

Dr Ing PAVLE FUKAREK

PIONIRSKA VEGETACIJA TOČILA U BRDSKOM POJASU DINARSKIH PLANINA I NJENA ZAŠTITA

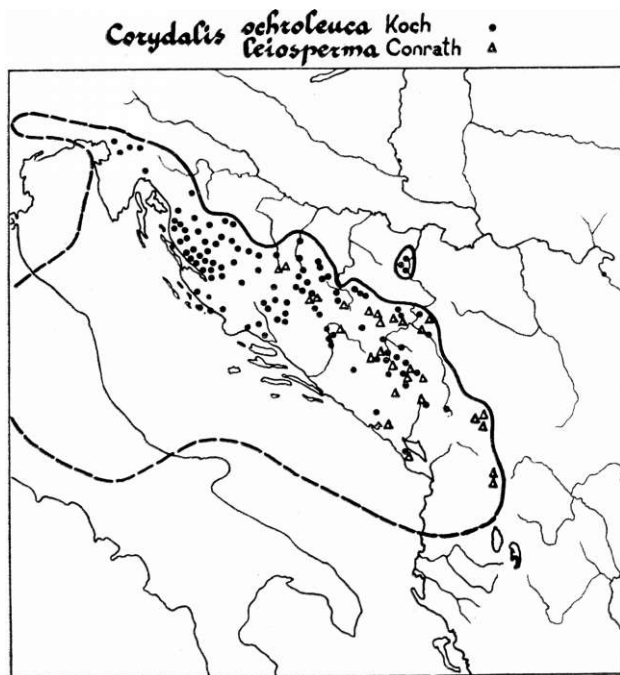
Kada je 1930. godine na nizu Dinarskih planina otkrivena i opisana zajednica planinskog mekinjaka (*Drypetum linneanae* Horvat) smatralo se da je to jedna od najizrazitijih naših pionirskih zajednica i ona je poslužila kao školski primjer za dinamiku razvoja vegetacije na našim krečnjačkim Dinarskim planinama. Kasnije je otkrivena i opisana ista takva pionirska zajednica primorskog mekinjaka (*Drypetum jacquiniana* Horvatić, 1934, odnosno *Drypeto* — *Linarietum parviflorae* Horvatić et Domac, 1957) na točilima u mediteranskom području Istre, Kvarnera i srednje Dalmacije.

U širokom pojasu između najnižih primorskih predjela u kojima je bio nađen primorski mekinjak (*Drypis jacquiniana* Murb. et Wettst.) kao

edifikator određene pionirske zajednice, i najviših planinskih predjela visokih Dinarskih planina u kojima je bio nađen planinski mekinjak (*Drypis linneana* Murb. et Wettst) kao edifikator vikarne pionirske zajednice točilarki — sve do najskorijeg vremena nije bila poznata neka zajednica sličnog ekološkog i dinamičnog značenja.

Prilikom istraživanja i kartiranja vegetacije šumskih tipova na područje Šumske uprave Vareš u srednjoj Bosni 1959. godine naišli smo na vrlo zanimljivu vegetaciju na otvorenim krečnjačkim točilima. O toj vegetaciji pionira »sa posebnim karakterističnim vrstama koje vezuju pokretne mase kamenjara, među kojima se naročito ističe endemna *Corydalis leisperma* Conr.«, pisali smo sasvim uopšteno u jednom izvještaju 1959 godi-

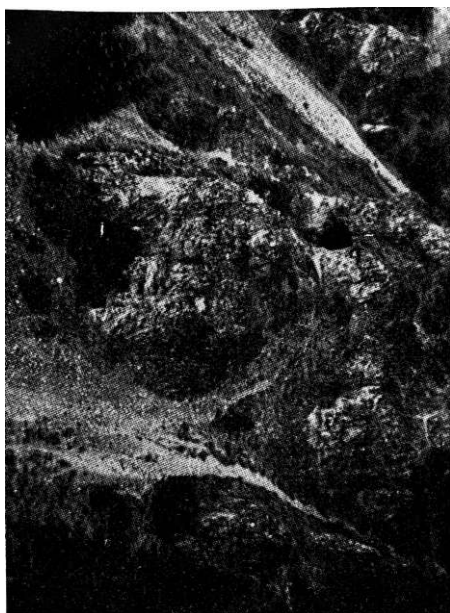
Nastavljajući dalje naša istraživanja na području Bosne i Hercegovine mogli smo ustanoviti da se ovaj tip pionirske zajednice javlja na vrlo širokom području. Tako smo na zajednici u kojoj dominira spomenuta *Corydalis* vrsta* naišli u Bosni na točilima na području rijeke Prače kod Banje Stijene, na području rijeke Ugra kod Travnika, rijeke Sane kod Ključa, u klancu rijeke Une između Ostrožca i Bos. Krupe i na nekim drugim mjestima. Isto tako izvan Bosne i Hercegovine upoznali smo tu zajednicu na više mjesta u dolini rijeke Radike (kod Mavrova u Makedoniji), zatim u dolini rijeke Tare u neposrednoj blizini Đurđević Tare, zatim u dolini rijeke koja protiče kroz



