

Jadranska kozonoška

HIMANTOGLOSSUM ADRIATICUM Baumann

(-*Orchidaceae*-)

Roko Čičmir, Ljiljana Borovečki-Voska, Dubravko Šincek

Opća rasprostranjenost

Vrste roda *Himantoglossum* rasprostranjene su na gotovo cijelom europskom kontinentu izuzevši skandinavski poluotok. Vrsta *Himantoglossum adriaticum* zastupljena je na prostoru jugoistočne i dijelom srednje Europe s južnom granicom areala do centralne Italije, na zapadu do perialpskih dijelova Slovenije i Austrije, na sjever do Slovačke i Češke, a istočni rub areala nalazi se u brdskim dijelovima panonskog bazena u Mađarskoj i Slavoniji i južnije u Dalmaciji. Na istočnom rubu areala na području između Slavonije i južne Dalmacije, dakle u dobrom dijelu Bosne i Hercegovine jadranska kozonoška zasada nije poznata. Pronalazak jadranske kozonoške na spomenutom području, odnosno u tom međuprostoru i ne bi bio veliko iznenađenje iako je zasad na teritoriju Bosne i Hercegovine zabilježena jedino srodna vrsta *Himantoglossum caprinum*.

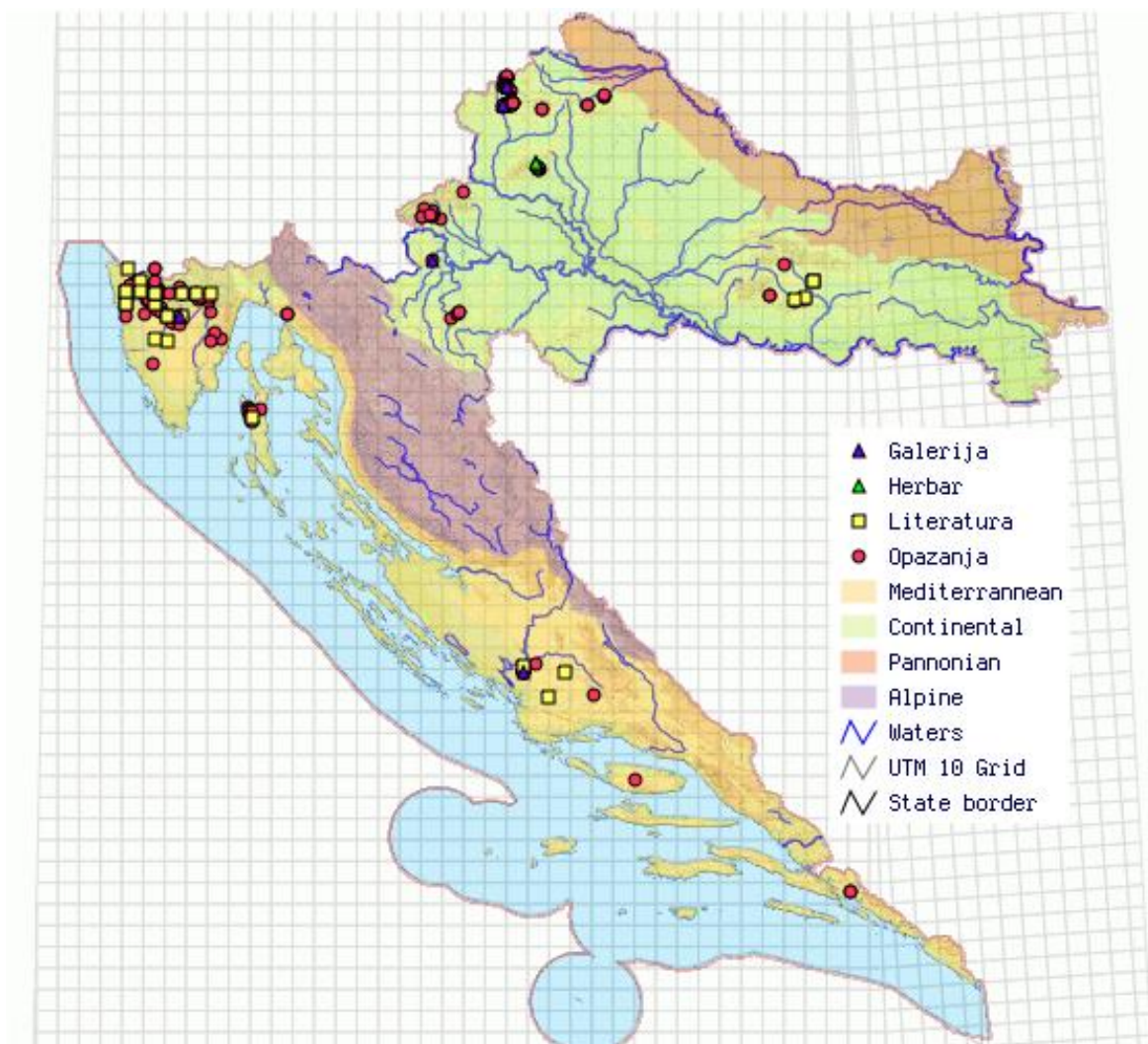
Jadranskoj kozonoški vrlo su srodne i morfološki vrlo slične vrste *Himantoglossum hircinum* i *Himantoglossum caprinum*. Nakon detaljnog terenskog i kabinetskog istraživanja za vrijeme kojega su posjećena sva do tada poznata nalazišta bilo koje svojte roda *Himantoglossum* te pregledom literature, načinjena je revizija svih nalaza i na našem nacionalnom teritoriju utvrđena je jedino jadranska kozonoška.

