

GLASILO FUTURE

ISSN 2623-6575

UDK 005

UDK 598.2

UDK 581.9

PUBLIKACIJA FUTURE - STRUČNO-ZNANSTVENA UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA, KULTURE I MEĐUNARODNE SURADNJE, ŠIBENIK

VOLUMEN 3 BROJ 3

PROSINAC 2020.

Glasiilo Future

Stručno-znanstveni časopis

Nakladnik:

FUTURA



Sjedište udruge: Šibenik

Adresa uredništva:

Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska / Croatia

☎ / 📠: +385 (0) 022 218 133

✉: urednistvo@gazette-future.eu / editors@gazette-future.eu

🌐: www.gazette-future.eu

Uređivački odbor / Editorial Board:Doc. dr. sc. Boris Dorbić, v. pred. – glavni i odgovorni urednik / *Editor-in-Chief*Emilija Friganović, dipl. ing. preh. teh., v. pred. – zamjenica g. i o. urednika / *Deputy Editor-in-Chief*Ančica Sečan, mag. act. soc. – tehnička urednica / *Technical Editor*Antonia Dorbić, mag. art. – zamjenica tehničke urednice / *Deputy Technical Editor*

Prof. dr. sc. Željko Španjol

Mr. sc. Milivoj Blažević

Vesna Štibrić, dipl. ing. preh. teh.

Međunarodno uredništvo / International Editorial Board:

Prof. dr. sc. Kiril Bahcevandziev - Portugalska Republika (Instituto Politécnico de Coimbra)

Prof. dr. sc. Martin Bobinac - Republika Srbija (Šumarski fakultet Beograd)

Prof. dr. sc. Zvezda Bogevska - Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)

Dario Bognolo, mag. ing. - Republika Hrvatska (Veleučilište u Rijeci)

Prof. dr. sc. Agata Cieszewska - Republika Poljska (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

Dr. sc. Bogdan Cvjetković, prof. emeritus - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Duška Čurić - Republika Hrvatska (Prehrambeno-biotehnoški fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Margarita Davitkovska - Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)

Prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Josipa Giljanović - Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnoški fakultet u Splitu)

Prof. dr. sc. Semina Hadžiabulić - Bosna i Hercegovina (Agromediterranski fakultet Mostar)

Prof. dr. sc. Péter Honfi - Mađarska (Faculty of Horticultural Science Budapest)

Prof. dr. sc. Mladen Ivić - Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)

Doc. dr. sc. Anna Jakubczak - Republika Poljska (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy)

Doc. dr. sc. Orhan Jašić - Bosna i Hercegovina (Filozofski fakultet Tuzla)

Prof. dr. sc. Tajana Krička - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Doc. dr. sc. Dejan Kojić - Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)

Slobodan Kulić, mag. iur. - Republika Srbija (Srpska ornitološka federacija i Confederation ornitologique mondiale)

Prof. dr. sc. Biljana Lazović - Crna Gora (Biotehnički fakultet Podgorica)

Prof. dr. sc. Branka Ljevnaić-Mašić - Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu)

Doc. dr. sc. Zvonimir Marijanović - Republika Hrvatska (Kemijsko-tehnoški fakultet u Splitu)

Doc. dr. sc. Ana Matin - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Bosiljka Mustać - Republika Hrvatska (Sveučilište u Zadru)

Hrv. akademik prof. dr. sc. Stanislav Nakić - Bosna i Hercegovina (Sveučilište Hercegovina Mostar)

Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Bojan Simovski - Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za šumarski nauki, pejzažna arhitektura i ekoinženering "Hans Em" Skopje)

Prof. dr. sc. Davor Skejić - Republika Hrvatska (Građevinski fakultet Zagreb)

Prof. dr. sc. Nina Šajna - Republika Slovenija (Fakulteta za naravoslovje in matematiko)

Akademik prof. dr. sc. Refik Šećibović - Bosna i Hercegovina (Visoka škola za turizam i menadžment Konjic)

Prof. dr. sc. Andrej Šušek - Republika Slovenija (Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor)

Prof. dr. sc. Elma Temim - Bosna i Hercegovina (Agromediterranski fakultet Mostar)

Mr. sc. Merima Toromanović - Bosna i Hercegovina (Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću)

Doc. dr. sc. Ivana Vitasović Kosić - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Doc. dr. sc. Ana Vujošević - Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)

Sandra Vuković, mag. ing. - Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)

Prof. dr. sc. Vesna Židovec - Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)

Grafika priprema: Ančica Sečan, mag. act. soc.

Objavljeno: 31. prosinca 2020. godine.

Časopis izlazi u elektroničkom izdanju dva puta godišnje, krajem lipnja i prosinca, a predviđena su i dva interdisciplinarna specijalna izdanja tijekom godine iz STEM i ostalih znanstvenih/umjetničkih područja.

Časopis je besplatan. Rukopisi i recenzije se ne vraćaju i ne honoriraju.

Autori/ce su u potpunosti odgovorni/e za sadržaj, kontakt podatke i točnost engleskog jezika.

Umnožavanje (reproduciranje), stavljanje u promet (distribuiranje), priopćavanje javnosti, stavljanje na raspolaganje javnosti odnosno prerada u bilo kojem obliku nije dopuštena bez pismenog dopuštenja Nakladnika.

Sadržaj objavljen u Glasilu Future može se slobodno koristiti u osobne i obrazovne svrhe uz obvezno navođenje izvora.

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

FUTURA – stručno-znanstvena udruga za promicanje održivog razvoja, kulture i međunarodne suradnje, Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska

(2020) 3 (3) 01–65

SADRŽAJ:

	Str.
<i>Prethodno priopćenje (preliminary communication)</i>	
<i>S. Nakić, K. Lindov</i>	
Motivacija kao čimbenik razvoja ljudskih resursa Motivation factor of human resources development	01–16
<i>S. Nakić, Valentina Vinšalek Stipić, Marina Milinković</i>	
Upravljanje zalihama kao čimbenik uspješnog poslovanja hrvatskih poduzeća Inventory management as a factor of successful business of Croatian companies	17–33
<i>Stručni rad (professional paper)</i>	
<i>Ivana Vitasović Kosić, Mirjana Šipek, Nina Šajna</i>	
Prikaz studentske terenske nastave na širem području mjesta Plomin (Plominska gora, Hrvatska) Display of student fieldwork teaching in the wider area of Plomin (Plominska gora, Croatia).	34–50
<i>Nekategorizirani rad (uncategorised paper)</i>	
<i>D. Skejić</i>	
Popularan rad Popular paper	51–60
<i>Zdenka Bilušić</i>	
Prikaz izložbe Review of exhibition	61–63
<i>Upute autorima (instructions to authors)</i>	64–65