Areal rasprostranjenja vrste *Corydalis ochroleuca* Koch

* Kod prvih opažanja, oslanjajući se na navode botaničke literature smatrali smo da u ovim točilima raste endemna *Corydalis leisperma* Conrath, koja je u Flori balkanskog poluotoka A. H a y e k a označena kao *C. ochroleuca* ssp. *leisperma* (Conr.) Hay. Razlikovanje ove podvrste nije lako i jednostavno. Prema G. Becku, koji pretpostavlja da će »*C. leisperma* Conrath biti u srednjoj i južnoj Bosni daleko rasprostranjena« — ona se često zamjenjuje sa *C. ochroleuca* Koch — »kojoj je, kada cvate, vrlo slična«.

Zbog toga smo se zasada ograničili na skupni naziv vrste *C. ochroleuca* Koch, a daljnjim istraživanjima trebalo bi utvrditi koliko je baš ova endemna *C. leisperma* Conr. možda i ekotip točila i sipara.



Točila u Bukovičkom potoku kod Vareša u kojima raste vrsta *Corydalis ochroleuca* Koch

Šavniku Crnoj Gori itd. Iz florističke literature mogli smo se uvjeriti da se ta zajednica nalazi i u točilima uz rijeku Šesticu u Hercegovini (K. Maly), zatim na širem području rijeke Tare na granici Bosne i Crne Gore (N. Muravjov).

O vrsti *Corydalis ochroleuca* Koch u Bosni i Hercegovini pisao je već botaničar G. Beck² kao o vrsti koja raste »u grohotu krša«, ali i »na stijenama, u škripovima stijena i na kamenitim, krševitim mjestima«. On je jasno uočio i njeno rasprostranjenje »u brdskom području« ali ne baš sasvim »do u pred-alpe« i to isključivo, a ne samo »osobito na vapnenom tlu« (ukoliko se kod točila može uopće govoriti o nekom tlu).

Botaničar K. Maly (11) navodi naprotiv endemnu *Corydalis leiosperma* Conrath kao izrazitu vrstu točila i kamenitih sipara (»auf Schutthalden, in Gerolle«). Njene lokalitete nalazi u dolini rijeke Lima kod Medede, u klancu rijeke Sutjeske, u dolini Bijelog Rzava u Srbiji, te na padinama Durmitora (»Meded-leg. Winneguth«) u Crnoj Gori.**

Muravjov (13) opisuje u kanjonu rijeke Tare sipare (točila) sastavljene iz sitnog i krupnog kamenog krša krečnjaka na kojima se razvija »vrlo

** Vrlo je interesantan spisak vrsta koje K. Maly (l. c. navodi na području rijeke Šestice u Hercegovini — na točilima u kojima se javlja i *Corydalis leiosperma*. Tu rastu još i slijedeće vrste: *Cynanchum vincetoxicum*, *Cherophyllum tenulum*, *Cnidium silaifolium*, *Cynoglossum montanum*, *Galeopsis angustifolia*, *Geranium lucidum*, *G. rotundifolium*, *G. purpureum*, *Lagoseris sancta*, *Marrubium incanum*, *Myosotis arvensis*, *Rumex pulcher*, *Scutellaria altissima*, *Sedum boloniense*, *S. hispanicum*, *Silene vulgaris*, *Stellaria media*, *Trifolium incarnatum*, *Anthriscus fumaroides* var. *glaber* i druge.

tipična asocijacija« koja se sreće svugdje gdje postoje masivi krečnjaka. Tu je na prvom mjestu zabilježena vrsta *Corydalis ochroleuca*, zatim praprat *Cystopteris fragilis* i druge manje karakteristične vrste kao što su: *Melica ciliata*, *Geranium silvaticum*, *Sedum acre* i *cepa*.

U najskorije vrijeme dobili smo u ruke opsežan disertacioni rad V. Blečića (1) o vegetaciji šuma i točila rijeke Pive u Crnoj Gori i u njemu smo našli opisanu zajednicu *Corydaleto* — *Geranietum macrorhisi* Bleč. koja, možda samo sa izvjesnim manjim razlikama, potpuno odgovara našoj zajednici otkrivenoj i proučenoj na lokalitetima u okolici Vareša i na drugim mjestima u Bosni.