Himantoglossum hircinum je mediteransko-atlantska vrsta koja je rasprostranjena u zemljama zapadne Europe, ne prelazeći Alpe na istok, a na jugu je uglavnom rasprostranjena na Iberskom poluotoku i sjevernoj Africi, Siciliji dopirući do južnih dijelova Apeninskog poluotoka.

Himantoglossum caprinum je vrsta istočnog Mediterana koja na zapad dopire do Crne Gore, Bosne i Hercegovine i zapadne Srbije, a sjevernije do dijelova Mađarske i Slovačke. Kako su to sve uglavnom rubna područja njenog areala, njezin eventualni pronalazak bi se mogao očekivati i na našem teritoriju. No zasada vrsta *Himantoglossum caprinum* ipak nije pronađena i potvrđena u Republici Hrvatskoj.

Rasprostranjenost u R. Hrvatskoj

Distribuciju jadranske kozonoške u R. Hrvatskoj možemo podijeliti na kontinentalne i primorske populacije koje su odijeljene središnjim, montanim, ujedno i hladnijim predjelima Gorskog kotara i Like gdje ova vrsta nije zabilježena. Koncentracija populacija u kontinentalnom dijelu centrirana je oko brdskih dijelova sjeverozapadne Hrvatske. Brojne i bogate populacije nalaze se na širem području Strahinjšćice te Maceljske gore, na istočnim obroncima Medvednice i na Žumberku. Od ovog centra vrsta se vrlo difuzno s manjim populacijama javlja na Samoborskom gorju, Kalniku i na slavonskom gorju na istok te također u manjim populacijama u smjeru Karlovca i Korduna na jug. Slično tome i primorske su populacije koncentrirane više na zapadu s mnogobrojnim populacijama u Istri i na otoku Cresu. Dalje uz obalu je rijetka i javlja se u Bakarskom zaljevu, nešto bogatije populacije ponovo se javljaju u širem Šibenskom području i zaleđu Splita, a od dalmatinskih otoka jedino je zabilježena na otoku Braču. Najjužnija i najistočnija populacija jadranske kozonoške nalazi se na području južne Dalmacije u okolini Slanog. To je ujedno i krajnji istočni rub areala ove vrste i njena populacija broji svega nekoliko primjeraka.



Slika 1. Karta rasprostranjenosti jadranske kozonoške u Republici Hrvatskoj

Stanište

U kontinentalnoj Hrvatskoj vrsta se javlja uglavnom u brdskom području s blagom klimom na karbonatnoj podlozi, najčešće na južnoj ili zapadnoj ekspoziciji. Njeno tipično stanište su rubni dijelovi livada uz šikare i šume na suhim, sunčanim do polusjenovitim terenima. Velik dio tih livada nalazi se u raznim stadijima vegetacijske sukcesije prema termofilnoj šikari što uvelike odgovara jadranskoj kozonoški. Tek se manji dio populacija ili jedinki može pronaći na otvorenim livadama ili u sklopu mješovite hrastovo-grabove šume ili pak u sklopu šume-šikare hrasta medunca sa crnim grabom.

- suhi kontinentalni travnjaci razreda *Festuco-Brometea* (NATURA 2000 kod 6210, EUNIS kod E1.26, NKS C.3.3.1.). Važni lokaliteti za kaćune!
- mješovita hrastovo-grabova šuma sveze *Erytrionio-Carpinion* (NKS E.3.1.), iznimno rijetko
- sklop šume-šikare hrasta medunca i crnoga graba, As. *Quercu-Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1938 (NKS E.3.5.3)

U primorskoj Hrvatskoj vrsta javlja se na suhim *scorzoneretanim* travnjacima uz rubove šikara i uz prometnice. Takvi se travnjaci razvijaju na plitkim karbonatnim tlima u uvjetima umjereno tople klime. Ovisno o geografskom području, klimatskim obilježjima, litoralnoj podlozi i sastavu tla te ostalim ekološkim čimbenicima, na mnogim su nalazištima uočeni različiti stupnjevi progresivne vegetacijske sukcesije prema dračicama, sastojinama s brnistrom, termofilnim šikarama-šumama medunca i crnog graba, šumi-šikari hrasta medunca (duba), česmине i dalmatinskog crnog bora ili pak makiji s meduncem i/ili crnikom.

- istočno submediteranski suhi travnjaci reda *Scorzoneretalia villosae* Horvatić 1975, (NATURA 2000 kod 62A0; EUNIS kod E1.55; NKS C.3.5.)
→ sukcesija prema:
 - dračici, sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić (1978) 1995 (NKS D.3.1.1.)
 - sastojine brnistre (*Spartium junceum*), (NKS D.3.3.1.)
 - sklop šume-šikare hrasta medunca i crnoga graba, As. *Quercu-Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1938, (NKS E.3.5.3.)
 - primorske, termofilne šume i šikare medunca, sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959, (NKS E.3.5.)
 - mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike, sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936, (NKS E.8.1.)