Prikaz studentske terenske nastave na širem području mjesta Plomin

(Plominska gora, Hrvatska)

Display of student fieldwork teaching in the wider area of Plomin

(Plominska gora, Croatia)

Ivana Vitasović Kosić¹, Mirjana Šipek², Nina Šajna²

stručni rad (professional paper)

doi: 10.32779/gf.3.3.3

Sažetak

Cilj ovog stručnog rada bio je predstaviti određene tematske nastavne jedinice koje se praktično obrađuju u obliku terenske nastave u okviru kolegija "Fitocenologija" i "Ekologija staništa i biljnih zajednica", a izvode se na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Terenska nastava odvijala se na širem području mjesta Plomin i Plominske gore, području vrlo bogate i raznolike flore, gdje nalazimo mnoge endemične i ugrožene svojte te različite tipove staništa, kao i različite tipove eu- i submediteranske vegetacije. Plomin i okolica poučan su primjer kako utjecaj čovjeka u prostoru može biti pozitivan i/ili negativan. Bez aktivnosti čovjeka i njegovih domaćih životinja raznolikost prirodnih samoniklih orhideja (porodica Orchidaceae) bila bi mnogo manja. Spajanjem biljne i animalne proizvodnje maksimalno se može iskoristiti potencijal prirodnih datosti, štiteći pri tome biološku raznolikost svojti i staništa. Ova terenska nastava osmišljena je kako bi se studentima krajobrazne arhitekture i agroekologije omogućilo da se upoznaju s endemskom i ugroženom florom te mediteranskom vegetacijom Istre. Studenti su dobili znanje o mogućnostima obnove degradiranih staništa. Terenska nastava je također studentima pružila priliku da razumiju pozitivne i negativne promjene u krajobrazu povezane s tekovinama industrijske djelatnosti. Štoviše, studenti su mogli prepoznati da negativni utjecaji značajno narušavaju vizualnu i sadržajnu vrijednost krajobraza. Uz to, studentima je pružena prilika da kušaju tradicionalne recepture samoniklih biljaka koje rastu na različitim vrstama staništa. Prezentirane aktivnosti vode ka razumijevanju koliko je važno održivo upravljati poljoprivrednim zemljištem, primjenjivati načela ekološke poljoprivrede i očuvati tradicionalne namjene tla, biljaka i životinja, što u konačnici pozitivno utječe na očuvanje bioraznolikosti.

Ključne riječi: studentska terenska nastava, vegetacija, flora, endemi, Plomin.

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu botaniku, Svetošimunska cesta 25,10000 Zagreb, Republika Hrvatska.

* E-mail: ivitasovic@agr.hr.

² Sveučilište u Mariboru, Prirodoslovno-matematički fakultet, Katedra za ekologiju, 2000 Maribor, Republika Slovenija.

Abstract

The aim of this professional paper was to present certain thematic teaching units that are practically processed in the form of fieldwork within the courses "Phytocenology" and "Ecology of habitats and plant communities", which are held at University of Zagreb Faculty of Agriculture. The fieldwork took place in the wider area of Plomin and Plominska gora, a locality very rich in diverse flora, endemic and endangered taxa, and various plant habitats and types of eu-and sub-Mediterranean vegetation. Plomin and its surroundings are an instructive example of how human influence on local landscape can be positive and / or negative. Without activities of humans and livestock, the diversity of natural wild orchids (Orchidaceae family) would be much smaller. By integrating plant and animal production, the potential of natural resources can be used to the maximum, while protecting the biological diversity of taxa and habitats. This field trip was designed to enable students of landscape architecture and agroecology to get familiar with the endemic and endangered flora and Mediterranean vegetation of Istria. Students were provided with the knowledge about the possibilities of restoration of degraded habitats. The field trip also represented an opportunity for students to understand positive and negative changes in the landscape related to the achievements of industrial activity. What is more, students were able to recognize that negative impacts significantly impair visual and content value of the landscape. Additionally, students were provided an opportunity to taste traditional wildgrowing plants, which grow in different habitat types. Presented activities lead toward an understanding how important it is to sustainably manage agricultural land, apply organic farming, and preserve traditional uses of soil, plants and animals, which ultimately has a positive impact on biodiversity conservation.

Key words: student fieldwork, vegetation, flora, endemic taxa, Plomin.

Uvod

Krajem travnja 2018. zaputili smo se s studentima Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, studija Krajobrazne arhitekture i Agroekologije na jednodnevnu terensku nastavu fakultetskim autobusom u idilično naselje Plomin (Slika 1) na istočnoj obali Istre.

Povijest naselja datira iz drugog tisućljeća prije Krista, kada je na brdu izgrađeno utvrđeno naselje. U sljedećim stoljećima razvija se trgovina, a u podnožju naselja i važna luka s rimskim imenom *Flanona*, današnje naselje Plomin Luka. Nakon pada Zapadnog Rimskog Carstva, razni su se vladari izmjenjivali sve do razdoblja 8. stoljeća, kada su započela mirnija vremena. Burnije je bilo u 15. stoljeću, kada je Plomin, kao najizloženija utvrda istočne Istre Mletačke Republike, bio zaposjednut i velikim dijelom uništen tijekom uskočkog rata u 16. stoljeću. Daljnja sudbina bila je slična kao i u ostalim dijelovima Istre za vrijeme bivše mletačke vlade. Najvažnija sačuvana povijesna građevina je romanička crkva Sv. Jurija iz 9. stoljeća, u kojem je izgrađen drevni oltar s likom boga Silvana, zaštitnika flore i faune. Posebno je zanimljivo da je na oltaru kasnije uklesan natpis glagoljicom.

Do kraja Drugog svjetskog rata stanovništvo se bavilo rukotvorinama, trgovinom, mlinarstvom, brodarstvom i ribarstvom (Bertoša i Matijašić, 2005). U tom je razdoblju Plomin Luka brodskim linijama bio povezan s Rijekom i otocima. No, isušivanje nekadašnjeg Čepić jezera podno Učke radi dobivanja obradivih površina današnjeg Čepićkog polja zahtijevalo je iskop odvodnog kanala do najbližeg Plominskog zaljeva i njegovo djelomično zatrpavanje. To je uz druge tadašnje trendove u regiji dovelo do velike depopulacije naselja (Poljanec-Borić, 1992; Bertoša i Matijašić, 2005). Valja napomenuti da je između dva svjetska rata, Čepić jezero bilo jedino prirodno jezero u Istri, a nakon njegovog isušivanja i danas su tamo prisutne močvarne i polusuhe livade koje su stanište populacija *Gladiolus illyricus* W. D. J. Koch (ilirska gladiola).

