđa kukavica

Opis vrste:

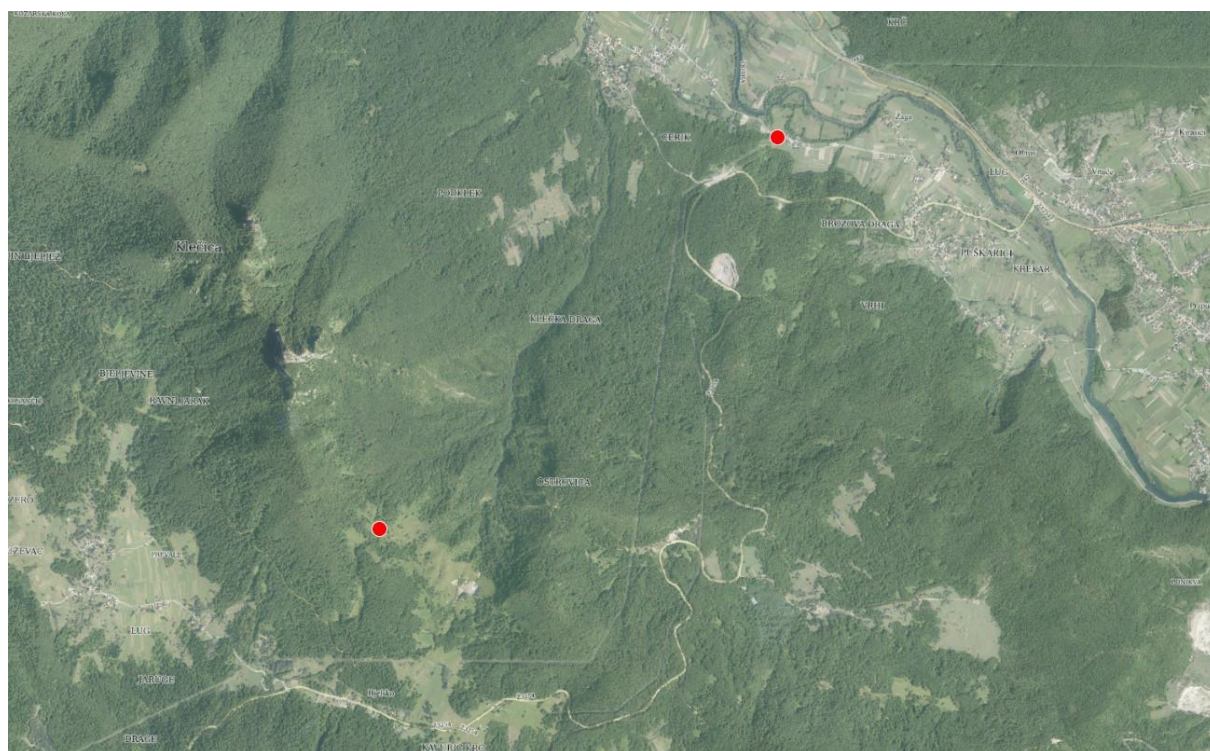
Iz podzemnih gomolja nalik testisima već krajem zime izbija rozeta od 4-6 produženo jajolikih listova. Gornja strana lista je izrazito zelena i sjajna. Najgornji, manji i žučkasti list obavija donju polovicu cvjetne stabljike koja izbija vrlo rano pa je bljedoliki kaćun na istraživanom području vrsta koja najranije cvate. Stabljika je u donjem dijelu žutozelena, a prema gore sve zelenija, okruglog presjeka te u gornjem dijelu s plitkim žlijebovima. Sočna je i lako lomljiva te nosi zbijen, jajolik do valjkast klas sastavljen od 15-30 (-50) blijedo žutih cvjetova. Visina biljke u punom cvatu doseže 15-35 (-40) cm. Cvjetovi su sjedeći, smješteni u pazušcu žute do žutozelene, uske i pri vrhu šiljaste brakteje s istaknutom središnjom žilom. Plodnica je nešto kraća od brakteje, 1-1.5 cm, svijetlozelena, spiralno uvijena uslijed torzije tijekom resupinacije cvijeta. Medna usna je plitko trodijelna, žuta i bez ikakvih šara. Srednji je dio veći od postranih te na vrhu plitko rascijepan. Iznad medne usne je kaciga sastavljena od središnjeg listića vanjskog kruga ocvijeća i dva postrana listića unutrašnjeg kruga. Svi su jajolikog oblika, blijedo žute boje te pri vrhu ušiljeni. Preostala dva listića vanjskog kruga strše s obje strane kacige prema gore, poput krilaca. Ostruga je iste duljine kao i plodnica te cilindrična oblika, svinuta prema gore. Ginostemij je također blijedo žut, uobičajene građe za rod *Orchis*. Lijevo i desno

od ginostemija i golim se okom vide staminodiji, ostaci dva zakržljala prašnika. Budući da ne proizvodi nektar, biljka, naročito pred večer, širi blagi, pomalo neugodni miris kojim privlači oprašivače.

Doba cvatnje: III – V.

Staništa:

- termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*), suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 34: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis pallens*

32. *Orchis tridentata* Scop. **LC**

Neotinea tridentata (Scop.) RMBateman, Pridgeon i MWChase



- 68 lokaliteta, 1427 jedinki

Sinonimi: *Orchis variegata* All., *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bat., Pridg. et M.W. Chase

Narodna imena: trozubi kaćun, mali kaćun

Opis vrste:

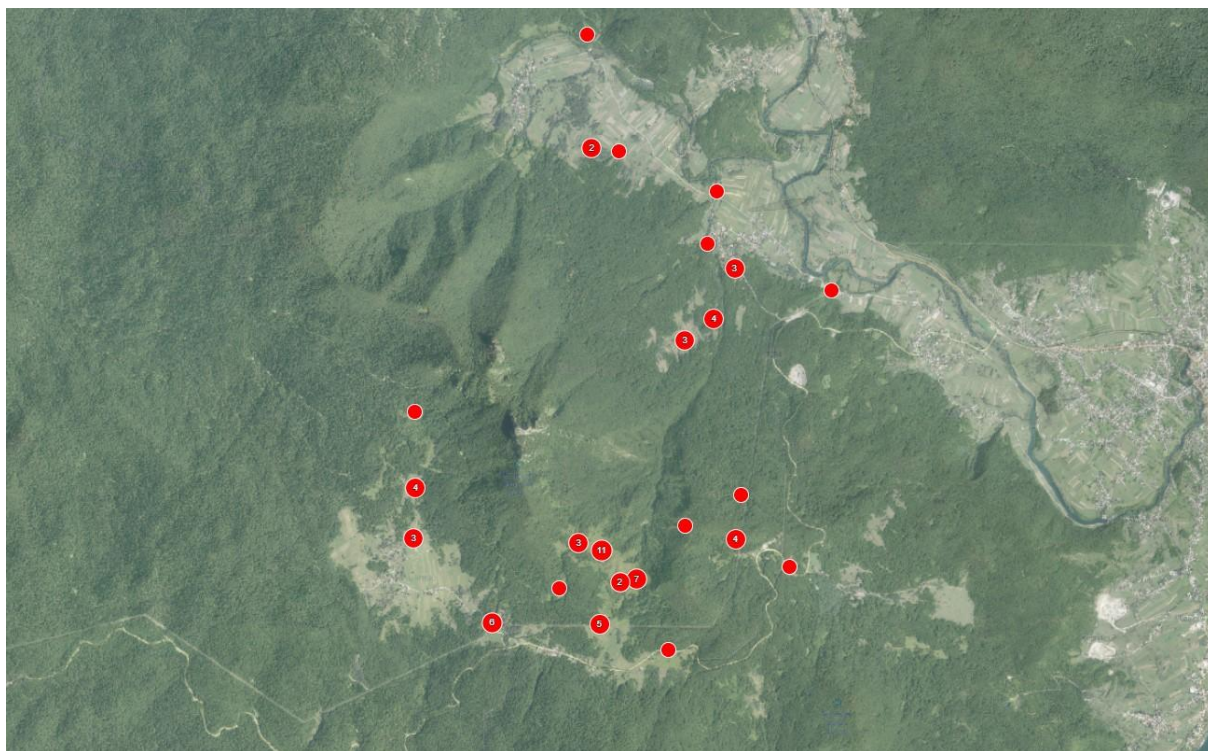
Biljka ima dva podzemna ovalna ili okrugla gomolja s jakim korijenjem. Iz njih na jesen izbija rozeta od 4-8 izduženo lancetastih, sivozelenih listova, 2-3 gornja lista su uža te obavijaju stabljiku do preko polovice njene visine. Stabljika je žutozelena, u donjem dijelu okrugla, no, iznad posljednjeg nodija, na kojem je mali, ljuskavi i priligli list, postaje bridasta. Uobičajena visina biljke u punom cvatu je 15-35 cm. Cvat je jako zbijeni klas, na početku stožastog, a kasnije loptastog do jajolikog ili čak valjkastog oblika. Sastavljen je od velikog broja malih, ružičastih ili crvenoružičastih, rijede bijelih cvjetova. Pricvjetni listovi su također mali, ljuskavi i ušiljeni. Plodnica je žutozelena, tanka, spiralno uvijena te duga oko 1 cm. Medna usna je duboko trodijelna, svijetloružičasta ili gotovo bijela. Postrani dijelovi su puno manji i kraći od središnjeg, na vrhu nazubljeni. Središnji dio je na vrhu plitko rascijepan na dva režnja između kojih je privjesak u obliku malog zubića. Rubovi oba režnja također su nazubljeni. Cijela medna usna je

posuta grimiznim ili purpurnim šarama u obliku crtica, mrlja i točaka. Ostruga je gotovo bijela, kraća od plodnice te položena gotovo paraleleno s njom. Samo je na kraju fino povijena prema gore te spljoštena. Svi ostali listići ocvijeća čine kacigu ponad medne usne i ginostemija. Listići vanjskog kruga su produženo lancetasti i izrazito ušiljeni pa izgledaju kao tri zubića, što je poveznica za narodno ime biljke trozubi kaćun. Boja im je ružičasta s tamnijim, ljubičastim, usporednim žilama. Postrani listići unutrašnjeg kruga su upola kraći od vanjskih te jako uski, svega oko 1 mm. I oni po sredini imaju jednu ljubičastu žilu. Ginostemij stoji iznad ulaza u ostrugu te se prelijepo ističe tamnoljubičastom bojom antere u čijoj su pozadini prugaste latice kacige. Polinariji su sitni, dugi 1.5-2 mm, imaju zeleni polinij i žutu dršku.

Doba cvatnje: (IV-) V – VI (-VII).

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), zajednica mrkvastog zdravinjka i gorskog gladca (C.5.1.2.2. *As. Libanoto-Laserpitietum sileris*), mješavine brometalnih i arrhenateretalnih travnjaka, mezofilne livade košanice (C.2.3.2. *Arrhenatherion elatioris*), termofilne šume i šikare (E.3.4. *Quercion pubescenti-petreae*)



Slika 35: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis tridentata*

33. *Orchis ustulata* L. **VU**

Neotinea ustulata (L.) RMBateman, Pridgeon & MWChase



- 7 lokaliteta, 36 jedinki

Sinonimi: *Orchis amoena* Crantz, *Orchis imbricata*, *Orchis parviflora* Willd.

Narodna imena: crnocrveni kaćun, medeni kaćun, gorski kaćun

Opis vrste:

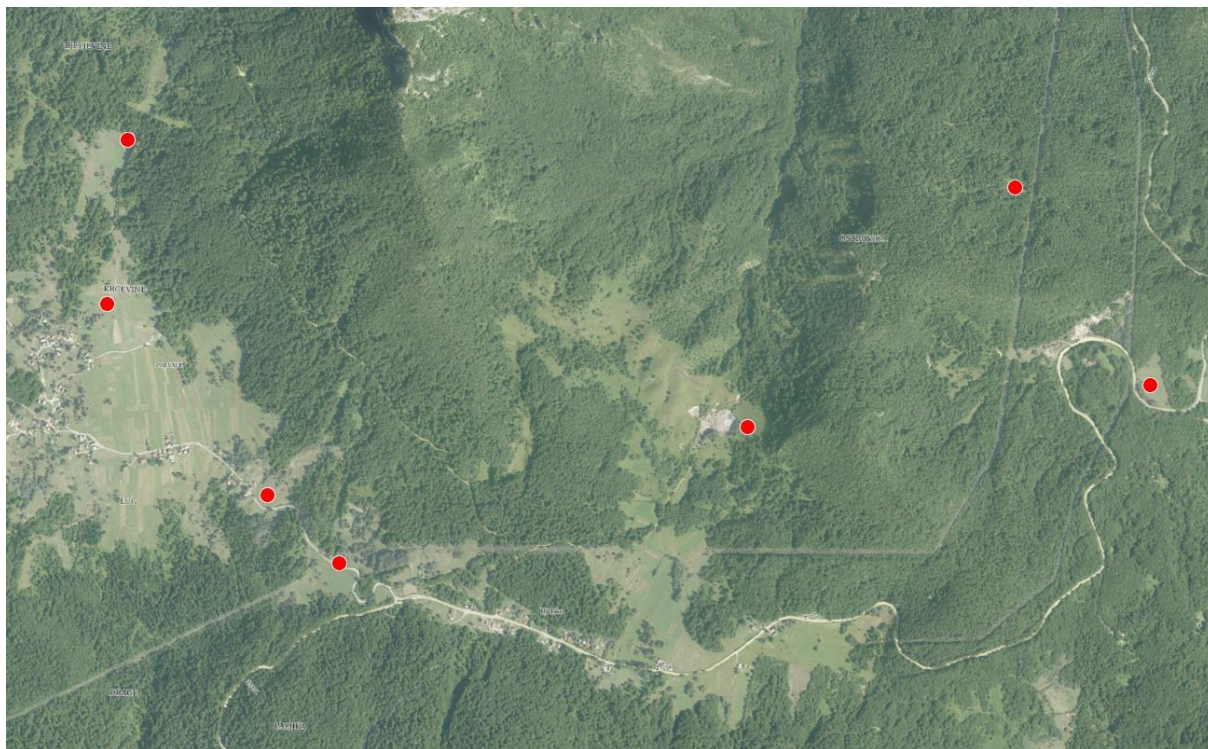
Crnocrveni kaćun ima u tlu dva kuglasta do jajolika gomolja s debelim postranim korijenjem. Iz njih krajem zime izbija rozeta dugoljastih, zelenih listova, duljine do 15 cm, a širine do 3 cm. Nekoliko gornjih listova poput rukavaca obuhvaćaju svijetlozelenu, u gornjem dijelu izrazito bridastu stabljiku s 1-2 mala, ljuskava, crvenkasta lista nalik braktejama. Visina biljke doseže 50 (-60) cm. Cvat je zbijen, ispočetka loptast, a kasnije jajolik ili valjkast, crnocrvene boje dok su cvjetovi još u pupoljku pa otuda i narodni nazin biljke. Sastavljen je od nekoliko desetaka malih cvjetova koji mirišu po medu. Pricvjetni listovi, brakteje, su jajoliko lancetasti, šiljastih vrhova, crvenkasti te nešto kraći od sjedeće, svijetlozelene i usukane plodnice. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su jajoliki dok je središnji lancetast, crvene do crnkastosmeđe boje izvana, a ljubičasto zelenkaste iznutra. Zajedno s postranim, nešto kraćim i linearnim listićima unutrašnjeg kruga čine kacigu iznad ginostemija i medne usne. Medna usna je duga do 8 mm, duboko trodjelna, u osnovi bijela, ali posuta okruglastim, manjim i većim, crvenoljubičastim papilama. Središnji je režanj puno dulji od postranih, pri vrhu rascijepan na dva dijela između kojih je privjesak u obliku zubića. Straga je kratka, do 2 mm, čunjasta i tupa, prema dolje