Biologija i fenologija vrste

Jadranska kozonoška u tlu ima dva povećaja jajolika gomolja te je poput velike većine ostalih europskih orhideja, odnosno kaćuna, tipičan geofit. Već u jesen iz gomolja izbijaju zeleni, lancetasti listovi koji čine bazalnu rozetu. Tijekom proljeća iz sredine rozete izbija robustna i snažna stabljika koja je prekrivena s manjim brojem listova koji se srazmjerno smanjuju te oni gornji, najbliži cvatu, nalikuju na brakteje. U doba cvatnje nekoliko je donjih listova redovito već posušeno, u čemu se očituje submediteranski karakter ove vrste. Naime, kod

geofita koji pripadaju mediteranskom, odnosno submediteranskom flornom elementu relativno je česta pojava da su nadzemni dijelovi biljke u doba cvatnje već više ili manje posušeni. Jadranska kozonoška je najveća europska orhideja koja nerijetko doseže visinu do jednog metra, a rjeđe i prelazi visinu od jednog metra (najveća zabilježena jedinka u Hrvatskoj iznosila je 120 cm). Gotovo polovica te visine otpada na relativno rahli cvat. Kozonoška se u punoj fazi cvatnje najčešće može pronaći od sredine svibnja do sredine lipnja, ovisno o ekološkim čimbenicima i geografskom području. Nakon cvatnje cijela se biljka suši i u vrućim ljetnim mjesecima potpuno nestaje, a novi ciklus započinje pojavom prizemne rozete sredinom jeseni.

Pritisci i prijetnje

Zbog specifičnosti staništa jadranske kozonoške, a to su rubna područja travnjaka, pogotovo livade u sukcesiji, rubovi šuma i šikara, rubna vegetacija uz putove i prometnice i sl., možemo zaključiti da su prijetnje za nestanak ili smanjenje broja ove svojte relativno zanemarive. Iako se na mnogim livadama i travnjacima bilježi vrlo negativan trend i prijetnja vegetacijske sukcesije zbog napuštanja tradicionalnog načina održavanja ili nekih drugih razloga, upravo takvo stanje promjene tipa staništa pogoduje jadranskoj kozonoški. No iako takva prijelazna stanja staništa trenutno odgovaraju jadranskoj kozonoški, daljnjim napredovanjem sukcesije prema šumi gubi se to povoljno stanje i prijeti joj nestanak. Velik broj populacija nalazi se uz prometnice i putove a njihovo redovito održavanje, ponajviše košnja, ponekad negativno djeluju na populacije. Naime košnja se obično odvija u lipnju kada su biljke u punoj cvatnji pa mnoge biljke nisu u mogućnosti razviti sjemenke i na taj način povećavati broj jedinki na bližoj ili daljoj udaljenosti. No važno je napomenuti da se upravo zbog tog redovitog održavanja prometnica taj tip staništa održava u nekoj relativnoj stabilnosti i pogoduje ovoj vrsti, a dio biljaka ipak ostaje nepokošen. Širenje i povećanje broja prometnica i puteva, odnosno fragmentiranje staništa ne djeluju negativno na jadransku kozonošku, već upravo suprotno - ona otvaraju nova staništa za ovu svojtu.

Mjere očuvanja

Iako mjere očuvanja kako bi se smanjili pritisci i prijetnje nisu poduzete, mogli bismo reći da se na neki način velik broj nalazišta i populacija ipak indirektno i nesvjesno održava. Od svih poznatih nalazišta jadranske kozonoške najveći dio je upravo uz prometnice. Cestovne službe koje su zadužene za njihovo održavanje vrlo su bitan faktor u održavanju tog tipa staništa, iako potpuno nesvjesni toga. Bilo bi poželjno da se stupi u kontakt s tim službama i da se za neke najvrijednije lokalitete prilagodi vrijeme košnje kako bi sjeme kozonoške stiglo sazrijeti, a da takva odgoda ne ugrožava prometnu sigurnost. Za sve ostale vrijedne lokalitete gdje jadranska kozonoška ne raste uz prometnice bilo bi poželjno u suradnji sa, ili privatnim vlasnicima ili javnim službama, organizirati povremenu košnju i siječu suvišnog grmlja i drveća kako bi se održavao određeni stupanj sukcesije koji odgovara ovoj vrsti.

Prilozi Direktive o staništima

Vrsta *Himantoglossum adriaticum* Baumann navedena je na Prilozima II i IV. Direktive o staništima (Habitat Directive 92/43 1993 Annex II / IV 2004).

Crveni popis

Himantoglossum adriaticum Baumann navedena je kao gotovo ugrožena (NT) za R. Hrvatsku.

PROGRAM MONITORINGA

Na našem nacionalnom teritoriju populacije jadranske kozonoške podijeljene su u dvije biogeografske regije, kontinentalnu i mediteransku. One su jasno odijeljene alpinskom biogeografskom regijom u kojoj zbog ekoloških faktora, ponajprije zbog hladnije klima, ova vrsta ne pronalazi povoljne životne uvijete. Iako se biljni sastav ploha odabranih za monitoring razlikuje u te dvije biogeografske regije, treba primijeniti istu metodologiju programa monitoringa jer ta vrsta zauzima sličnu ekološku nišu neovisno o biogeografskoj regiji.