Mjesto Plomin i njegova okolica zanimljive su i vrijedne lokacije za izvedbu terenske nastave gdje se osim vrijedne kulturno-povijesne ostavštine Plomina i Plominske gore, mogu vidjeti raznoliki tipovi šumskih i nešumskih prirodnih i antropogenih staništa, endemične i ugrožene biljne svojte hrvatske flore, tradicionalan način gospodarenja, neki stari i novi zahvati / intervencije u krajobrazu koje za sobom donose određene posljedice. Također se mogu vidjeti prirodni procesi sukcesije i degradacije vegetacije kao rezultat svih tih promjena u krajobrazu.

Cilj ovog stručnog rada je prikazati određene tematske nastavne jedinice koje su obrađene praktično u vidu terenske nastave koja obuhvaća predmete: "Fitocenologija" i "Ekologija staništa i biljnih zajednica", a koji se izvode na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.



Slika 1. Pogled na mjesto Plomin (foto: N. Šajna)

Figure 1. View of Plomin (photo: N. Šajna)

Geografski smještaj, vegetacija i staništa šireg područja Plomina i Plominske gore

Šire područje Plominske gore pripada planinskom masivu i Parku Prirode (PP) Učka. Područje je karakterizirano velikim količinama padalina te bujnom vegetacijom, a predstavlja važnu klimatsku barijeru. Pored toga istočna primorska strana Učke blaže je položena od zapadne kopnene strane, što se ogleda u različitoj vegetaciji, većoj količini padalina i gušćoj (većoj) naseljenosti. Na padinama i obroncima Sisola (835 m n.v.), koji se postepeno spuštaju u Plominski zaljev mnogobrojni su prapovijesni, antički i srednjovjekovni arheološki lokaliteti. Ljeti je služio za ispašu stoke, pa su na njegovim padinama i danas vidljivi tragovi mnogih pastirskih stanova (gromača) (Bertoša i Matijašić, 2005).

Što se vegetacije tiče, mjesto Plomin i Plomin Luka pripadaju prijelaznoj biljnogeografskoj zoni između eumediteranske i submediteranske zone (Šugar, 1983, 1984). Bogatstvo i raznolikost biljnog svijeta, te vegetacijskih zajednica u Istri odraz su njezina zemljopisnog položaja, reljefa, podneblja, petrografske podloge i tla.

U eumediteranskoj zoni u uskom obalnom pojasu dominiraju vazdazelene šume i makije hrasta crnike sa crnim jasenom (As. *Fraxino orno-Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958) sa karakterističnim vrstama: *Quercus ilex* L. (hrast crnika), *Laurus nobilis* L. (lovor), *Fraxinus ornus* L. (crni jasen), *Rosa sempervirens* L. (ruža zimzelena), *Lonicera etrusca* Santi (etruščanska kozja krv), gotovo ugrožena (NT) svojta *Cyclamen repandum* Sibth. et Sm. (primorska ciklama), *Coronilla emerus* L. ssp. *emeroides* Boiss. et Spruner (*grmoliki grašar*) i *Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz (jesenska šapika).

Vegetacija stijena u Plominu i oko njega karakterizirana je endemičnom zajednicom stjenjača istarskog zvončića i dalmatinske zečine (As. *Campanulo istriacae-Centaureetum dalmaticae* H-ić (1934) 1937). Ona se pojavljuje u pukotinama okomitih vapnenačkih stijena, a sekundarno se pojavljuje na obalnim grebenima izvan dohvata morskih valova. To je endemična kvarnersko-liburnijska zajednica koja ima veliku prirodnu i znanstvenu važnost jer u svom sastavu objedinjuje najvažnije endemske vrste navedenog prostora (Trinajstić, 2008; Šegulja, 1970). Stari grad Plomin je obrašten endemskom vrstom *Campanula fenestrellata* Feer ssp. *istriaca* (Feer) Damboldt te se u čast toj endemičnoj podvrsti istarskog zvončića, od 2013. svake godine u svibnju održava manifestacija "Zvončić zove u Plomin".

Uz obalu obližnjeg mjesta Plomin Luka nalazimo stanište priobalnih stijena zajednica trpuca i mrižice (As. *Plantagini-Limonietum cancellati* H-ić (1934) 1939) koju čine halofilne vrste, a rastu uz obalne grebene, u zoni direktnog djelovanja morskih valova. Ta je zajednica stabilnog florističkog sastava (Trinajstić, 2008).

Kamenjarski pašnjaci ovog uskog područja eumediteranske zone obuhvaćeni su zajednicom jadranske kamenjare ljekovite kadulje i kovilja (As. *Stipo eriocauli-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958) koja je razvijena na kamenitim površinama uz obalu, gdje predstavlja krajnji stadij degradacije šume hrasta crnike i crnog jasena. Tlo na kojem je razvijena ova zajednica je veoma plitko i skeletno.

Submediteranska zona okolice Plomina je daleko prostranija i u njoj prevladavaju listopadne vrste. Karakteriziraju ih šumske zajednice hrasta medunca i bijelog graba (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić 1939) u toplijoj, nižoj zoni i hrasta medunca i crnog graba (As. *Sesleria autumnalis-Quercetum pubescentis* Zupančić 1999) u hladnijoj epimediteranskoj vegetacijskog zoni mediteransko-montanoga vegetacijskog pojasa. Ova zajednica predstavlja klimazonalnu šumsku zajednicu, u kojoj su u sloju grmlja značajne vrste: *Cornus mas* L. (drijen), *Juniperus oxycedrus* L. (primorska šmrika), *Coronilla emerus* L. ssp. *emeroides* Boiss. et Spruner (grmoliki grašar), u sloju zeljastih biljaka *Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz. (jesenska šašika), *Carex flacca* Schreb. (oštri šaš), gotovo ugrožena (NT) svojta *Asparagus tenuifolius* Lam. (tankolisna šparoga), *Iris graminea* L. (uskolisna perunika), *Aristolochia lutea* Desf. (žuta vučja stopa), *Viola alba* Besser (bijela ljubica), *Silene italica* (L.) Pers. (talijanska pušina) i dr. (Trinajstić, 2008; Rukavina, 2001; Vukelić i sur., 2008). Prema Šugar (1984) na području Plomina izdvaja se subasocijacija *Quercus-Carpinetum orientalis cistetosum salviifolii* Šugar (1984).