okrenuta ostruga. Ginostemij je razmjerno velik te na vrhu nosi žućkastu prašnicu s dva polinarija.

Doba cvatnje: IV – VI.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), mješavine brometalnih i arrhenateretalnih travnjaka



Slika 36: Karta rasprostranjenosti vrste *Orchis ustulata*

34. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. LC



- 10 lokaliteta, 123 jedinke

Sinonimi: *Habenaria bifolia* L., *Orchis alba* Lam., *Orchis bifolia* L. - bazionim, *Orchis solstitialis* Boenn., *Platanthera solstitialis* Boenn.

Narodna imena: mirisavi dvolist, mirisavi vimenjak, bijeli vimenjak, cviet gorov, liepa fraila, liepa gospica, lisičja muda, muda popova, volovod, volovod mali, dvolist, dragoljub, vimenjak

Opis vrste:

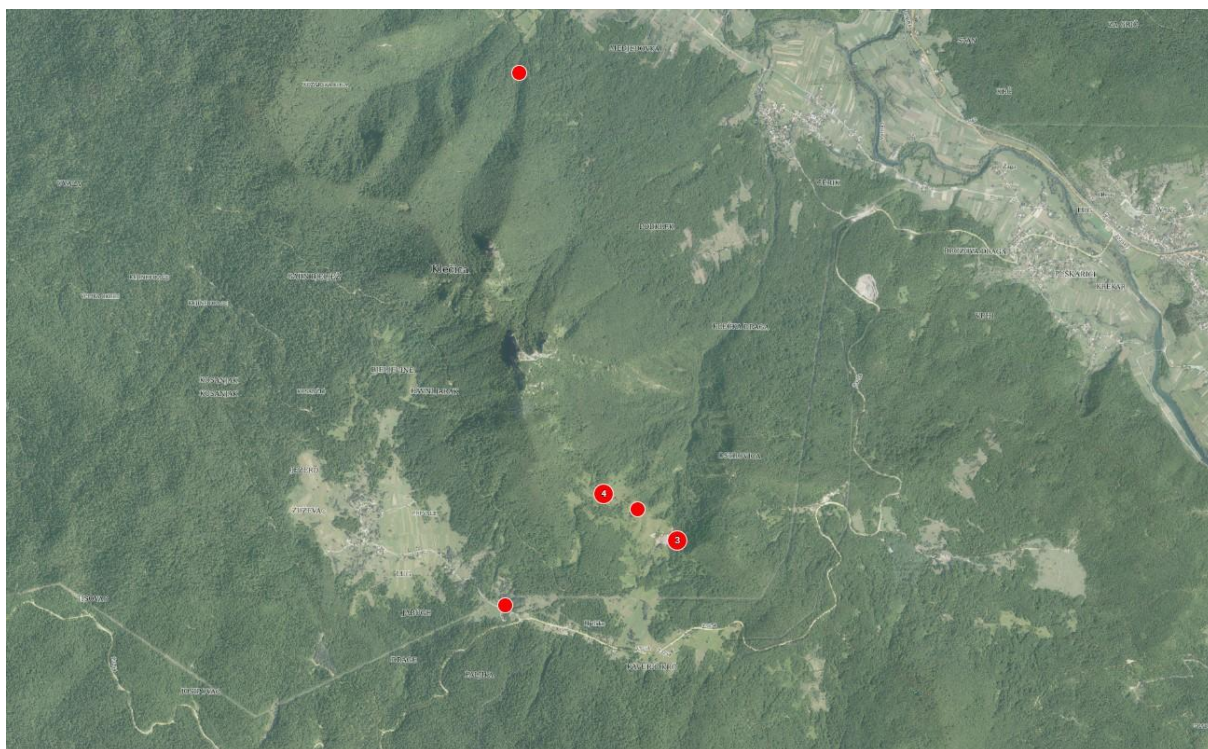
Mirisavi dvolist ima u tlu velike, dugoljasto jajolike gomolje nalik kozjem vimenu pa otuda poveznica za narodno ime vimenjak. Pri tlu su dva, rijetko kada tri, iznimno čak četiri zelena i sjajna, obrnuto jajolika lista s istaknutom središnjom žilom. Duljina listova je 10-20 cm, a širina 3.5-7 cm. Stabljika je uspravna i snažna, šuplja, zelena te izrazito bridasta, u gornjem dijelu s 2 do 4 mala, lancetasta lista nalik braktejama. Brakteje su također lancetaste i zelene s istaknutom središnjom žilom, jednake duljine ili nešto kraće od plodnice. Plodnica je sjedeća, usukana torzijom uslijed resupinacije cvijeta, duga 1.5-2 cm. Medna usna je linearna, bijela, samo na vrhu zelenkasta ili žućkasta. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća su bijeli, jajoliki, asimetrični, na vrhu izduženi. Središnji listić je nešto kraći, ali širi od njih, trokutastog do srcolikog oblika sa zaobljenim vrhom. S postranim unutrašnjim listićima čini kacigu. Oni pak su lancetasti, bijeli, često sa zelenkastim rubovima te vrhovima savijenim jedan prema drugom. Ostruga je izrazito duga, do 4 cm, končasta, na početku bijela, a na kraju svijetlozelena i malo zadebljala. Ginostemij je zelenkast, visok oko 3 mm, a poluantere su položene paralelno.

Polinij je blijedo žut s kratkom, narančastom i ljepljivom drškom. Visina biljaka u punom cvatu je 25-60 cm te šire oko sebe ugodan i jak miris. Cvat je rahao, valjkastog oblika, sastavljen od 12-30 (-40) cvjetova.

Doba cvatnje: V – VI (-VII).