Na svim odabranim plohama za praćenje treba uključiti :

- (1) prebrojavanje svih cvatućih jedinki (relativno lako izvedivo jer je broj jedinki unutar populacije relativno mali).
- (2) popisivanje drvenastih vrsta i utvrđivanje brojnosti i pokrovnosti drvenaste vegetacije po kategorijama visine.
- (3) zabilježiti ostale važne vrste (endemi, Crveni popis, prilozi Direktive o staništima).
- (4) bilježiti bilo kakav utjecaj na stanište, pogotovo one antropogene prirode.

Za vršenje monitoringa na svim odabranim lokalitetima potrebno je ishodovati dozvolu Ministarstva zaštite okoliša i prirode, jer su jadranska kozonoška i sve ostale orhideje u Republici Hrvatskoj zaštićene zakonom.

Također, za provođenje monitoringa unutar bilo kojeg zaštićenog područja potrebno se unaprijed najaviti i zatražiti dozvolu nadležnih ustanova.

Terensko kartiranje

Iako su areal vrste i većina nalazišta poznati, još uvijek dolazi do otkrića nekih mikrolokaliteta s manjim brojem jedinki. No pored toga dolazi i do otkrića značajnih lokaliteta koji zasada nisu predloženi za Natura 2000 područja niti su ušli u prijedlog odabranih ploha za vršenje monitoringa. U slučaju takvih značajnih nalaza treba u suradnji sa stručnim službama napraviti procjenu lokaliteta i eventualno ih uvrstiti u program monitoringa.

Monitoring na plohama

Jedan od glavnih ciljeva monitoringa je ustanoviti veličinu populacije na odabranim plohama te utvrditi bilo kakve daljnje promjene u veličini populacije i kakvoće staništa.

Potrebni izlazni podaci monitoringa uključuju:

- (1) veličinu populacije na svakoj odabranoj plohi (kvantitativna jedinica je cvatuća jedinka)
- (2) procjena, struktura i pokrovnost drvenastih vrsta na svakoj plohi
- (3) režim košnje, ispaše i sječe drvenastih vrsta na plohi
- (4) prisutnost ili odsutnost drugih načina izmjene staništa, proširenje prometnica i sl.

Upute za terenski rad

Specijalizacija za terenski rad

Poželjno bi bilo da su terenenski radnici profesionalni botaničari s dosta iskustva na terenu i dobri poznavatelji lokalne flore te da su u mogućnosti izraditi fitocenološke snimke na plohama na kojima je to moguće. No kako jadranska kozonoška nastanjuje uglavnom rubna područja pojedinih staništa, izrada fitocenoloških snimaka u većini slučajeva biti će otežana te takvo znanje neće biti uvjet, iako je poželjno kod odabira terenskih istraživača.

Za skupljanje osnovnih podataka na plohi i brojenje svih cvatućih jedinki dovoljno će biti poznavanje drvenastih vrsta, te vrsta sa Crvenog popisa i Priloga II. Direktive o staništima i sl., te naravno poznavanje osnovne flore pojedinih geografskih područja. Nakon kratke radionice na kojoj će se objasniti neki osnovni parametri praćenja i procjene pokrovnosti drvenastih vrsta po veličini, što čini bitnu komponentu s obzirom na specifičnost staništa kozonoške, mogu biti osposobljeni studenti, biolozi, rendžeri, šumari i agronomi.

Razdoblje monitoringa

Jadransku kozonošku možemo zateći u cvatnji od sredine svibnja do sredine ili kraja lipnja, ovisno o temperaturi, količini padalina i nadmorskoj visini pojedinih lokaliteta pa i nekim drugim čimbenicima. No kako se u ovome monitoring programu broje samo cvatuće jedinice, ne preporuča se da monitoring počne prije početka lipnja jer se necvatuće jedinice često ne vide od drvenaste vegetacije u kojoj se često skrivaju. Dakle, idealno razdoblje za monitoring je od početka do polovice lipnja.