Degradacijski stadij šuma submediteranske zone predstavljen je trnjakom drače odnosno dračika (As. *Rhamno-Paliuretum adriaticum* Trinajstić 1996). Ta je zajednica razvijena na degradiranim površinama na kojima je nekada bila šuma hrasta medunca i bijelog graba. Tlo je najčešće plitko i siromašno. Ovoj zajednici pripadaju malene površine oko naselja, obradivih površina, puteva, te uz rubove šuma (Trinajstić, 2008), a često se tu nalazi i prevladava druga bodljikava vrsta *Juniperus communis* L. (smreka, smrika ili smrič).

Što se tiče travnjačke vegetacije, u submediteranskoj zoni Plominske gore nalazimo:

- a) pašnjak šaša crljenike i žute krške zečine (As. *Carici humili-Centaureetum rupestris* Ht. 1931), uglavnom obrašta južne padine Učke u visinskom rasponu od 400-1100 m nadmorske visine, gdje predstavlja degradacijski stadij šuma; šikare crnog graba s jesenskom šašikom (As. *Sesleria autumnalis-Ostryetum* Ht. et H-ić in Ht. 1950). To je najmarkantnija zajednica mediteransko-montanog pojasa, koja je razvijena na plitkom i skeletnom tlu, a iskorištava se kao pašnjak. Uz crni grab u sloju drveća i grmlja pojavljuju se *Acer monspessulanum* L. (maklen), *Fraxinus ornus* L. (crni jasen), *Sorbus aria* (L.) Crantz (brašnjava jarebika), *Cornus mas* L. (drijen), *Euonimus verrucosus* Scop. (bradavičava kurika) i dr. (Trinajstić, 2008; Vitasović Kosić, 2011).
- b) kamenjarski pašnjak sjajne smilice i ilirske vlasulje (As. *Koelerio splendens-Festucetum illyricae* Trinajstić 1992) se razvija podno skeletnih tala sa sitno lomljenim kamenom poput šljunka na podlozi vapnenca te je vrlo bogatoga florističkog sastava.

Na kamenitijim površinama isprepliće se sa travnjačkom zajednicom (c) nicejske mlječike i kršina (As. *Euphorbio nicaeensi-Chrysopogonetum* H-ić (1956)1958. Ova zajednica predstavlja najrašireniju travnjačku zajednicu u Istri koja se pretežno razvija na plitkom tlu na terenima različitog nagiba i izloženosti, na podlozi vapnenca i dolomita (Trinajstić, 2008).

Na jako degradiranim staništima, zajednica sjajne smilice i ilirske vlasulje prelazi u zajednicu (d) ljekovite kadulje i kovilja (As. *Stipo eriocauli-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958). Zajednica se iskorištava kao oskudni pašnjak (Bertoša i Matijašić, 2005; Horvatić, 1948, 1962, 1963; Poldini, 1989; Šegulja, 1970; Trinajstić, 1964, 2008).

Raznolikost flore i ugrožene svojte

Prirodna i antropogena staništa okolice Plomina su raznolika; ona obuhvaćaju mozaik obradivih poljoprivrednih površina, makiju, suhe mediteranske travnjake i kamenjarske pašnjake (slika 2), s malim udjelom vinograda, voćnjaka i maslinika okruženih termofilnim listopadnim šumama hrasta medunca i bijelog graba (As. *Quercu-Carpinetum orientalis* H-ić 1939) koja se spušta sve do morskog zaljeva mjesta Plomin Luka.

Uspon započinje lokalnom planinarskom stazom u mjestu Plomin, kroz različite ranije spomenute tipove staništa i vegetacije, do Plominske gore, točnije do vrha Orlić (470 m nadmorske visine), gdje smo došli do ogromnog područja kamenjarskih pašnjaka (Slika 2) s kojih se pruža prekrasan pogled na kvarnerska Vela vrata, otok Cres i grad Rijeku. Iako smo putem vidjeli manje stado krava, nažalost prisutan je trend napuštanja stočarstva u ovom kraju. Kamenito plitko tlo uglavnom je obraslo zeljastim biljkama i manjim bodljikavim grmljem koje ne odgovara pašnim životinjama.

Od grmolikog i zeljastoga bilja ovdje se još pojavljuju: *Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz. (jesenka šašika), *Sorbus torminalis* L. (brekulja), *Acer monspessulanum* L. (maklen), *Prunus mahaleb* L. rašeljka), *Clematis flammula* L., *C. vitalba* L., *C. viticella* L. (plamenita pavitina, obična p., primorska p.), *Helleborus multifidus* Vis. ssp. *istriacus* (Schiffn.) Merxm.et Podl. (istarski kukurijek), *Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe (ljekovita resulja), *Melittis melissophyllum* L. (medenika), *Asparagus acutifolius* L. (divlja šparoga), *Ruscus aculeatus* L. (oštroolisna veprina), *Tamus communis* L. (bljušt) i dr. Na travnjacima još raste *Gentiana tergestina* Beck (trščanski cvič).



Slika 2. Kamenjarski pašnjaci na vrhu Plominske gore (foto: N. Šajna)

Figure 2. Rocky pastures on the top of Plominska gora (photo: N. Šajna)

Tipični predstavnici proljetnog aspekta su grmovi *Salvia officinalis* L. (ljekovita kadulja), *Euphorbia cyparissias* L. (uskolisna mlječika) i *Sedum acre* L. (šiljati žednjak). S gospodarskoga i zdravstvenoga gledišta osobito je važna i iskoristiva ljekovita kadulja zbog ugodnog mirisa, ljekovitosti i medonosnosti.

Prema Crvenoj knjizi (Nikolić i Topić, 2005) mnogi prirodni i antropogeni čimbenici uvjetuju procese koji dovode do ugroženosti biljnih svojti. Procijenjeno je da je čak 62% svih uzročnika ugroženosti vaskularne flore povezano sa gubitkom staništa (npr. zbog promjene vodnog režima, izgradnje kanala, utjecaja poljoprivrede, turizma), najviše zbog utjecaja čovjeka, a dodatnih 24% su posredne posljedice različitih uzročnika. Neposredni gubici, uglavnom uzrokovani pretjeranim sabiranjem biljaka za ukrašavanje i za ljekovite svrhe, čine 7% ukupnog broja zabilježenih uzročnika. Svi ostali uzročnici zajedno prisutni su s manje od 8% .