Staništa:

- brdske bukove šume (E.4.), šumski rubovi (C.5.1. *ORIGANETALIA VULGARIS*), suhi i polusuh travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*)



Slika 37: Karta rasprostranjenosti vrste *Platanthera bifolia*

35. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. NT

Sinonimi: *Orchis chlorantha* Custer, bazionim, *Orchis montana* auct., *Orchis virescens* Zollik., *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. *β clavata* Vis., *Platanthera montana* Rchb. fil., *Platanthera bifolia* ssp. *chlorantha* (Custer) Rouy, *Platanthera chlorantha* var. *gselliana* Baumann et al

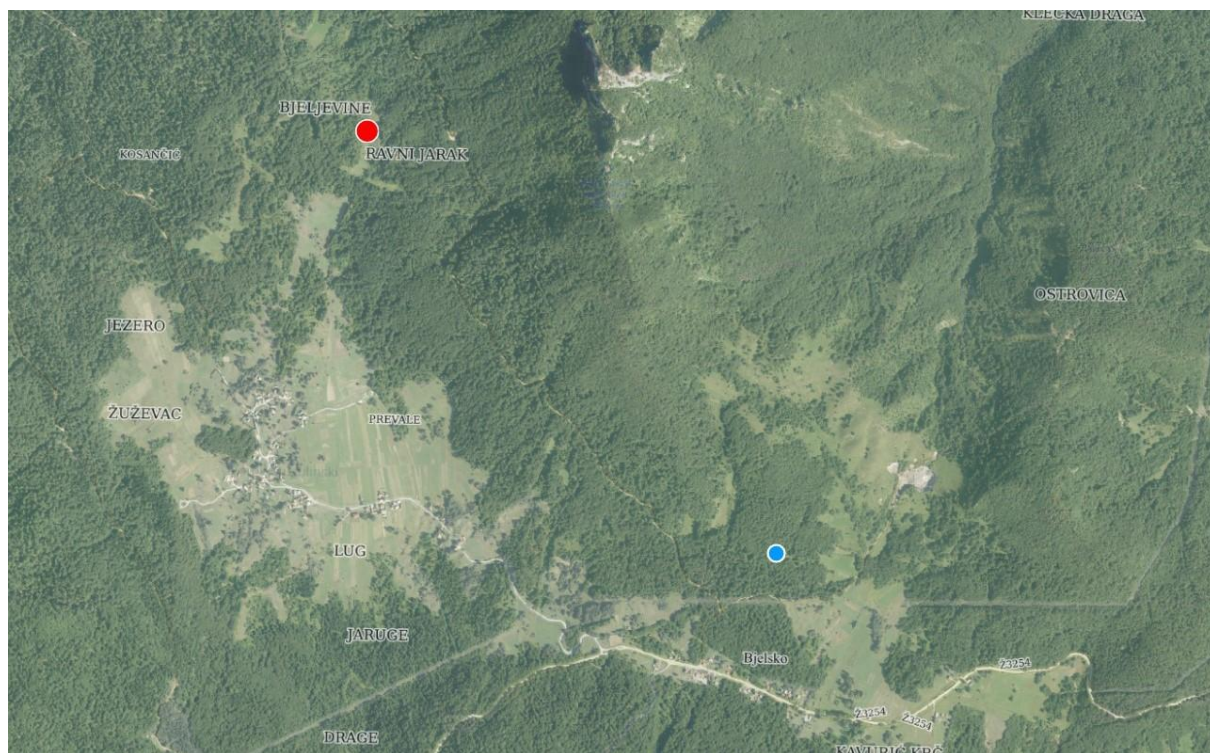
Narodna imena: zelenkasti vimenjak, zelenkasti dvolist, žućkasti vimenjak, zelenkasta kokica

Opis vrste:

Zelenkasti vimenjak ima u tlu dva cjelovita, jajolika ili vretenasta gomolja. Pri tlu su najčešće samo dva velika, svijetlozelena i sjajna, produženo jajolika lista, no, vidjela sam jedinke i sa 3 pa i 4 lista. Stabljika je snažna, zelena, izrazito bridasta i šuplja te ima nekoliko malih, lancetastih listova, nalik braktejama. Na vrhu nosi rahli cvat sastavljen od 15-25 zelenkastih i poprilično velikih cvjetova. Brakteje su kod nekih jedinki izrazito velike – čak dvostruko duže od plodnice, jajolike i zelene, na vrhu ušiljene. No, ima jedinki i sa ne tako velikim braktejama. Plodnica je duga 1-1.5 cm, sjedeća, zelena, bridasta te usukana uslijed torzije tijekom resupinacije cvijeta. Medna usna je duga 1-1.5 cm, jednodijelna, nalik dugom jeziku, pri bazi šira i najčešće bijela, a prema vrhu sve uža i zelenija. Straga ima jako dugu te na kraju spljoštenu i proširenu, blijedozelenu do zelenu ostrugu koja proizvodi nektar. Postrani listići vanjskoga kruga ocvijeća stoje blago prema dolje s lijeve i desne strane medne usne. Bijeli su ili zelenkasti, jajolikog oblika te na vrhu ušiljeni. Središnji listić vanjskoga kruga je srcolik, zelenkast te su ispod njega smješteni postrani listići unutrašnjeg kruga. Oni oblikom podsjećaju na glazbenu notu te su savinuti jedan prema drugom tako da im se vrhovi dodiruju iznad ginostemija. Ginostemij ima izrazito široku, zelenkastu površinu stigme te jako razmaknute polutke antere, naročito u donjem dijelu. Izrazito široka antera je ujedno poveznica za latinsko ime roda *Platanthera* (grč. *platis* = širok i lat. *anthera* = prašnica). Polinariji su dugi oko 4 mm, imaju žuti polinij i žutu dršku. Biljka u punom cvatu doseže visinu od 30-70 cm.

Doba cvatnje: V – VI (-VII).

Nažalost, ova vrsta u sklopu predmetnog istraživanja nigdje nije zabilježena.



Slika 38: Karta rasprostranjenosti vrste *Platanthera chlorantha*

36. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. NT



- 20 lokaliteta, 107 jedinki

Sinonimi: *Ophrys spiralis* L., bazionim, *Ophrys autumnalis* Balb., *Neottia spiralis* (L.) Willdenov, *Neottia autumnalis* Host., *Spiranthes autumnalis* Richard, *Epipactis spiralis* Crantz, *Satyrium spirale* Hoffm.