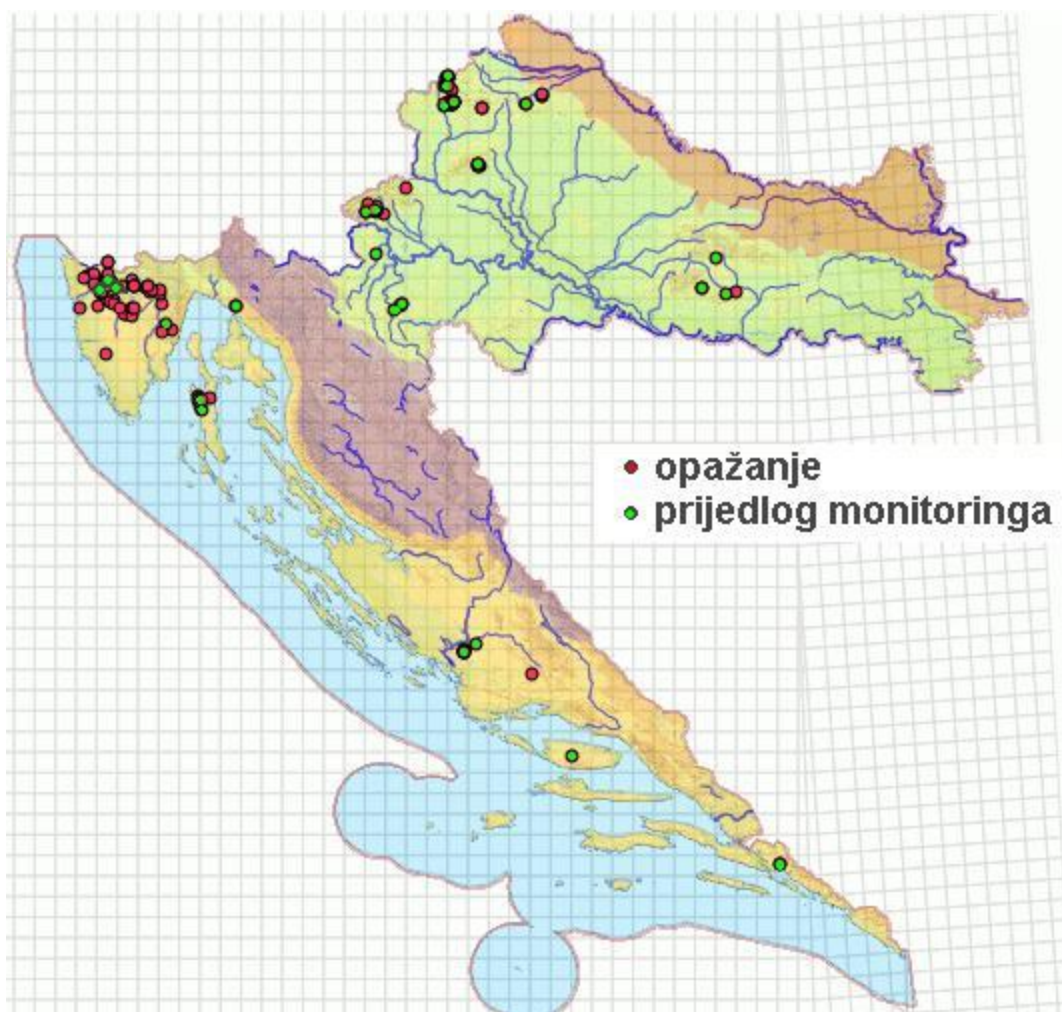
Dizajn uzorkovanja i definiranje ploha, tj. poligona

Zbog specifičnosti staništa ove vrste nije moguće primijeniti klasičnu metodu formiranja pravokutnika uzadima i daljnje dijeljenje u podkvadrante, već će se morati primjeniti individualni pristup za svaku odabranu plohu na sljedeći način:

- (1) Prema točki centroida na odabranom lokalitetu (tabela s navedenim svim lokalitetima u RH odabranim za monitoring!) te nakon pomne pretrage terena odrediti 4 krajnje točke (E, W, N, S) koje omeđuju područje unutar kojeg su uočene jedinke jadranske kozonoške. Nakon toga na orto-foto karti 1: 5 000 iscrtati granice poligona.
- (2) Na svakoj plohi izbrojati sve cvatuće jedinke.
- (3) Popisati sve drvenaste vrste i utvrditi brojnost i pokrovnost drvenaste vegetacije. Uporabom ljestvice od devet stupnjeva (r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5) procijeniti brojnost/pokrovnost ukupne komponente drvenaste vegetacije na poligonu.

Procijeniti udio grmlja/drveća prema visini:

- a) Prevladava grmlje do 100 cm visine
 - b) Prevladava grmlje od 100 do 200 cm visine
 - c) Prevladava visoko drveće preko 200 cm
 - d) Podjednaka zastupljenost raznih veličina
- (4) Utjecaj na stanište (+/-): košnja, ispaša, kopanje (ljudi, divlje životinje), izgradnja i drugo.
 - (5) Popis značajnih svojti (Nacionalna crvena lista, endemi).
 - (6) Fitocenološka snimka ako je moguće (područje od 25-50 m² na mikrolokalitetu gdje je populacija kozonoške najgušća i kod svakog monitoringa na istom mjestu, uporabom devet stupnjeva Braun-Blanquet ljestvice: r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5).
 - (7) Preporuka je da se monitoring vrši svake 3 godine.



Slika 2. Karta sa predloženim lokalitetima za monitoring jadranske kozonoške

POPIS LOKALITETA PREDLOŽENIH ZA MONITORING

KONTINETALNA HRVATSKA	X	Y
Strahinjščica : Plat	5572895	5115195
Strahinjščica: Šušelj brijeg 1	5568380	5114535
Strahinjščica :Šušelj brijeg 2	5568950	5114420
Općina Bednja: Hudinčeci	5569780	5123325
Maceljsko gorje, Brezova gora 1	5570005	5127070
Maceljsko gorje, Brezova gora 2	5570020	5127175
Žumberak: Relići 1	5535780	5062265
Žumberak: Relići 2	5535805	5062150
Žumberak: Relići 3	5535315	5062430
Žumberak: Tupčina 1	5535080	5062590
Žumberak: Tupčina 2	5534545	5062970
Žumberak: Tupčina 3	5534485	5063040