Na ovim travnjacima nalazimo mnoštvo rijetkih, ugroženih i zaštićenih biljnih vrsta poput *Gentiana lutea* L. ssp. *symphyandra* (Murb.) Hayek (žuta sirištara ili srčanik) ugrožena (EN) svojta, *Lilium bulbiferum* L. (zvjezdasti ljiljan) osjetljiva (VU) svojta, *Primula veris* L. ssp. *columnae* (Ten.) Lüdi (jaglica) gotovo ugrožena (NT) svojta, te brojnih drugih svojti u privlačnim oblicima i bojama cvjetova primjerice *Narcissus radiiflorus* Salisb. (zvjezdastocvjetni sunovrat), *Gladiolus illyricus* W. D. J. Koch (ilirska gladiola), *Pulmonaria angustifolia* L. (uskolisni plućnjak), *Gentiana cruciata* L. (križna sirištara) i dr., koje ljudi rado beru.

Žuta sirištara ujedno je i ugrožena vrsta kojoj ljudi često unatoč zakonskoj zabrani iskopavaju podzemni tuber zbog ljekovitih svojstva (stavlja se u medicinsku rakiju), dok o križnoj sirištari ovisi

opstanak velikog gorskog plavca koji spada među pet najugroženijih danjih europskih vrsta leptira (Grgurev, 2010).

U blizini ovog opisanog područja, s istočne strane Sisola; na zapadnim padinama Sisola i iznad sela Kožljak zabilježena je gotovo ugrožena vrsta (NT) hrvatske flore *Daphne laureola* L. (vazdazeleni likovac) koja dolazi mjestimično unutar termofilne mediteransko-montane asocijacije *Seslerio autumnali-Ostryetum* Ht. et H-ić in Ht. 1950, šume i šikare crnoga graba s jesenskom šašikom. Nalazi ove vrste unutar termofilnih šumskih sastojina u Istri, na malim nadmorskim visinama i relativno blizu mora, na vapnenačkoj i na flišnoj podlozi, pokazuju da je ekološka amplituda ove vrste nešto šira. Osim toga nalazi vrste na ovim malim nadmorskim visinama pokazuju da je to vjerojatno relikv koji je zaostao u termofilnim šumama, pošto su se, po završetku glacijacija, mezofilne šumske sastojine povukle iz mnogo šireg područja, koje su u Istri prekrivale u toku minulih hladnih razdoblja. Fliš je kao duboka, hladna i vlažna podloga poslužio kao dobar konzervator mezofilnih elemenata u recentnim termofilnim šumskim sastojinama (Šugar, 1970; Šugar i Trinajstić, 1970).

Površine koje su nastale kao posljedica ekstenzivne poljoprivredne aktivnosti i degradacijskih stadija šumskih ekosustava, sadrže povoljna staništa za najatraktivnije predstavnike kasnoproletne mediteranske flore samoniklih orhideja roda *Orchis* (kaćuni). U vrijeme našeg posjeta, populacija *Orchis provincialis* Balb. ssp. *pauciflora* (Ten.) Camus (finobodljasti kaćun, gorocvijet) je u velikom broju primjeraka cvjetala (slika 3). Gustoća populacije je na pojedinim mjestima prelazila 20 jedinki / m². Iako latinski naziv *pauci* (mali) i *florus* (cvijet) sugeriraju mali broj cvjetova, neki primjerci imali su natprosječan broj cvjetova, čak i do 13. Ova podvrsta je zabilježena samo u mediteranskoj Hrvatskoj, obilnije u srednjoj i južnoj Dalmaciji. U Hrvatskoj je vrsta *Orchis provincialis* Balb. osjetljiva vrsta (VU), a osim ove podvrste poznata je srodna podvrsta *Orchis provincialis* Balb. ssp. *provincialis* s pjegavim lišćem, koja je rijetka i zabilježena je samo na 2 lokaliteta; kod mjesta Glavotok na otoku Krku i na Žumberku. Na vrhu Orlić zabilježili smo također *Orchis morio* L. (mali kaćun) koji pripada u kategoriju gotovo ugrožena vrsta (NT).

Iz roda *Ophrys* (kokica) zabilježene su 2 podvrste: *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *atrata* (Rchb. f.) A. Bol'os (kokica paučica) i *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *tommasinii* (Vis.) Soó (Tomasinijeva kokica) sa zeleno-žutim čašicama, koje su u hrvatskom dijelu Istre prilično česte vrste, dok je za područje slovenske obale Istre (Piran i Kopar) *O. sphegodes* ssp. *atrata* zabilježena lokalizirano na manje od 5 lokacija, a pojava *O. sp.* ssp. *tommasinii* je upitna je li uopće prisutna u tom dijelu Istre (Paušič i sur., 2016). Temeljna vrsta *O. sphegodes* Mill. pripada u kategoriju osjetljiva vrsta (VU).



Slika 3. Cvat podvrste *Orchis provincialis* Balb. ssp. *pauciflora* (Ten.) Camus s karakteristično intenzivnijom žutom bojom medene usne posute tamnim mrljama (foto: N. Šajna)

Figure 3. Inflorescence of the subspecies *Orchis provincialis* Balb. ssp. *pauciflora* (Ten.) Camus with a characteristically more intense yellow color of labellum sprinkled with dark spots (photo: N. Šajna)

Uz floru ovih kamenjarskih pašnjaka, vrlo je bujna i zanimljiva fauna, tu se zadržavaju brojne vrste leptira i kukaca, a njih love razni pauci, od kojih su na stjenovitim staništima posebno zastupljeni pauci skočci (*Salticidae*). Stjenovita mjesta pravi su dom za zmije i guštere, koje se vrlo lako može zamijetiti i prepoznati primjerice primorsku guštericu (*Podarcis mellisellensis fiumana*) i ljuskavog guštera (*Algyroides nigropunctatus*). Na vlažnijim mjestima zadržavaju se žabe krastače (*Bufo bufo*) i šareni daždevnjaci (*Salamandra salamandra*) (Randić, 2012).