Prema tome proizlazi da ova zajednica ima široko rasprostranjenje i da se vjerovatno njezin areal poklapa sa arealom same vrste *Corydalis ochroleuca* Koch.

Radi boljeg upoznavanja ekologije i geografskog rasprostranjenja ove vrste izradili smo kartu njenog areala — pri čemu smo se poslužili podacima A. J. Rohlene (15) za Crnu Goru, A. Javorke (10) za Sjevernu Albaniju, K. H. Rechingera fil. (14) za okolicu Peći na Kosmetu, te nizom podataka iz istorijskih (Schlosser — Vukotinić 16, Pospichal 17) i novijih (Degen



Dva busena vrste *Corydalis ochroleuca* Koch u kamenom siparu Bukovičkog potoka

Područje nalazišta	BUKOVIČKI POTOK					BOROVIČKI POTOK			
Broj snimka	1/8	2/25	3/26	4/27	5/29	6/32	7/31	8/34	9/33
Nadmorska visina m	950	900	920	970	970	910	910	960	910
Ekspozicija	SO	W	S-SW	SW	SW	SO	O	O-SO	SO
Stepen nagnutosti	25°	35°	40°	40°	40°	25°	20°	40°	15°
Stepen pokrovnosti	25‰	15‰	10‰	10‰	10‰	25‰	30‰	20‰	30—40‰
Vrste drveća i grmlja:									
Rhamnus fallax	+	+	+	+	+	+1	+1	+2	+3
Clematis vitalba	+2	+2	+	+	+	+	+	+	+
Ostrya carpinifolia	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Acer obtusatum	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Fraxinus ornus	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Picea excelsa	.	.	.	.	.	+2	+1	+1	+1
Zeljaste vrste:									
Corydalis ochroleuca	3.3	2.2	3.2	3.3	2.2	3.3	2.2	1.2	2.3
Geranium macrorrhizum (G. rotundifolium)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+	+	+
Cynanchum vincetoxicum	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2
Sedum acre	+2	+2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	+2	1.2
Parietaria officinalis	2.3	2.3	1.2	2.3	+2	+	+	.	.
Origanum vulgare	+	+	+2	+	+	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys	+2	.	+	.	+	.	.	.	.
Thymus sp.	+	+	.	.	+2	+	.	.	.
Galium lucidum	+1	+	.	+	+1	.	.	.	.
Lamium purpureum	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Melica ciliata	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.
Satureia montana	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Linaria sp.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
Vareliana montana	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Asarum europaeum	.	.	.	.	.	+	+2	1.1	+
Glehoma hederacea	.	.	.	.	.	.	+2	2.2	+
Mercurialis perrenis	.	.	.	.	.	+	+	1.2	+
Mycelis muralis	.	.	+	+	.	+1	+	+	+
Senecio rupestris	+	+	+1	+2	1.1	+	1.1	2.1	1.1
Salvia glutinosa	(+)	+	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Carduus nutans	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Euphorbia cyparissias	+	+	+	+2	.	.	1.2	1.2	1.2
Myosotis arvensis	+	.	.	+	.	.	+1	+1	+1
Digitalis ambigua	+	+	+	.	.	+	.	.	+
Verbascum sp.	+	.	+	+	.	.	.	+	+
Arabis turita	+	+1	+	.	+	.	+	+1	+



Vrsta *Corydalis ochroleuca* Koch u točilu kod Đurđević Tare

4) florističkih djela. Granicu dopiranja vrste u Sloveniji zahvaljujemo pismenom saopštenju dr. E. Mayera, dok smo kao osnovu areala uzeli kartu koja je objavljena kod H. Meusela (12).

Sastav ove pionirske zajednice na krečnjačkim točilima u okolini Vareša u srednjoj Bosni pokazuje naš tabelarni pregled. Mi smo odabrali 9 snimaka — u kojima se jasno ističu karakteristične vrste zajednice *Corydalis ochroleuca*, *Geranium macrorrhizum*, *Cynanchum vincetoxicum* i *Sedum* sp.), kojima smo pridodali i dvije drvenaste vrste (*Rhamnus fallax* i *Clematis vitalba*) koje igraju značajnu ulogu kod smirivanja pokretnog kamenja u točilu.

Naši snimci dozvoljavaju i izdvajanje dviju varijanti (subasocijacija), od kojih jedna tendira termofilnom tipu šume crnog jasena i crnog graba, a druga mezofilnom tipu bukove montane šume. Smrča u ovoj drugoj tendenciji predstavlja zanimljivu prelaznu fazu koju treba detaljnije



Smirena točila sa smrčom i drugim šumskim vrstama u području Borovičkog potoka kod Vareša

proučiti, jer nam ona govori i o jednoj do sada nedovoljno uočenoj pionirskoj ulozi smrče na krečnjačkim terenima.

Osim u tabeli navedenih vrsta, u pojedinim snimcima zabilježene su još i slijedeće vrste manjeg značaja: *Lagoseris sancta*, *Lapsana communis*, *Polystichum lonchitis*, *Daphne mesereum*, *Evolvulus verrucosus*, *Ceterach officinarum*, *Cynoglossum montanum*, *Coronilla capitata*, *Euphorbia myrsinites*, *Campanula persicifolia*, *Alliaria officinalis*, *Cerastium* sp., *Allium* sp., *Sedum boloniense*, *Helleborus odoratus*, *Urtica dioica*, *Polygala nicaensis*, *Fragaria collina*, *Galeopsis angustifolia* i *Cyclamea europaeum*.

Posljednjem snimku u Borovičkom potoku (br. 8/34), koji predstavlja terminalnu fazu razvoja zajednice točila, sa jasnim karakterom prelaza u klimatogeni tip vegetacije područja, treba još pripisati i slijedeće šumske vrste: *Sambucus ebulus* (+, 2); *Lonicera xylosteum* (+); *Primula columnae* (+), *Geum urbanum* (+); *Fragaria collina* (1, 2) i *Helleborus odoratus* (+).

Mi smo pokušali u kratkim crtama da opišemo jedan tip naše pionirske vegetacije koja obrađuje krečnjačka točila u području brdske i brežuljkaste oblasti Dinarskih planina. Prema najnovijim istraživanjima to je zajednica *Corydalis* — *Geranium* *macrorrhizum* Blečić (1958).



Buseni *Corydalis ochroleuca* Koch u točilima rijeke Radike u Makedoniji

Prilikom kraćeg boravka u sjevernoj Italiji u 1960. godini doznao sam (usmeno saopćenje dr S. Pignatija-a) da i tamošnjim predjelima (u južnom Tirolu) postoji slična zajednica točilarki u kojoj dominira vrsta *Corydalis lutea* L. Provjeravajući podatke literature mogao sam konstatirati da se u flori Italije Fioria i Paolletti-a navodi *Corydalis ochroleuca* Koch kao podvrsta ove *Corydalis lutea* L. Provjeravajući dalje ovu navodnu vrstu *Corydalis lutea* u botaničkom vrtu u Padovi, mogao sam konstatovati da se po habitusu i po glavnim morfološkim karakteristikama radi o istoj biljci koju mi poznajemo pod nazivom *Corydalis ochroleuca* Koch. Sličnost ekoloških karakteristika odnosno, jednaka pionirska uloga u krečnjačkim točilima ovih dviju biljaka, još više govori da se među njima vjerojatno radi o sitnim morfološkim razlikama koje nisu od naročitog interesa.

Prema usmenom saopštenju inž. L. Kutsche- re iz Klagenfurta postoji i u austrijskom Tirolu točila obrasla zajednicom u kojoj dominira ova *Corydalis* vrsta.

Na osnovu ovih podataka može se izvesti zaključak da je vrsta *Corydalis ochroleuca* Koch, odnosno *Corydalis lutea* ssp. *ochroleuca* (Koch) Fiori et Paoletti rasprostranjena na znatno širem području nego što smo to do sada pretpostavljali. Istovremeno areal njenog rasprostranjenja može da se poklopi i sa arealom rasprostranjenja jedne naročito interesantne zajednice biljaka točilarki u kojoj ona, pokraj izvjesnih regionalnih diferencijacija, dominira kao edifikatorna vrsta.



Vrsta *Corydalis ochroleuca* Koch u točilu na Vlašić planini kod Travnika

Iz onoga što je rečeno o karakteru i dinamici razvoja ove zajednice vidi se jasno njena zaštitna uloga. Ona dolazi do posebnog izražaja u mnogim našim riječnim klisurama. Na mnogim mjestima ova zajednica razorena je građevinskim i drugim radovima, pa je nalazimo samo u fragmentima ili potpuno iščezlu. Takve slučajeve imamo npr. na području planine Vlašić, gdje su nove šumske ceste prosječene rubom većih točila u kojima je rasla ova zajednica. Zbog toga bi zaštititi, a na mnogim mjestima i artificijelnom uzgajanju, ove zajednice trebalo posvetiti veću pažnju.

LITERATURA:

- 1 Blečić V.: Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive, Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, serija B. knj. 11., Beograd 1958 str. 82—85.
- 2 Beck G.: Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka II/7, Glasnik Zemaljskog muzeja u BiH XLIX, Sarajevo 1917, str. 233.
- 3 Conrath in: Österreichische bot. Zeitschrift 38, Wien 1888, str. 50.
- 4 Degen A.: Flora Velebitica Budapest 1936—1938.
- 5 Domac R.: Flora i vegetacija točila u primorskom pojasu Blokova, Biološki glasnik, 10., Zagreb 1957, str. 23—41.
- 6 Fukarek P.: Jedan prilog praktičnoj primjeni biljne sociologije u šumarstvu, »Šumarski list«, 66, Zagreb 1942. str. 258—259.
- 7 Fukarek P.: Istraživanja i kartiranje šumskih fitocenoza na području Bosne i Hercegovine u 1959. godini. Narodni šumar, XIII, Sarajevo 1959, str. 674.
- 8 Horvat I.: Vegetacijske studije o hrvatskim planinama II, Zadruga na planinskim stijenama i točilima. Rad Jugosl. akademije znanosti i umjetnosti knj. 239/73, Zagreb 1930, str. 173—182.
- 9 Horvatić S.: Flora i vegetacija otoka Paga, Prirodoslovna istraživanja Jugoslavije, Tom 19, Zagreb 1934. str. 116—372.
- 10 Javorka A.: Additamenta ad floram Albaniae III. Magyar Tudományos Akademia Balkan-Kutatasainak Tudományos Eredmemjel, Budapest 1926, str. 241.
- 11 Maly K.: Bilješke za floru Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog muzeja u BiH, Sarajevo 1940, str. 24.
- 12 Meusel H.: Vergleichende Arealkunde — Bd II, Berlin 1943, K. 57a.
- 13 Muravjov N. A.: K poznaniju vegetacije i flori vdoli reke Drini ot r. Plivi do r. Lima, Zapiski ruskavo nauč. Instituta v Belgrade, 1940, str. 134.
- 14 Reehinger K. H. fil: Ergebnisse der botanischen Reise in dem Berticus (Albanische Alpen), Fedde Repertorium. XXXVIII, str. 143/455.
- 15 Rohlena J.: Conspectus florum Montenegro »Preslia« XX—XX—Vest. Česksl. Společ. Botan. Praha 1942, str. 250.
- 16 Schlosser-Vukotinović: Flora Croatica, Zagreb 1864, str. 202.
- 17 Pospichal E.: Flora des Österreichischen Küstenlandes Leipzig-Wien 1897—1899.

VÉGÉTATION PRÉSERVATRICE DES RAVINES
DANS LA RÉGION MONTAGNEUSE DES ALPES
DINARIQUES ET SA PROTECTION

L'auteur décrit brièvement la végétation des ravines calcaires dans les Alpes dinariques et parle d'une nouvelle communauté des plantes où domine l'espèce herbacée nommée *Corydalis ochroleuca* Koch. Cette communauté est traitée au Monténégro par le botaniste V. Blečić, mais l'auteur l'a trouvée aussi en plusieurs endroits de Bosnie et Herzégovine. La composition de cette communauté, originaire des ravines calcaires à Bukovički et Bogovički Potok près Vareš en Bosnie, est présentée sur un tableau phytocénologique, et l'extension de l'espèce sur une carte synoptique géographique.

D'après les données plus récentes, cette communauté n'est pas seulement limitée aux Alpes dinariques, mais elle se trouve, en composition analogue dans les ravines des Alpes orientales (au Tyrol autrichien et italien).

A la fin, l'auteur souligne l'importance de pionnier de cette communauté végétale et notamment de l'espèce *Corydalis ochroleuca* Koch elle-même qui par ses puissantes racines ramifiées relie et rend moins mobiles les ravines escarpées de nos Alpes dinariques calcaires. D'un tel comportement de sa part provient aussi la nécessité de sa protection sur les lieux où elle joue un tel rôle.

VEGETATION ON THE POURING-PLACES IN THE
HILLY REGION OF THE DINARIC ALPS AND ITS
PROTECTION

The writer has described vegetation on the calcareous pouring places in the Dinaric Alps. At the same time he has described a new kind of plants which is dominated by a sort of *Corydalis ochroleuca* Koch. This sort has been described by a botanist Blečić in Montenegro. This author has found it on numerous

spots in Bosnia and Herzegovine. The structure of this plant on the pouring places in Bukovik and Bogovik streams not far from Vares in Bosnia is shown in a phytographie table and its spread in a nice geographic map.