Žumberak:Dančučovići	5530540	5061720
Kalnik: Kamenac	5607885	5114265
Brajakovo brdo (zapadno od Karlovac)	5535010	5041050
Brebornica : Gornji Budački 1	5546955	5016410
Brebornica : Gornji Budački 2	5547970	5017430
Brebornica . Gornji Budački 3	5548050	5017225
Slavonija: Nurkovac	5705025	5022490
Slavonija: Banićevac 1	5692995	5024680
Slavonija : Banićevac 2	5693180	5024800
Medvednica : Vugrovec, brdo Krč 1	5585810	5084445
Medvednica : Vugrovec, brdo Krč 2	5585115	5084410
Medvednica: Vugrovec, brdo Krč 3	5585145	5084550
Medvednica: Vugrovec, brdo Krč 4	5584985	5084530
Medvednica: Vugrovec, brdo Krč 5	5584625	5084825
Papuk		
PRIMORSKA HRVATSKA	X	Y
Otok Brač : Stup	5629960	4798050
Dubrovačko primorje : Doli	5731535	4745645
Šibensko zaleđe: Lozovac	5578170	4849865
Šibensko zaleđe : Konjevrate	5584160	4852010
Kvarnersko primorje : Bakar	5467630	5016485
Otok Cres : Mali Podol	5449490	4970235
Otok Cres : Veliki Podol 1	5450290	4967465
Otok Cres : Veliki Podol 2	5449660	4969820
Otok Cres : Grmov	5450635	4966085
Istra : Čepičko polje	5433255	5007810
Istra : Martinčić	5400180	5028329
Istra : Šterna-Čački	5405405	5029790
Istra : Oprtalj	5408170	5026135

PROCJENA SASTAVNICA ZA STATUS OČUVANOSTI

Područje rasprostranjenosti

Populacije jadranske kozonoške u Republici Hrvatskoj rasprostranjene su u kontinentalnoj i mediteranskoj biogeografskoj regiji. S obzirom da su autori ovoga monitoring programa u suradnji sa DZZP-om proveli sustavno terensko trogodišnje istraživanje i kartiranje staništa jadranske kozonoške na cijelom nacionalnom teritoriju, možemo zaključiti da je areal vrste vrlo dobro istražen i dovoljno poznat. Na svim lokalitetima određene su GPS koordinate i projicirani su na kartu sa mrežom 10 x 10 km, a vrijedni lokaliteti su predloženi za monitoring (Sl.1. i 2.). Lokaliteti za praćenje vrste raspoređeni su po čitavom arealu u Republici Hrvatskoj i na njima treba provesti cijeli postupak monitoringa. Prilikom izvještavanja o prisutnosti ili odsutnosti vrste na odabranim plohama/lokalitetima, a zbog navedenog trogodišnjeg istraživačkog projekta „*Himantoglossum*“, odnosno rezultata tog projekta koje možemo uzeti kao referentne vrijednosti, procjene u promjeni ukupnog areala vrste biti će uvelike olakšane.

Populacija

Za određivanje veličine populacije na svakoj plohi kao kvantitativna jedinica koristi se cvatuća jedinka. Tijekom istraživačkog projekta „*Himantoglossum*“ na 40 ploha predloženih za monitoring prebrojano je tek nešto manje od 1000 jedinki jadranske kozonoške, što su 2/3 (67%) od ukupne nacionalne populacije (oko 1500 jedinki). U kontinentalnoj biogeografskoj regiji na plohama predloženim za monitoring zabilježeno je tek nešto više od 420 jedinki od ukupno 510, dakle oko 83%. U mediteranskoj biogeografskoj regiji na plohama predloženim za monitoring zabilježeno je nešto više od 560 jedinki od ukupno 990, dakle oko 57 %. Te bi rezultate trebalo uzeti kao referentne vrijednosti za procjenu veličine populacije za svaku biogeografsku regiju zasebno nakon svakog izvršenog monitoringa. Također predlažemo da se barem jednom svakih 6 godina obiđu i svi poznati zabilježeni lokaliteti kako bi se utvrdilo stanje prisutnosti ili odsutnosti vrste i na lokalitetima koji nisu obuhvaćeni monitoringom, u svrhu procjene eventualne promjene ukupnog areala vrste. Vrlo dobro je poznato da veličina populacija kod orhideja katkad znatno varira od sezone do sezone te se takve oscilacije, bilo pozitivne ili negativne, mogu pogrešno protumačiti neupućenima u ovaj fenomen. Bilo kakve oscilacije brojnosti jedinki unutar 10-20%, ponekad čak i puno više, unutar pojedinih ploha ili sveukupne veličine populacije nikako nebi trebalo biti zabrinjavajuće. To je uobičajeno variranje pojavnosti jadranske kozonoške, kao i ostalih orhideja, naravno pod uvjetom da nema nikakvih značajnijih promjena samog staništa.