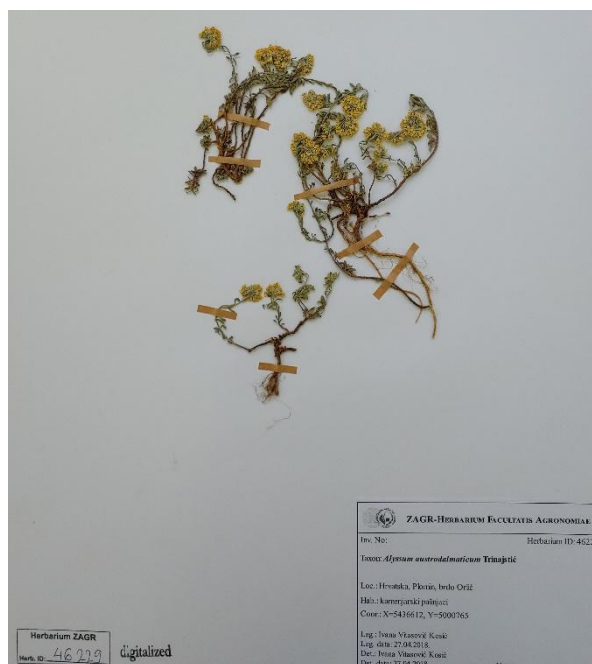
Endemične svojte

Na stjenovitom području kamenjarskih pašnjaka vrha Orlić nalazimo velike populacije žuto cvatućeg endemičnog malog grma *Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić (austrodalmatinska gromotulja ili turica). Ovaj maleni grm (hamefit) uspijeva na suhim kamenjarskim pašnjacima, između stijena i šljunka, te odoljeva jakoj buri na ovom području (Slika 4). Zabilježena je duž Jadranske obale sve do juga. Biljke sabrane tijekom terenske nastave determiniraju se pomoću determinacijskog ključa (Nikolić, 2019a) i stranice Flora Croatica Database (Nikolić, 2019b). Nakon toga se unose u ZAGR herbarij Agronomskog fakulteta te se digitaliziraju, a dostupne su on-line na <http://herbarium.agr.hr/> (Slika 5).



Slika 4. *Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić (austrodalmatinska gromotulja ili turica) na Plominskoj gori (foto: N. Šajna)

Figure 4. *Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić (Austro-Dalmatian thunderbolt or turica) on Plominska gora (photo: N. Šajna)



Slika 5. Digitalizirani primjerak *Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić u ZAGR herbariju

Figure 5. Digitized specimen of *Alyssum austrodalmaticum* Trinajstić in ZAGR herbarium

Još veća botanička rijetkost skriva se u samom središtu Plomina, na starim gradskim zidinama koje su obraštene endemičnom gotovo ugroženom (NT) podvrstom zvončića *Campanula fenestrellata* Feer subsp. *istriaca* (Feer) Damboldt (istarski zvončić) (Slika 6). Konkretno, riječ je o usko rasprostranjenoj stenoendemskoj vrsti II Istre i Kvarnera. Nastanjuje i gradske zidine u Brseču, u

Vrbniku na otoku Krku te na otoku Rabu. Pojavljuje se na okomitim zidovima obalnih litica Istre i kvarnerskih otoka Krka, Raba, Cresa i Paga. Biljka je patuljasta dlakava trajnica (hemikriptofit). Svijetloplavi cvijet istarskog zvončića je otvoren, vijenac je duboko urezan i promjera je 2 cm. Unatoč očitij dlakavosti kojom se razlikuje od usko srodne podvrste *C. fenestrellata* Feer subsp. *fenestrellata*, rasprostranjene duž Jadranske obale od Jablanca do rijeke Krke u Dalmaciji. Najnovije molekularne metode pokazuju da se *C. fenestrellata* subsp. *istriaca* genetski ne razlikuje od tipične podvrste *fenestrellata*, što znači da najnovije molekularne metode ne opravdaju takson subsp. *istriaca* kao podvrstu, no među njima postoje razlike u ekološkoj niši (Rešetnik et al., 2020). Istarski zvončić naseljava specifična staništa, tj. pukotine stijena i zidne pukotine, koji ga svrstavaju u endemsku asocijaciju unutar zajednice *Centaureo-Campanulion* Horvatić 1934 (Trinajstić, 2008). Populacija na Plominskoj gori je jako izolirana, genetski različita i ukazuje na dulje lokalno preživljavanje od vremena pleistocenskih glacijacija, pa je stoga odgovarajuća kategorija podvrsta. (Rešetnik et al., 2020).

Osim ove vrste, na širem području Plominske gore i PP Učka rastu još dvije endemične biljne vrste, obje su gotovo ugrožene (NT) svojte: *Campanula tommasiniana* C. Koch (Tomasinijev zvončić) i *Campanula justiniana* Witasek (Justinijanov zvončić). Na Učki raste *Leontopodium alpinum* Cass. ssp. *krasense* Derganc (krški runolist), varijetet s Dinarskoga gorja (Šugar, 1971) koji spada u kategoriju osjetljiva (VU) svojta te endemična vrsta Dinarskoga gorja *Berberis croatica* Horvat (hrvatska žutika) spada u gotovo ugrožene (NT) svojte Hrvatske flore. Do nedavno se smatralo da hrvatska žutika pripada vrsti s obronaka Etne, i stoga je bila opisana pod imenom etnanske žutike (*Berberis aetnensis* C.Presl) (Bertoša i Matijašić, 2005; Turnšek i sur., 2006).



Slika 6. Subendemična *Campanula fenestrellata* Feer ssp. *istriaca* (Feer) Damboldt - istarski zvončić, obrašta zidine starog grada Plomina te obilno cvate kraje travnja (foto: N. Šajna)

Figure 6. Subendemic *Campanula fenestrellata* Feer ssp. *Istriaca* (Feer) Damboldt - Istrian bellflower, grow back walls of the old center of Plomin and the copious bloom in late April (photo: N. Šajna)

Plomin danas - spoj održive poljoprivrede, agroturizma i tradicionalne gastronomije

Današnji stanovnici Plomina također su vrlo čvrsto povezani s prirodom koja ih okružuje. Pokušavaju se prilagoditi okruženju koje puno daje, ali istodobno ne dopušta puno, što ostaje izazov i u moderno doba. Intenzivno upravljanje poljoprivredom na skromnim zemljištima i u sušnim uvjetima naravno nije moguće, pa su prihodi od turizma itekako dobrodošli. Međutim, mještani su svjesni da je i to održivo samo do određene mjere. Oni se jako zalažu za ekološku i održivu upotrebu krajobraza i namjenu njegovih dobara. Nastoje živjeti što više u suživotu s prirodom i oživjeti uporabu samoniklog bilja u ljekovite svrhe te povezati upotrebu samoniklog bilja s gastronomijom.



Slika 7. Maštovita jela i namazi s dodatkom samoniklog bilja u lokalnom restoranu "Dorina" u Plominu (foto: N. Šajna)

Figure 7. Imaginative dishes and spreads with the addition of wild herbs in the local restaurant "Dorina" in Plomin (photo: N. Šajna)

Ova načela slijede i lokalni mještani koji redovito beru samoniklo bilje na Plominskoj gori što je detaljno prikazano u rezultatima recentnog etnobotaničkog istraživanja na ovom području (Vitasović Kosić, 2018). Na ovom području najviše se u proljeće beru *Asparagus acutifolius* L. (divlja šparoga) i *Ruscus aculeatus* L. (bodljikava veprina, vaprin) koja se kiseli za zimmicu. Općenito, mještanima ne nedostaje domišljatosti i poduzetnosti. Zanimljiv je primjer stanovnika iz obližnjeg mjesta koji je iz Italije donio tajne proizvodnje začina *Crocus sativus* L. (šafan), a koji mještani danas prodaju pod nazivom "Istarski šafan". U lokalnom restoranu "Dorina" mogu se isprobati jela od samoniklih biljaka koje priprema vlasnica, a koja majstorski uspijeva nadograditi tradicionalnu upotrebu samoniklih biljaka vlastitom maštom. Tako osim tradicionalne "fritaje sa divljim šparogama", domaćini nude

namaz od *Allium ursinum* L. (medvjedi luk), samoniklih gljiva i već spomenutog šafrana (Slika 7) divljih šparoga te ukusnih mladih izbojaka bodljikave veprine koje inače izrastaju u bodljikavu drvenastu biljku s preobrazbom stabljike u list (filokladij). Za desert nude pitu s marmeladom od cvijeta maslačka (*Taraxacum officinale* Web.) kao i tradicionalnu slasticu "krafe" sa svježim sirom i listovima mente (*Mentha piperita* L.).

Promjene u krajobrazu i posljedice koje nose za sobom

Ljubav prema prirodi i svom okruženju vjerojatno su posebno snažni zbog nepromišljenih zahvata u prirodnom okruženju za potrebe nekog drugog dobra, bez kojeg danas ne znamo živjeti - struje. Davne 1969. godine na samom rubu Plominskog zaljeva izgrađena je termoelektrana na ugljen, zbog koje je livadana dnu zaljeva djelomično poplavljena. Iako je termoelektrana vratila ljudima radna mjesta, također je unakazila krajobrazne vizure i idiličnu sliku tradicionalnog istarskog mjesta (Mišetić i sur., 2008). Unatoč protivljenju mještana i lokalnih vlasti zbog onečišćenja, 2000. godine izgrađen je još jedan terminal koji je inače udovoljavao višim ekološkim standardima (Oštrić, 2014). No, ogroman crveno-bijeli dimnjak vizualno šteti okolini, a promijenjena je i obala uskog zaljeva, gdje prolazi željeznička pruga za transportni prijevoz ugljena od iskrcaja u luci do termoelektrane.



Slika 9. Plominski zaljev, luka se nalazi na samom kraju 4 km dugog i 250 do 400 m uskog zaljeva (foto: N. Šajna)

Figure 9. Plomin Bay, the port is located at the very end of a 4 km long and 250 to 400 m narrow bay (photo: N. Šajna)

Upravo u vrijeme našeg posjeta, na sjevernoj obali zaljeva, nasuprot željezničke pruge, 2018. godine su započeli radovi uređenja nove šetnice i gradske plaže zvane "Copacabana". Šetnja sada lako dostupnom obalom otkrila je posljednje etnobotaničke atrakcije obalnog jestivog bilja: *Beta vulgaris*

L. ssp. *maritima* (L.) Arcang. (divja ili morska blitva) koja se može pripremiti "na fritaju" i (*Crithmum maritimum* L. (obalni petrovac ili šćulac) koji se nekad na ovim prostorima koristio isključivo za prehranu životinja, a danas se kiseli i/ili kuha i konzumira kao prilog - samoniklo povrće (Vitasović Kosić, 2018).



Slika 9. Pogled na termoelektranu u Plominu, koja je promijenila sliku idiličnog tradicionalnog krajobraza (foto: N. Šajna)

Figure 9. View of the thermal power station in Plomin, which changed the picture of the idyllic traditional landscape (photo: N. Šajna)

Terenska nastava u Plominu i na Plominskoj gori tog se kasnog popodneva bližila kraju. Prepuni dojmova koje nudi istarski krajobraz s karakterističnom vegetacijom i gastronomijom, a koja će našim potomcima ostati samo kroz održivo upravljanje prirodom, uputili smo se nazad prema Zagrebu.

Zaključak

U radu je prikazana tematska terenska nastava kolegija "Fitocenologija" i "Ekologija staništa i biljnih zajednica" koji se izvode na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a koja je provedena na širem području mjesta Plomin i Plominske gore. Ova terenska nastava osmišljena je kako bi se studentima krajobrazne arhitekture i agroekologije omogućilo da se upoznaju s endemskom i ugroženom florom te mediteranskom vegetacijom Istre. Terenska nastava bila je usmjerena na prikaz autohtonih biljnih zajednica i svojiti s posebnim naglaskom na one endemične i zaštićene u Hrvatskoj. Također je prikazan uporabni aspekt samoniklih autohtonih biljaka, u smislu tradicionalnih, ali i suvremenih kulinarskih tehnika. Studentima je prikazana i razlika između tradicionalnog, održivog

upravljanja krajobrazom, te određenih intervencija koje su tekovine industrijske djelatnosti, a koje značajno narušavaju njegovu vizualnu i sadržajnu vrijednost.

Spajanjem biljne i animalne proizvodnje (pr. ovce kao prirodne "kosilice" u masliniku, a na drugim tipovima staništa sprječavaju vegetacijsku sukcesiju, ujedno i gnoje stanište) maksimalno se može iskoristiti potencijal prirodnih datosti, štiteći pri tome biljnu raznolikost vrsta i staništa.

Plomin i okolica poučan su primjer kako utjecaj čovjeka u prostoru može biti pozitivan i/ili negativan. Bez aktivnosti čovjeka i njegovih domaćih životinja (antropozoogena aktivnost), koji na taj način stvara i povećava sekundarna staništa, raznolikost prirodnih samoniklih orhideja (*Orchidaceae*) na mediteranskim travnjacima bila bi mnogo manja. Održivim ekološkim gospodarenjem na poljoprivrednim površinama moguće je očuvanje tradicionalnih načina korištenja tla, biljaka i životinja, što pozitivno utječe na očuvanje bioraznolikosti.



Slika 10. Ranije teško pristupačna plaža u zaljevu sada je lako dostupna mnoštvu posjetitelja nakon izgradnje široke šetnice, koja sa sobom povlači promjene u krajobrazu (foto: N. Šajna)

Figure 10. The formerly inaccessible beach in the bay is now easily accessible to many visitors after the construction of a wide promenade, which entails changes in the landscape (photo: N. Šajna)

Zahvala

Terenski dio ovog rada proveden je tijekom nastavnog usavršavanja prof. dr. sc. Nina Šajne na Zavodu za poljoprivrednu botaniku u okviru projekta "Mobilnost slovenskih sveučilišnih nastavnika 2017-2018", kojeg su financirali Europski socijalni fond EU i Ministarstvo za obrazovanje, znanost i sport Republike Slovenije.

Literatura

Bertoša, M., Matijašić, R. (ur.) (2005). *Istarska enciklopedija*. Zagreb: **Leksikografski zavod Miroslav Krleža**.

Grgurev, M. (2010). *Park prirode Učka-plan upravljanja*. Lovran: Javna ustanova „Park prirode Učka“, Lovran.

Horvatić, S. (1948). *Istraživanje vegetacije u Istri god. 1948*, Ljetopis JAZU.

Horvatić, S. (1962). Novi prilog poznavanju primorske vegetacije gariga i kamenjarskih pašnjaka. *Acta Bot. Croat.* 20(1), 243-259.

Horvatić, S. (1963). Biljnogeografski položaj i raščlanjenje našeg primorja u svjetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. *Acta Bot. Croat.* 22, 27-81.

Mišetić, A., Miletić, G., Smerić, T. (2008). Lokalna javnost i energetske projekti u Hrvatskoj. Rezultati empirijskog istraživanja stavova lokalne javnosti iz okolice TE Plomin. *Socijalna ekologija* 17, 343-359.

Nikolić, T. (2019a). *Flora Croatica 4 - Vaskularna flora Republike Hrvatske*. Zagreb: Alfa d.d.

Nikolić, T., (ur.) (2019b). Flora Croatica Database. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zavod za botaniku (pristup: 20. listopada 2020).

Nikolić, T., Topić J. (ur.) (2005). *Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.

Oštrić, Z. (2014). Ekološki pokret u Hrvatskoj 1990-ih (s pogledom iz 2013.). *Ekonomika i ekohistorija* 10, 41-93.

Paušič, I., Cenc, Ž., Bakan, B. (2016). *Ophrys illyrica* S. Hertel & K. Hertel (Orchidaceae), a new species in the Slovenian flora. *Annales - Series historia naturalis* 26, 105-112.

Poldini, L. (1989). *La Vegetazione del Carso Isontino e Triestino*: Trieste.

Randić M. (2012). Prirodne zanimljivosti uz pješačku stazu Medveja - Lovranska Draga. *Zbornik Lovranščine, knjiga 2*, 295-298.

Poljanec-Borić, S. (1992). Zavičajni park Istre (Od regionalnog problema do regionalnog projekta). *Društvena istraživanja* 1, 159-172.

Rešetnik, I., Temunović, M., Liber, Z., Šatović, Z., Bogdanović, S. (2020). Phylogeography of *Campanula fenestrellata* s.l. (Campanulaceae) in the northern Adriatic. *Plant Syst Evol.* 306; 42.

Rukavina M. (2001). *Šumska vegetacija na prostoru parka prirode Učka s kartom tipova staništa i vegetacije*. Zagreb: Rukopis.

Šegulja, N. (1970). Vegetacija sjeveroistočnog dijela Labinštine u Istri, *Acta Bot. Croat.* 29, 157-172.

Šugar, I. (1970). Vegetacijski profil kroz Učku s vegetacijskom kartom tog područja. *Mittl.Ostalpin.-din. Ges. f. Vegetkde.* 11, 213–218.

Šugar I. (1971). Učka-novo nalazište runolista (*Leontopodium alpinum* Cass. var. *krasense* (derg.) Hay.) u Hrvatskoj. *Acta Bot. Croat.* 30, 153-156.

Šugar, I. (1983): Biljnogeografski položaj i raščlanjenost vegetacije Istre u svjetlu najnovijih fitocenoloških istraživanja. *Akad. Nauka BIH Radovi* 52(21), 517–524.

Šugar, I. (1984). Novi pogledi na biljni pokrov i na biljnogeografsku raščlanjenost Istre. *Acta Bot. Croat.* 43, 225-234.

Šugar, I., Trinajstić, I. (1970). *Daphne laureola* L. (lovorolisni likovac) u biljnom pokrovu Istre. *Acta Bot. Croat.* 29(1), 225-232.

Trinajstić, I. (1964). O Vegetacijskom pokrovu otoka Krka. *Acta Bot. Croat.* 23, 119-134.

Trinajstić, I. (2008). *Biljne zajednice Republike Hrvatske*. Zagreb: Akademija šumarskih znanosti.

Turnšek, M., Rukavina, M., Komljenović, K. (ur.) (2006). *Prostorni plan Parka Prirode "Učka"*. Rijeka-Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Zavod za prostorno planiranje, Županijski zavod za održivi razvoj i prostorno planiranje Rijeka – Zagreb.

Vitasović Kosić, I. (2011). Travnjaci reda *Scorzonero-Chrysopogonetalia* na Čičariji: flora, vegetacija i krmna vrijednost. Doktorska disertacija, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Vitasović Kosić, I. (2018). Tradicionalna upotreba samoniklog jestivog bilja na području općine Kršan (Istra, Hrvatska)-Traditional wild food plants used in Kršan municipality (Istria, Croatia). *Glasilo Future* 1(1-2), 1-14.

Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. (2008). *Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.

Primljeno: 03. prosinca 2020. godine

Received: December 03, 2020

Prihvaćeno: 30. prosinca 2020. godine

Accepted: December 30, 2020