Narodna imena: jesenska zasukica, zasučak

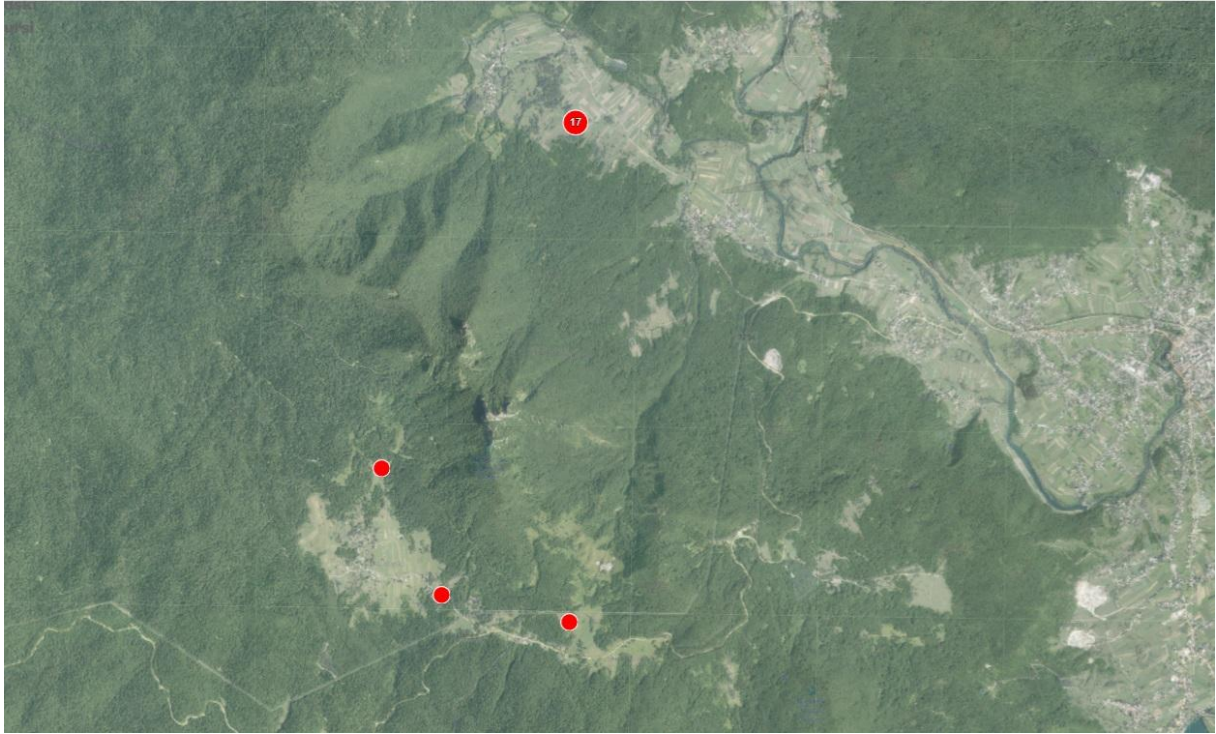
Opis vrste:

Jesenska zasukica, *Spiranthes spiralis*, je nježna i neupadljiva biljka koja ima najkasniju cvatnju među našim orhidejama, u rujnu i listopadu. Zbog kasne cvatnje, rozete prizemnih listova više nema jer su se isti posušili i nestali ranije. Stoga iz tla izbija samo vitka, sivozelena stabljika gusto posuta svijetlim, žlijezdastim dlakama. Na koljencima su mali, lancetasti, također sivozeleni i dlakavi listovi koji su potpuno prilegli uz stabljiku te su otprilike jednake duljine kao pripadajući internodij. Gornji dio stabljike je spiralno uvijen pa i cvat, sastavljen od 10-30 vrlo sitnih, zelenkastobijelih cvjetova ima oblik zavojnice. Pricvjetni listovi su jajoliki, šiljastih vrhova te nešto dulji od sjedeće i uspravne plodnice koju fino obavijaju. Medna usna je cjelovita, bez ostruge, duga 5-7 mm, žlijebastog oblika i fino izrubljena. Rubovi su joj bijeli, a žlijebasta udubina je svijetlozelena. Ostali listići ocvijeća su bijeli, dugi 4-7 mm, manje-više sličnog, dugoljastog oblika. Postrani listići vanjskog kruga ocvijeća strše s lijeve i desne strane cvijeta, dok ostali, zajedno s mednom usnom, čine cijev. Pri dnu te cijevi je maleni, zeleni ginostemij s polinijima oker boje, bez drške, ali s funkcionalnom ljepljivom žlijezdom. Uobičajena visina biljke u punom cvatu je 10-30 cm. Zanimljivo je da već za vrijeme cvatnje iz malog, vretenastog gomolja izbija rozeta prizemnih listova za iduću sezonu tako da pored svake cvatuće stabljike možemo uočiti 2-4 vrlo mala, jajolika do eliptična, maslinastozelena lista bez dlaka.

Doba cvatnje: (VIII -) IX – X.

Staništa:

- suhi i polusuhi travnjaci (C.3.3.1. *Bromion erecti*), mješavine brometalnih i arrhenateretalnih travnjaka



Slika 39: Karta rasprostranjenosti vrste *Spiranthes spiralis*

37. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.



- 8 lokaliteta, 47 jedinki

Sinonimi: *Nigritella globosa* (L.) Rchb., *Orchis globosa* L., *Orchis globosa* var. *albiflora* Schur, *Orchis globosa* var. *angustifolia* Zapal., *Orchis globosa* var. *dentifera* Zapal., *Orchis globosa* var. *gracilis* Schur, *Orchis globosa* var. *major* Schur, *Orchis globosa* var. *prutica* Zapal.

Narodna imena: okrugasta traunsteinera, okruglasti kaćun

Opis vrste:

Višegodišnja biljka s izduženim do valjkastim gomoljem i nježnim korijenjem. Stabljika je visoka 15-50 cm, uspravna, tanka, žućkastozielena, sjajna. Pri bazi stabljike nalaze se 2-3 tamna listića u vidu rukavca. Ostali listovi su malobrojni, odmaknuti od stabljike, lancetasto izduženi, bez pjega, plavičastozieleni. Prizemni se prema vrhu šire, dok gornji imaju ušiljene vrhove. Cvat je na početku razvoja piramidalan, potom loptast te na kraju, ako ima izrazito velik broj cvjetova, može postati i valjkast. Cvjetovi su relativno brojni, mali i zbijeni. Boja im varira od svijetlo ljubičaste, blijedo ružičaste do, vrlo rijetko, potpuno bijele. Brakteje su usko lancetaste, s 1-3 žile, svijetlo zelene sa purpurnim rubovima i vrhom. Duge su kao plodnica ili malo dulje od nje. Listići ocvijeća su slobodni i u početku skupljeni u kacigu, kasnije se razmiču. Vanjski listići su jajasto lancetasti s dugim, lopatičasto priširenim vrhom. Postrani listići su sličnog oblika, samo su nešto širi, a kraći od vanjskih. Medna usna je trorežnjasta, duga 5-8 mm, bjeličasta do ružičasta, posuta tamno purpurnim papilama u obliku točaka. Ostruga je tanka, duga do jedne

Slika 40: Karta rasprostranjenosti vrste *Traunsteinera globosa*

5. PROCJENA STUPNJA UGROŽENOSTI STANIŠTA I SVOJTI

5.1. Šume

Šume na Kleku dobro su očuvane. Tijekom terenskih istraživanja nisu uočene nikakve ugroze, niti loše gospodarenje tipa pretjerane sječe ili uklanjanje mrtvih, trulih ili prirodno oborenih stabala. Štoviše, cijele sezone 2025. na istraživanom području nije zamijećena sječa niti jednog jedinog stabla. Jedina prijetnja za pojedine svojte, a niti ta nije direktno, niti indirektno uočena, jest ubiranje nadzemnih dijelova ili iskopavanje atraktivnih cvjetnica od strane brojnih planinara i izletnika koji posjećuju to područje. Npr. uz šumske staze, na čistinama i stijenama rastu vrste prelijepih cvjetova kao što su karanfili, perunike, nekoliko vrsta orhideja, zvončike, jaglaci (*Primula kitaibeliana* i *P. veris* ssp. *columnae*), dlakavi pjenišnik, a na nekoliko lokaliteta i ljekovita lincura (*Gentiana lutea* ssp. *symphyandra*).

5.2. Travnjaci

Mezofilne košanice izdašne krmom (C.2.3.2. *Arrhenatherion elatioris*) u Bjelskom, Potoku Musulinskom, Turkovićima i Vitunju još uvijek se većim dijelom redovito kose te su u dobrom stanju. No činjenica je da se njihova površina u posljednjih 20-ak godina smanjila jer ljudi sa stočarstva prelaze na poljodjelstvo pa umjereno vlažne livade preoravaju radi proizvodnje pretežito krumpira. Do ove spoznaje došla sam kroz razgovor s prof. dr. sc. Jasenkom Topić koja je staništa uz Vitunjicu istraživala 2005. godine te bila sa mnom na istim lokalitetima u svibnju 2025. Komentirala je kako su površine livada značajno manje nego što su bile.

U svibnju 2025. ustanovljeno je i to da su **vlažne livade** kod mrjestilišta riba na Vitunjčici, na kojima su prije 20 godina u velikom broju zabilježene sibirska perunika (*Iris sibirica*, Sl. 41) i širokolisna suhoperka (*Eriophorum latifolium*, Sl. 42), potpuno zarasle u šikaru i šumu vrba, topola i krkavine te im, na žalost, više nema ni traga (Sl. 43).



Slika 41: *Iris sibirica*



Slika 42: Vlažna livada s *Eriophorum latifolium*

(fotografirala J. Topić 2005. godine)



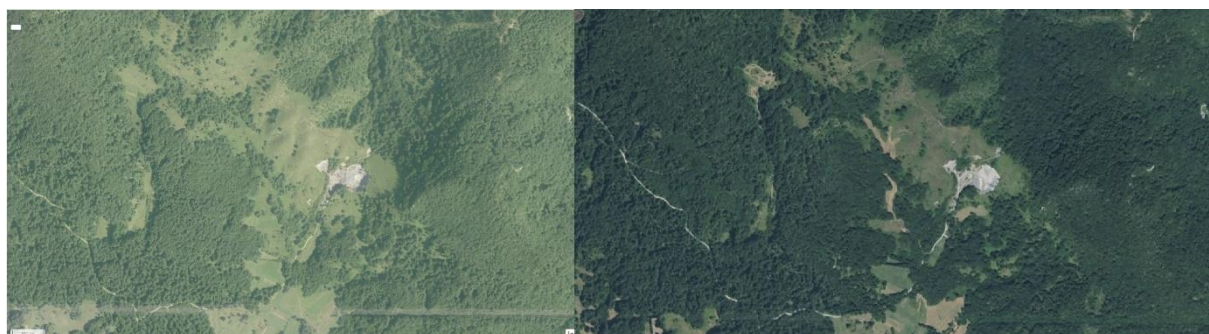
Slika 43: Vlažne livade u roku od 20 godina zarasle su u šikaru i šumu vrba, topola i krkavine

U lošem su stanju i **suhi i polusuhi brdski travnjaci** (C.3.3.1. *Bromion erecti*) koji su bogati vrstama, naročito orhideja, ali su zapušteni iz više razloga: izostanak ispaše zbog napuštanja ekstenzivnog stočarstva, manja produkcija biomase nego na umjereno vlažnim travnjacima, teža dostupnost i održavanje košnjom jer su lokaliteti često udaljeni od naselja i na strminama. Najveći kompleks takvih travnjaka nalazi se kod Bjelskog na području oko napuštenog kamenoloma, gdje su u sklopu predmetnog istraživanja zabilježene 23 svojte orhideja, ali i neke druge značajne vrste kao što su *Lilium carnioolicum* i *L. bulbiferum*, *Iris variegata*, nekoliko vrsta karanfila (*Dianthus petraeus*, *D. giganteus* ssp. *croaticus*, *Dianthus sylvestris*) te u Hrvatskoj rijedak kratkozubičasti ušljivac (*Pedicularis brachyodonta*). Najveća ugroza njihovu opstanku jest progresivna vegetacijska sukcesija. Naime, ti se travnjaci već godinama niti kose, niti napasaju, pa u značajnoj mjeri nadiru drvenaste vrste i zeljaste biljke karakteristične za kserotermofilne zajednice šumskih rubova (C.5.1.2. Sveza *Dictamno-Ferulagion* Th. Müller 1962) kao što su *Laserpitium siler*, *Seseli libanotis*, *Clematis recta*, *Thalictrum minus* (Sl. 44). Na Sl. 45, gdje je ortofoto karta travnjaka oko napuštenog kamenoloma u Bjelskom iz 2011. i 2023/24. godine vidi se napredovanje progresivne vegetacijske sukcesije. Brometalne vrste, uključujući i orhideje, ipak još opstaju na tom području zahvaljujući relativno velikim površinama na kojima još uvijek pronalaze svoje ekološke niše. No sasvim je izvjesno da će, ako se u skoro vrijeme ne poduzmu nikakve mjere očuvanja i revitalizacije tih staništa, doći do potpunog zarastanja travnjaka i nestanka pojedinih brometalnih vrsta, poglavito orhideja. Za orhideju jesensku zasukicu (*Spiranthes spiralis*) znamo da je još 2014. godine rasla na vršnim

travnjacima uz Ferdinu stazu (usmeno priopćenje Ž. Starčević), dok su u rujnu 2025. godine samo dvije jedinke nađene na jednom mikrolokalitetu, ali južnije, blizu naselja na livadi koja se redovito kosi.



Slika 44: Progresivna vegetacijska sukcesija travnjaka oko kamenoloma u Bjelskom



Slika 45: Vegetacijska sukcesija vidljiva na ortofotokartama u rasponu od 12 godina

5.3. Cretovi

J. Topić je 2005. godine uz Vitunjčicu kod mrjestilišta riba zabilježila srednjoeuropski niski cret stisnute trešnice (C.1.1.1.3. As. *Carici-Blysmetum compressi*) te manje površine bazofilnih cretova širokolisne suhoperke (C.1.1.1.2. As. *Eriophoro-Caricetum paniceae* Horvat 1964), uključujući i cret koji se i danas nalazi uz cestu na potezu Puškarići – Turkovići. Cretne površine uz Vitunjčicu zarasle su i nestale, dok cret između Puškarića i Turkovića još uvijek egzistira te je 20. lipnja 2025. na njemu uočen ogroman broj jedinki močvarne gladiole (*Gladiolus palustris*, Sl. 46). Močvarna gladiola u Hrvatskoj ima status nedovoljno poznate vrste (DD), a ujedno se radi i o Natura 2000 vrsti (Direktiva o staništima Prilog II 2004, Direktiva o staništima Prilog IV 2004), čija kategorija ugroženosti nije procijenjena niti na europskoj razini radi taksonomskih problema i nedostatka podataka. Stoga je ovaj nalaz od posebne važnosti, a valja napomenuti da postaje herbarski primjerci *Gladiolus palustris* s ogulinskog područja s kraja 19. stoljeća (ZA - Herbarium Croaticum, S. Wormastini, 1888.) te literaturni podatak od S. Horvatića iz 1930. godine – navodi se lokalitet Turković Selo. Uz močvarnu gladiolu na istom staništu dolaze i sljedeće cretne vrste: *Eriophorum latifolium* (EN), *Epipactis palustris* (NT), *Eleocharis quinqueflora* (EN), *Dactylorhiza incarnata* (NT), *Carex panicea* (VU), *Tofieldia calyculata* (CR), *Parnassia palustris*, *Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*. Opstanak ovog creta već je jako ugrožen zbog progresivne vegetacijske sukcesije (s rubova nadiru drvenaste vrste) te neposredne blizine ruderalnog staništa na zapadnom rubu koje je nastalo krčenjem teškom mehanizacijom, a služi za navoženje trupaca, dijelom i kao divlje odlagalište otpada.



Slika 46: Močvarne gladiole (*Gladiolus palustris*) na cretu između Puškarića i Turkovića

Cretna vegetacija uočena je i uz povremenu tekućicu i omanje lokve kod napuštenog kamenoloma u Bjelskom (Sl. 47), a zabilježene vrste su: *Eriophorum latifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Pinguicula alpina*, *Blymus compressus*, *Carex flava* agg. Vrste *Tofieldia calyculata* i *Pinguicula alpina* uočene su i na izvorišnom dijelu povremenog potoka uz Ferdinu stazu pri kraju kompleksa travnjaka, odnosno pri ulazu staze u šumu. Cretna površine kod kamenoloma ugrožene su ilegalnim iskopavanjem šljunka, što je konkretno uočeno 20. lipnja 2025. kada je buldožer jednu lokvu oko koje je bila cretna vegetacija zatrpao i izravnao. Da nisam slučajno tog dana naišla i intervenirala vjerojatno bi se isto dogodilo i s ostalim cretnim površinama na tom lokalitetu.



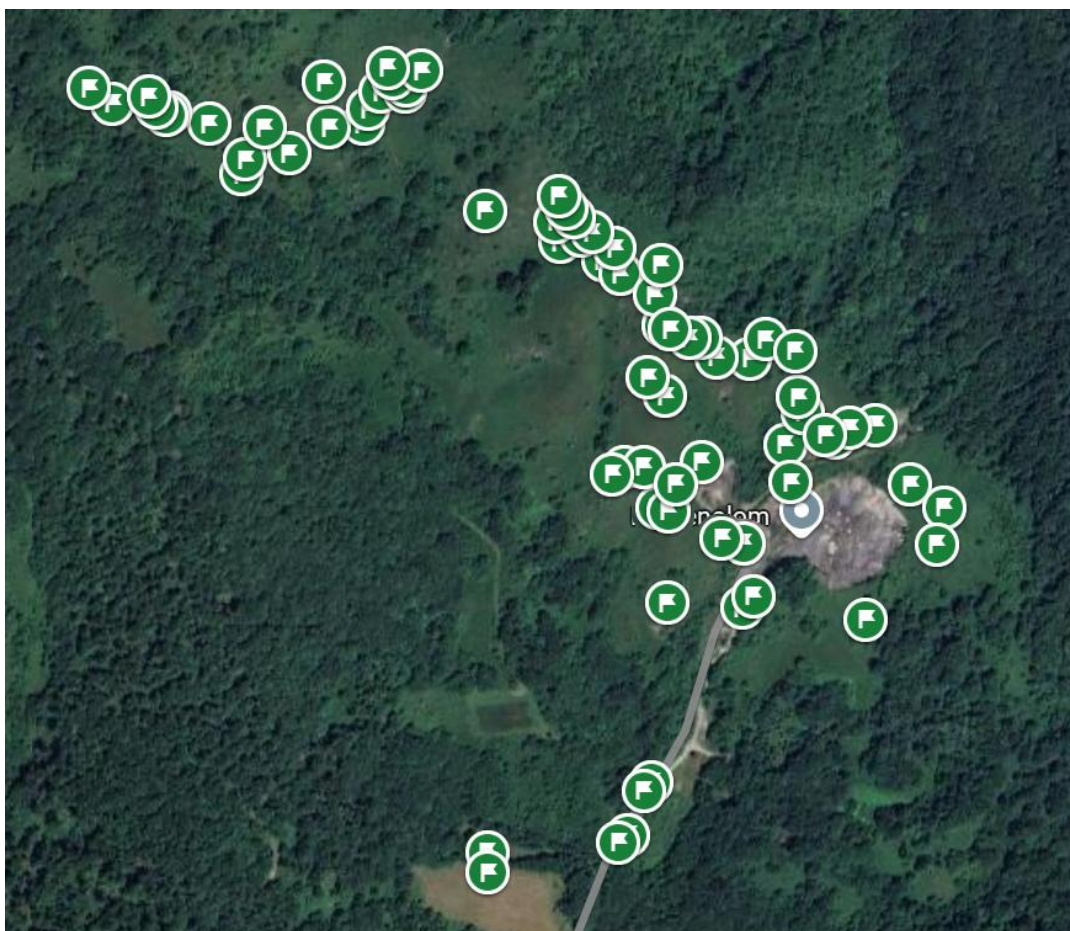
Slika 47: Cretna vegetacija uz lokvu na području napuštenog kamenoloma u Bjelskom

U srpnju 2025. na izvorišnom području potoka Kobeljak južno od Vitunja otkrivena su tri omanja bazofilna creta s vrstama: *Eriophorum latifolium*, *Tofieldia calyculata*, *Epipactis palustris* i *Pinguicula* sp. koju, na temelju rozeta listova, bez cvijeta i ploda, nije bilo moguće determinirati. Ova staništa, čini se, nisu ničim ugrožena osim eventualnim posljedicama klimatskih promjena zbog kojih je za cretnu vegetaciju, iz godine u godinu, sve nepovoljniji režim padalina i previsoke, poglavito ljetne temperature.

6. MJERE REVITALIZACIJE I OČUVANJA

Na području ZK Klek i Natura 2000 područja HR2000591 Klek dva su tipa staništa i biljne vrste vezane uz njih posebno ugroženi: suhi i polusuhi brdski travnjaci (C.3.3.1. Sveza *Bromion erecti*) i bazofilni cretovi (C.1.1.1. Sveza *Caricion davalliana*).

Kako bi se održali brometalni travnjaci nužno je što prije zaustaviti progresivnu vegetacijsku sukcesiju uklanjanjem dijela drvenaste vegetacije te početi s redovitom košnjom jedanput godišnje i to u prvoj polovini kolovoza kada su sve značajne vrste, poglavito orhideje, rasprostranile svoje sjemenke, a prije cvatnje jesenske zasukice (*Spiranthes spiralis*) i nicanja prizemnih lisnih rozeta, što se kod nekih vrsta događa u listopadu (npr. kompletan rod *Ophrys*). Pritom je važno ukloniti pokošenu biomasu kako se tlo ne bi obogaćivalo organskim tvarima pa počele snažnije rasti trave i ostalo bilje čiju konkurenciju orhideje više ne bi mogle izdržati. Zbog iznimno bogate orhido flore (23 svojte na površini od oko 13 ha, Sl. 48) i drugih značajnih biljnih vrsta prioritetno područje za revitalizaciju su travnjaci oko napuštenog kamenoloma u Bjelskom. Već dugi niz godina istražujem orhido floru u Hrvatskoj pa mogu ustvrditi da je lokalitet u Bjelskom jedinstven i vjerojatno brojem svojti i jedinki najbogatiji od svih koje sam vidjela u kontinentalnom području. Jednako je važno odgovarajućim postupcima spriječiti ilegalno iskopavanje šljunka u kamenolomu da se spriječi daljnje uništavanje manjih površina cretne vegetacije koja se razvila uz povremene vodotoke i mikrodepresije ispunjene bazama bogatom vodom.



Slika 48: Točke nalazišta orhideja na travnjacima oko kamenoloma u Bjelskom u GoogleMaps

Drugi, jednako važan lokalitet je bazofilni cret površine oko 1000 m² uz cestu Puškarići – Turkovići na kojem raste ogroman broj jedinki močvarne gladiole (*Gladiolus palustris*) kao i ostale cretne vrste karakteristične za as. *Eriophoro-Caricetum paniceae*. Na cretu već ima poprilično drvenastih vrsta (vrbe, topole, krkavina) te ih valja ukloniti, a zeljastu vegetaciju trebalo bi na jesen, najmanje svake druge godine, pokositi i ukloniti biomasu.

Zbog velikog broja jedinki bumbarove kokice (*Ophrys fuciflora*, 18. svibnja zabilježeno je 138 jedinki, Prilog 2: lokaliteti 135 i 136) te prisutnosti još triju vrsta orhideja (*Ophrys insectifera*, *Anacamptis pyramidalis* i *Orchis tridentata*) valjalo bi očuvati i monitorirati padinu uz Crni potok na kojoj je brometalna sastojina dijelom i na dvorištu posljednjih kuća u Turkovićima na zapadnoj strani sela (Sl. 49 i 50).



Sl. 49: Stanište s velikim brojem jedinki *Ophrys fuciflora*



Sl. 50: Lokalitet na zapadnom rubu sela Turković

7. PRIJEDLOG DALJNJIH ISTRAŽIVANJA

Zbog posebne botaničke vrijednosti trebalo bi detaljno istražiti bazofilni cret između Puškarića i Turkovića kao i novootkrivene manje cretove uz potok Kobeljak s ciljem da se, između ostalog, ustanovi koja vrsta roda *Pinguicula* raste na jednom od njih. U šumi uz potok Kobeljak valjalo bi iduće sezone također provjeriti točnost identifikacije vrste *Epipactis greuteri* i generalno, zbog iznimno loših vremenskih prilika 2025. godine, u narednim sezonama bolje istražiti rod *Epipactis* na području Kleka. Valjalo bi obići još nekoliko, od cesta udaljenijih travnjaka na sjevernim padinama jer ove sezone unutar planiranog broja terenskih radnih dana za sve nije bilo dovoljno vremena. Moguće je da se na njima pronađe vrsta bazgov kačun (*Dactylorhiza sambucina*), koja tijekom ove sezone na širem području Kleka nije potvrđena, a u bazi Flora Croatica postoji opažanje te vrste R. Kranjčeva iz 1996. godine. Stoga predlažem da se za 2026. godinu planiraju još 4 dana terenskih istraživanja, 2 dana u prvoj polovici svibnja i 2 dana u srpnju, kako bi se dobili još potpuniji podatci na temelju kojih bi se mogla napisati knjiga o orhidejama Kleka u formi terenskog vodiča.

8. PRILOZI

Prilog 1: Obrazac za inventarizaciju

Prilog 2: Svojte – suma

Prilog 3: Karte rasprostranjenosti pojedinih svojti

ZAHVALA

Zahvaljujem Javnoj ustanovi NATURA VIVA što je pokazala interes i osigurala sredstva za realizaciju predmetnog istraživanja, posebno ravnateljici Antoniji Biščan i višoj savjetnici Martini Petrak s kojima sam najčešće, vrlo ugodno, komunicirala. Od velike pomoći bio je g. Željko Starčević, veliki ljubitelj i poznavatelj flore i faune Kleka, od kojeg sam dobila informacije o lokacijama nekih svojti orhideja i koji se pridružio terenskom istraživanju u rujnu 2025. godine, kada smo bili u potrazi za vrstom jesenska zasukica. No, uz mene, najviše se angažirao moj suprug Berislav Horvatić koji je sa mnom pretraživao teren i izradio glavninu fotodokumentacije. Vrlo korisne informacije dobila sam od prof. dr. sc. Jasenke Topić koja je uvidom na terenu mogla spoznati kako su se u proteklih 20 godina promijenila staništa uz Vitunjčicu.

9. LITERATURA

- Anonymus (2022):** Plan upravljanja Značajnim krajobrazom i područjem ekološke mreže Klek (PU 6050) 2023. – 2032. JU Natura Viva. Ogulin.
- Anonymus (2016):** Zakon o zaštiti prirode. NN: 73/2016.
- Delforge, P. (2006):** Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. A&C Black Publishers Ltd., London.
- Gjurašin, S. (1920):** Prilog hrvatskoj flori. Glasnik hrvatskoga prirodoslovnoga društva 32(2): 71-85.
- Hacquet, B. (1782):** *Plantae alpinae carniolicae*. Sumptibus Bibliopolae Joannis Pauli Kraus, Viennae.
- Hirc, D. (1896):** Vegetacija Gorskoga kotara. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti (126): 1-82.
- Hirc, D. (1900):** Lika i Plitvička jezera, Zagreb. (pretisak Rijeka 1996).
- Hirc, D. (1905):** Prirodni zemljopis Hrvatske, Zagreb.
- Hirc, D. (1917):** Novi prilozi hrvatskoj flori. Klek. Glasnik hrvatskoga prirodoslovnoga društva 29 171-195.
- Horvatić, S. (1930):** Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien. Izvješća Botaničkog Instituta Universiteta u Zagrebu 5 57-118.
- Kranjčev, R. (2005):** Orhideje (Orchidaceae) šumskih staništa. Šumarski list 129(7-8): 424-429.
- Kranjčev, R. (2005):** Hrvatske orhideje. Agencija za komercijalnu djelatnost. Zagreb.
- Nikolić, T. (2019-2020):** Flora Croatica: Vaskularna flora Republike Hrvatske, vols. 1-4. Alfa d.d. Zagreb.
- Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. ur (2010):** Botanički važna područja Hrvatske. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga Zagreb
- Nikolić, T. ed. (2023):** Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- Nikolić, T. i Topić, J. (2005):** Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Nikolić, T. (et al.) (2006):** Biološka raznolikost Hrvatske – priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb. (također URL http://www.dzpz.hr/publikacije_knjige.htm)
- Posavec Vukelić, V. (2009):** Florističke karakteristike značajnog krajobraza „Klek“. DZZP. Zagreb.
- Radović, J. (2014):** Fauna i stanišni tipovi Kleka. Stručna studija. Podloga za Plan upravljanja. Sjajno j.d.o.o. za savjetovanje i usluge. Zagreb.
- Rossi, Lj. (1924):** Građa za floru Južne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja Kraljevine Jugoslavije (15): 1-217.
- Schlosser, J.C.K., Vukotinović, Lj. (1869):** Flora Croatica. Sumptibus et auspiciis academiae scientiarum et artium slavorum meridionalium, Zagreb, I-CXLI, 1-1362.
- Topić, J. i Vukelić, J. (2009):** Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.