Stanište

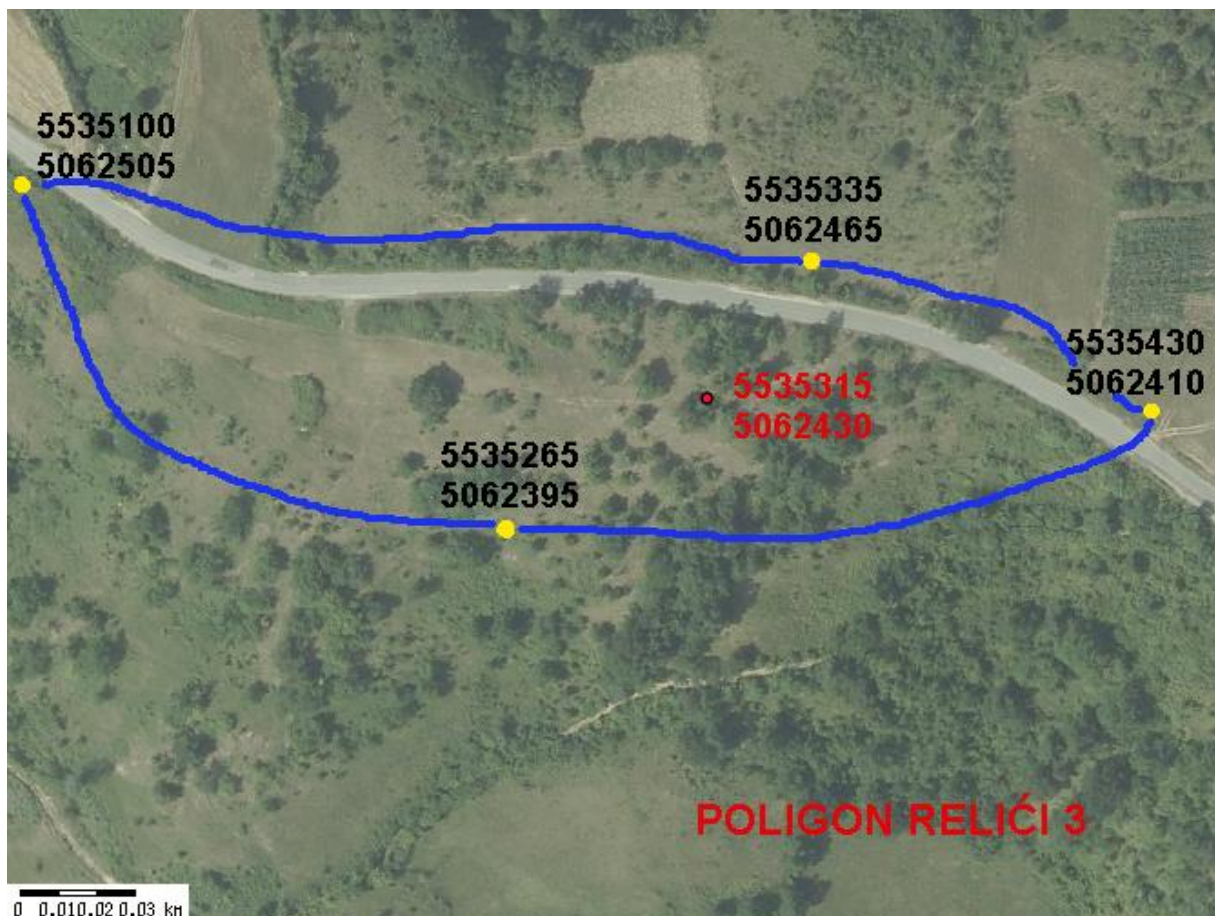
Kvaliteta staništa ponajprije se očituje stupnjem zahvaćenosti vegetacijske sukcesije i antropogenim djelovanjem. Stanište bi trebalo procijeniti ponajviše na osnovi prisutnosti drvenastih vrsta i njihovoj pokrovnosti te trenda širenja i brzine vegetacijske sukcesije,

ovisno o drvenastim vrstama na pojedinim lokalitetima. Također, bilo kakav odmak u redovitom održavanju rubnih djelova staništa kakva su npr. margine prometnica i puteva, prestanak košnje livada uz rubove živica i međa s jedne strane i eventualno revitaliziranje pojedinih livada i čišćenje puteva i međa košnjom, malčiranjem i sječom drveća s druge strane, bitno mijenja kvalitetu staništa. Sve takve promjene moraju se pomno bilježiti kako bi se mogla procijeniti kvaliteta staništa. Rezultati prvog vršenja monitoringa te eventualno dodatno korištenje podataka iz elaborata o rodu *Himantoglossum* gdje su ukratko i opisana staništa svih lokaliteta, poslužit će kao referentna vrijednost. Elaborat o jadranskoj kozonoški trebao bi biti na raspolaganju svim sudionicima monitoring programa.

Izgleđi za budućnost

Prema sadašnjem saznanju jadranska kozonoška je prisutna na relativno velikom broju lokaliteta te zbog specifičnog tipa staništa možemo reći da ona nije posebno ugrožena. Sve daljnje promjene u arealu, veličini populacija i promjena na staništima zabilježene monitoringom odrediti će koji su to glavni pritisci i prijetnje te sukladno tome odrediti i mjere zaštite.

OGLEDNI PRIMJER DEFINIRANJA POLIGONA/PLOHE ZA UZORKOVANJE



Reference

1. **Anonimus (2005):** Zakon o zaštiti prirode. NN 70/05, 139/08. Zagreb.
2. **Anonimus (2009):** Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim. NN 099/2009, Zagreb.
3. **Baumann, H., Kunkele, S., & R. Lorenz (2006):** Die Orchideen Europas.- Eugen Ulmer KG.
4. **Borovečki-Voska Lj. (2010):** Orhideje na Strahinjščici i susjednim područjima, Alfa d.d., Zagreb.
5. **Borovečki-Voska Lj., Šincek D. (2010):** Istraživanje populacija i kartiranje staništa biljne svojte s Dodatka II. Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore – jadranska kozonoška (*Himantoglossum adriaticum* Baumann) na području Strahinjščice, Maclja i Ravne gore, DZZP, Radoboj, Varaždin.
6. **Borovečki-Voska Lj. (2012):** Prilog rasprostranjenosti svojte *Himantoglossum adriaticum* H.Baumann – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
7. **Buttler, K. P. (2007):** Field guide to Orchids of Britain and Europe. The Crowood Press, Swindon.
8. **Crvenka, M. (1999):** Hrvatske orhideje – slikovnica izabranih kaćuna. Inmedia, Zagreb.
9. **Delforge P. (2006):** Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. A&C Black Publishers Ltd., London.
10. **Domac R. (1994):** Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb.
11. **Horvat I. (1949):** Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb
12. **Hršak, V.; Nikolić, T.; Plazibat, M.; Jelaska, S.D.; Bukovec, D. (1999):** Orchids of Medvednica Natural Park, Croatia. Acta Biol. Slovenica 42(4): 13-37.
13. **Koopowitz, H. (2001):** Orchids and Their Conservation. Timber Press, Portland.
14. **Kranjčev R. (2005):** Hrvatske orhideje, Prilozi za hrvatsku floru. Agencija za komercijalnu djelatnost, Zagreb.
15. **Milović, M. (2012):** Prilog flori Šibenika i okolice – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
16. **Nikolić, T. & Topić, J. (2005):** Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
17. **Nikolić, T. (et al.) (2006):** Biološka raznolikost Hrvatske – priručnici za inventarizaciju i praćene stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb. (također URL http://www.dzpz.hr/publikacije_knjige.htm).
18. **Nikolić T., Topić J., Vuković N. ur. (2010):** Botanički važna područja Hrvatske. Prirodoslovno- matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga d.o.o., Zagreb.
19. **Ruščić, M. (2012):** Prilog rasprostranjenosti svojte *Himantoglossum adriaticum* H.Baumann – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line

(<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

20. **Šincek D. (2012a)**: Prilog flori planine Maceljske gore – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
21. **Šincek, D., Čičmir, R. i Borovečki-Voska, Lj. (2012)**: Istraživanje i raščlanjivanje svojti te rješavanje taksonomskih problema vezanih uz rod *Himantoglossum* (*Orchidaceae*) (*H. adriaticum* Baumann, *H. hircinum* (L.) Spreng. i *H. caprinum* Spreng.) u republici Hrvatskoj. Elaborat. Državni zavod za zaštitu prirode. Varaždin. Zagreb, Radoboj
22. **Šincek D. (2012c)**: Prilog rasprostranjenosti svojte *Himantoglossum adriaticum* H.Baumann – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
23. **Tomašević, M. (2012)**: Prilog rasprostranjenosti roda *Himantoglossum* – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
24. **Topić J. & Vukelić J. (2009)**: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
25. **Vrbek, M.; Fiedler, S. (1998)**: The distribution, degree of threat to and conservation of the orchids of Žumberak (Croatia). *Nat. Croat.* 7(4): 291-305.
26. **Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D. & Rosavec R. (2008)**: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
27. **Zima, D.; Đurkić, M.; Tomašević, M. (2006)**: Analiza ugroženosti svojti iz porodice *Orchidaceae* u Požeškoj kotlini i okolnom gorju. *Agronomski Glas.* (2): 99-107.

Himantoglossum adriaticum – Obrazac za podatke

Istraživač

Ime:	
Adresa:	
Telefon:	
e-mail	

Lokalitet

Naziv lokaliteta:	
Uzorkovni poligon (oznaka: ime ili broj):	
Datum:	
Fotografije/naziv:	

Kratki opis lokaliteta (sa stanišnim tipom i fitocenozaom ako je moguće i opisom distribucije drvenaste vegetacije koja je gotovo redovito prisutna na staništima jadranske kozonoške: pojedinačna stabla/grmovi, rubna drvenasta vegetacija uz ceste i putove, rub šume/šikare, drvenasta međa između susjednih parcela, otočne formacije nastale čišćenjem terena nakon krčenja što je čest slučaj u Zagorju... ekspozicija, nagib terena):

Definiranje plohe/poligona za vršenje monitoringa i prebrojavanje jedinki jadranske kozonoške:

Prema točki centroida na odabranom lokalitetu (tabela s navedenim svim lokalitetima u RH odabranim za monitoring!) te nakon pomne pretrage terena odrediti 4 krajnje točke (E, W, N, S) koje omeđuju područje unutar kojeg su uočene jedinke jadranske kozonoške. Nakon toga na orto-foto karti 1: 5 000 iscrtati granice poligona te prebrojati sve cvatuće jedinke.

Broj cvatućih jedinki *Himantoglossum adriaticum*: _____

Popisivanje drvenastih vrsta i utvrđivanje brojnosti i pokrovnosti drvenaste vegetacije:

Popis svih drvenastih vrsta unutar ranije definiranog poligona:

Latinski naziv vrste	Latinski naziv vrste

Uporabom ljestvice od devet stupnjeva (r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5) procijeniti brojnost/pokrovnost ukupne komponente drvenaste vegetacije na poligonu.

Procijeniti udio grmlja/drveća prema visini:

- a) Prevladava grmlje do 100 cm visine
- b) Prevladava grmlje od 100 do 200 cm visine
- c) Prevladava visoko drveće preko 200 cm
- d) Podjednaka zastupljenost raznih veličina
- e) _____

Utjecaj na stanište (+/-):

Košnja	
Ispaša (krave, ovce, koze)	
Kopanje (ljudi ili divlje životinje poput medvjeda)	
Melioracija	
Zgrade i izgradnja	
Drugo	

Popis značajnih svojti uočenih unutar granica poligona:

Nacionalna crvena lista (s naznakom kategorije ugroženosti)	
Endemi	
Vrste s Priloga EU Direktive o staništima	

Bilješke: