

UDC 582.739:581.9 (497.1) = 862

RASPROSTRANJENOST VRSTE *CORYDALIS*
ACAULIS (WULFEN) PERS. (*FUMARIACEAE*)
U FLORI HRVATSKE

Avec un résumé en français et en anglais

IVO TRINAJSTIĆ

(Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 03. 11. 1983.

Rod *Corydalis*, sect. *Corydalis* zastupljen je u flori Hrvatske s 2 vrste — *C. ochroleuca* Koch (incl. *C. lutea* auct. croat., non (L.) Pers.; *C. capnoides* auct. croat., non (L.) Pers. p.p. max.) i *C. acaulis* (Wulfen) Pers. (= *C. capnoides* var. *albida* Vis. (1826), non DC.; *C. ochroleuca* Vis. (1852), non Koch p.p.).

Izvršena je horološka analiza i prikazana rasprostranjenost vrste *C. acaulis* i ustanovljeno da je ta ilirsko-jadranska endemična vrsta najvećim dijelom svojega areala vezana na vanjski niz jadranskih otoka koji predstavljaju ostatak potopljene pleistocenske obale Jadrana.

Uvod

U vezi s predradnjama za »Crvenu knjigu Jugoslavije«, koja bi trebala obuhvatiti sve ugrožene ili rijetke biljke naše flore, predviđeno je iz hrvatske flore nekoliko vrsta koje bi poslužile kao uzorak za obradu kompletnog florističkog sadržaja onog dijela »Crvene knjige« koji se odnosi na područje SR Hrvatske.

Jedan od takvih taksona koji će poslužiti kao uzorak je i razmjerno rijetka vrsta naše flore — *Corydalis acaulis* (Wulfen) Pers. Obradom literaturnih podataka i raspoloživog herbarskog materijala mogli smo se uvjeriti da vrsta *C. acaulis* zaslužuje našu pažnju u horološkom, taksonomskom, flornogenetskom i fitocenološkom smislu, a razmjerno obilni literaturni podaci, koji su se o taksonu *C. acaulis* skupili, u toku razmjerno dugog razdoblja, od kojih 190 godina, podvrgnuti su kritičkoj analizi.

Vrste roda *Corydalis* Vent. sect. *Corydalis*
u flori Hrvatske

U starijoj florističkoj literaturi (Schlosser i Vukotinović 1869) navode se za floru Hrvatske iz roda *Corydalis* Vent., u opsegu kako smo ga nedavno shvatili (Trinajstić 1973), četiri vrste, i to *C. capnoides*, *C. lutea*, *C. ochroleuca* i *C. acaulis*. Čini se da je u toku vremena ustanovljeno da vrsta *C. capnoides* ne raste u flori Hrvatske, pa niti Jugoslavije, gdje bismo je mogli očekivati na području Slovenije. Ipak Hirc (1910) tvrdi da se u Schlosserovu herbaru nalazi pohranjena *C. capnoides* iz južne Hrvatske, a Rossi (1924) poznaje iz tog područja samo *C. ochroleuca*. Da ostale tri vrste (*C. lutea*, *C. ochroleuca*, *C. acaulis*) pridolaze i u flori Hrvatske, nalazimo podatke i u novijoj florističkoj literaturi (Fritsch 1922, Hayek 1925, Domac 1950, Mowat and Chater 1964), iako je već Hirc (1910) analizom herbarskog materijala mogao ustanoviti da svi oni navodi koji se u literaturi odnose na *C. lutea* a imaju svoju potvrdu u herbarskom materijalu, odgovaraju taksonu *C. ochroleuca*. Prema tome nema nikakvih herbarskih podataka da je *C. lutea* zastupljena u flori Hrvatske. Alpijska vrsta *C. lutea* mogla bi se, u granicama Jugoslavije očekivati u prvom redu u flori Slovenije, ali ona prema podacima Mayera (1952, 1969) tamo ne dolazi, pa po tome zaključujemo da ona iz središnjih i istočnih Alpa ne dopire na istok do naših krajeva.

Iz toga izlazi da su u flori Jugoslavije iz roda *Corydalis* sect. *Corydalis* zastupljene samo vrste *C. ochroleuca* i *C. acaulis* i obje su zajedno zastupljene u flori Hrvatske (usp. Trinajstić 1973), te prema najnovijim podacima Beđalov i Gaži (1981), i u flori Hercegovine.

Treba naglasiti da su podaci o rasprostranjenosti taksona *C. ochroleuca* i *C. acaulis* na teritoriju Hrvatske u starijoj literaturi (Visiani 1826, 1852, Schlosser i Vukotinović 1857, 1869, 1876) nepouzđani jer bi prema njima i *C. acaulis* i *C. ochroleuca* trebale na nizu lokaliteta rasti zajedno. Na temelju analize obilnog herbarskog materijala mogli smo ustanoviti da se brdsko-gorska *C. ochroleuca* i priobalno-otočna *C. acaulis* svojim arealima nigdje ne dotiču, iako se u Velikoj Paklenici znatno približavaju.

Vrsta *C. ochroleuca*, koja na Balkanskom poluotoku zauzima razmjerno veliko prostranstvo (usp. Fukarek 1962), diferencira se u dvije podvrste, i to subsp. *ochroleuca* fino bradavičastih sjemenaka bez sjaja, u zapadnom dijelu areala vrste i subsp. *leiosperma* (Conrath) Hayek glatkih, sjajnih sjemenaka, u istočnom dijelu areala vrste.

Komparativnom analizom sjemenaka vrste *C. acaulis* iz cjelokupna njezina jadranskog areala mogli smo utvrditi da su one na površini fino bradavičaste, bez sjaja, pa možemo smatrati da se je ona diferencirala iz populacija zapadnog dijela areala *C. ochroleuca*, skraćanjem, odnosno redukcijom stabljike, što je pogodovalo geohoriji, tj. savijanju plodnih stapki i uguravanju plodova u tlo (pukotinu u stijeni), slično kao i kod vrste *Arachis hypogaea* ili *Trifolium subterraneum*. To je jedna od vrlo značajnih prilagodbi na uvjete suhe mediteranske klime.

U filogenetskom pogledu će nam možda srodstveni krug blijedožutih dimovica — *C. ochroleuca*-*C. acaulis* poslužiti kao model alopatrične diferencijacije uvjetovane orografskim i klimatskim prilikama. Bit će isto tako zanimljivo taj kompleks podvrgnuti finijim analizama, kao što su npr. kariološka, serološka ili elektroforetska, kako bismo ustanovili stupanj divergencije finih struktura.

U smislu morfoloških značajki vrste *C. acaulis* treba i ovom prilikom upozoriti na jednu pogrešku, koja se, kako smo mogli ustanoviti, može naći npr. kod Hayeka (1925) ili Mowata i Chatera (1964), da je *C. acaulis* jednogodišnja biljka. Na tu je pogrešku bio upozorio još davno Tommasini (1861), iako već prije Koch, dobar poznavalac roda *Corydalis*, smatra vrstu *C. acaulis* višegodišnjom biljkom (usp. Koch 1843). I na temelju analize populacija na terenu i na temelju herbarskog materijala (ako je dobro sabran!), mogli smo utvrditi da je *C. acaulis* višegodišnja biljka s vrlo jakim, odrvenjelim rizmom (usp. Trinajstić 1973, Bedalov i Gaži 1981).

Nalazišta vrste *Corydalis acaulis*

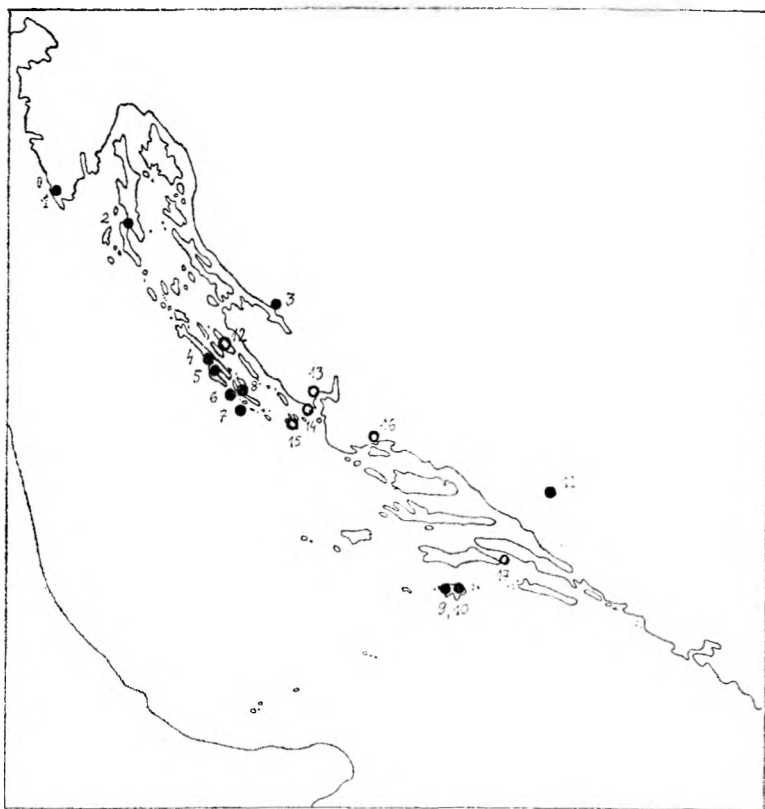
Vrstu *Corydalis acaulis* je, prema podacima Freyna (1878), prvi otkrio Zanichelli 1722. godine na bedemima i zidinama grada Pule na jugu Istre, ali ju je prvi opisao Wulfen (in Jacquin 1789), pod imenom *Fumaria acaulis*. Zidine grada Pule su, prema tome »locus classicus« vrste *C. acaulis* (usp. Koch 1839, Neugebauer et Pichler in Kerner 1893, Hirc 1910). Nešto kasnije (1789) otkriva tu vrstu Seenus (1805) na bedemima i zidinama Osora na Cresu, odnosno Lošinju, pa o njoj nalazimo podatke i u flori Lošinja (Haračić 1905) i u flori Cresa (Merchesetti i Béguinot 1930).

Navedena dva nalazišta dugo su vremena bila jedina sigurna nalazišta vrste *C. acaulis* (usp. Tommasini 1861, Neilreich 1868, Freyn 1878, Hirc 1910), to više što su se podaci Schlossera i Vukotinovića (1857, 1869, 1976), da *C. acaulis* raste i oko Karlobaga, Sv. Jurja, Konjskog, Cesarice i drugdje, pokazali kao netočni i odnose se na vrstu *C. ochroleuca* (usp. Tommasini 1861, Neilreich 1868, Hirc 1910).

Međutim, možemo istaknuti da je Visani (1826) bio vrlo vjerojatno našao *C. acaulis* i kod Šibenika, jer on u opisu i kraćem komentaru uz takson »*C. capnoides* var. *albida* DC«. opaža da su biljke negdje visoke i s dobro razvijenom stabljikom, a drugdje bez stabljike, što je značajka vrste *C. acaulis*. Iz toga izvodimo zaključak da je Visani imao pred očima i tu vrstu, iako ju je drugačije imenovao (usp. Trinajstić 1978). Isto tako lokaliteti koje kasnije navodi Visani (1852), ali za vrstu *C. ochroleuca* (Zadar /Sv. Mihovil na Ugljanu/, Osor, Šibenik, Trogir, o. Krapanj i o. Žirje) odnose se najvjerojatnije na vrstu *C. acaulis*, koju Visani ne poznaje iz flore Dalmacije, iako je tada bilo nedvojbeno da osorska biljka pripada upravo toj vrsti.

Tek u 20. stoljeću, kad su detaljna floristička istraživanja proširena i na Primorje, naročito na otoke, otkrivena je *C. acaulis* i na otoku Lastovu (Forenbacher 1911, Trinajstić 1979, 1980), otocima Dugom, Kornatu, Lavrnaki, Borovniku i Obručanu (Pevalek 1930, Bedalov i Gaži 1981), o. Korčuli (Pevalek 1959), te napokon i u podvelebit-skom primorju, u donjem dijelu kanjona Velike Paklenice (Trinajstić 1979a).

U vezi s navodom Pevaleka (1959) da *C. acaulis* dolazi i na otoku Korčuli, u toku višegodišnjih florističkih i vegetacijskih istraživanja nisam uspio otkriti tu vrstu na tom otoku, ali sam u terenskim bilješkama koje je vodio Pevalek za vrijeme botaniziranja po o. Korčuli, 1935. godine, pronašao zabilješku da je on tu vrstu našao na otočiću Badiji kod Korčule. Nažalost, herbarski materijal iz Badije nisam dosad pronašao.



Slika 1. Nalazišta vrste *Corydalis acaulis* (Wulfen) Pers.

● sigurna i provjerena nalazišta (1 Pula, 2 Osor, 3 Paklenica, 4, 5 Dugi, 6 Borovnik, 7 Obručan, 8 Kornat, 9, 10 Lastovo, 11 Mostar);
○ neprovjerena, vjerojatna (12 Zadar-Ugljan, 13 Šibenik, 14 Krapanj, 15 Žirje, 16 Trogir, 17 Korčula-Badija).

Fig. 1. Les localités de l' espèce *Corydalis acaulis* (Wulfen) Pers.

● Localités sûres et identifiées (1 Pula, 2 Osor, 3 Paklenica, 4, 5 Dugi 6 Borovnik, 7 Obručan, 8 Kornat, 9, 10 Lastovo, 11 Mostar);
○ Localités probables, non identifiées (12 Zadar-Ugljan, 13 Šibenik, 14 Krapanj, 15 Žirje, 16 Trogir, 17 Korčula-Badija).

Bedalovi i Gažići (1981) donose podatak da se u Herbariju Sveučilišta u Beču (Hb WU) nalaze pohranjeni primjerci vrste *C. acaulis* koje je sabrao Wettstein kod Mostara u Hercegovini. Prema istim autorima bilježi vrstu *C. acaulis* i Ronniger (1941) u flori jonskog otoka Zakynthos u Grčkoj. Radi li se tu o vrsti *C. acaulis* ili nekom vikarnom taksonu, trebat će još provjeriti.

Na temelju iznesenih podataka prikazana je na slici 1. rasprostranjenost vrste *C. acaulis* u jadranskom primorju. Sigurna i provjerena nalazišta prikazana su punim krugom, a neprovjerena, ali vjerojatna, kruž-

nicom. Iz navedenih podataka možemo utvrditi da je *C. acaulis* tipična ilirsko-jadranska endemična vrsta, koja je najvećim brojem svojih nalazišta vezana na vanjski niz jadranskih otoka, s nekoliko, dijelom neprovjerenih, nalazišta u obalnom području Hrvatskog primorja i jednim nalazištem u kanjonu Neretve (Mostaru). Ta činjenica nas upućuje na pretpostavku da se *C. acaulis* formirala i diferencirala u obalnom dijelu pleistocenskog Jadrana, a današnji vanjski niz jadranskih otoka je ostatak te obale. Prema sjeveru sve do Pule i prema obali (Šibenik, Trogir, Ugljan, Paklenica, Mostar) mogla se širiti u holocenu, prateći obalne grebene (danas većim dijelom potopljene) sve do Lošinja (Osor) i Pule, vrlo slično kao i vrsta *Cistus monspeliensis* (usp. Trinajstić 1975), a prema obali, sve tamo do Mostara, prateći kanjone pleistocenskih rijeka koji su danas, također, u donjem dijelu potopljeni slično kao što ih je pratila i vrsta *Moltkaea petraea* (usp. Domac 1960, Trinajstić 1974).

Literatura

- Bedalov, M., V. Gaži-Baskova, 1981: Einige seltene Pflanzen der jugoslawischen Flora. Linzer Biol. Beitr. 13(2), 131—141.
- Domac, R., 1950: Flora, za određivanje bilja. Zagreb.
- Domac, R., 1960: Kritički prilozi flori Jugoslavije. Acta Bot. Croat. 18/19, 7—16.
- Forenbacher, A., 1911: Otok Lastovo, biljnogeografska studija. Rad Jugosl. Akad. 185, 47—122.
- Freyn, J., 1878: Die Flora von Süd-Istrien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 27, 243—392.
- Fritsch, K., 1922: Exkursionsflora. Dritte Aufl. Wien und Leipzig.
- Fukarek, P., 1962: Pionirska vegetacija točila u brdskom pojasu Dinarskih planina i njena zaštita. Naše starine (Sarajevo) 8, 199—204.
- Haračić, A., 1905: L'isola di Lussin, il suo clima e la sua vegetazione. Lussin-piccolo.
- Hayek, A., 1925: Prodrum florae Peninsulae Balcanicae 1. Berlin-Dahlem.
- Hirc, D., 1910: Revizija hrvatske flore. Rad Jugosl. Akad. 181, 1—52.
- Kerner, A., 1893: Schedae ad Floram exsiccata Austro-Hungaricam 6, 21.
- Koch, J., 1839: Botanische Notizen. Flora (Regensb.) 22(1), 107—108.
- Koch, J., 1843: Synopsis florae Germanicae et Helveticae ed. 2, 1, Lipsiae.
- Marchesetti, C. e A. Béguinot, 1930: Flora dell'isola di Cherso. Archiv. Bot. 6(1), 16—59.
- Mayer, E., 1952: Senzam praprotnic in cvetnic Slovenskega ozemlja. SAZU 5(3), 3—427.
- Mayer, E., 1969: Papaveraceae. U Martinčić A. in F. Sušnik: Mala Flora Slovenije 83—85.
- Mowat, A. B. and A. O. Chater, 1964: *Corydalis* Vent. In T. G. Tutin and co. (ed.): Flora Europaea 1, 252—254.
- Neilreich, A., 1868: Vegetationsverhältnisse von Croatien. Wien.
- Pevalek, I., 1930: Vaskularna flora — u Prirodoslovna istraživanja sjevernodalmatinskog otočja Dugi i Kornati. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 16, 119—158.
- Pevalek, I., 1959: Sur les plantes rares et menacées de la région méditerranéenne de la Yougoslavie. Réunion technique d'Athènes de l'UICN 5, 166—167.
- Ronniger, K., 1941: Flora der Insel Zante. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 88/89, 13—108.

- Rossi, Lj., 1924: Građa za floru južne Hrvatske. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 15, 1—217.
- Schlosser, J. et L. Vukotinović, 1857: Sylabus Florae Croaticae. Zagrabiae.
- Schlosser, J. et L. Vukotinović, 1869: Flora Croatica. Zagrabiae.
- Schlosser, J. i Lj. Vukotinović, 1876: Bilinar, Flora excursoria. Zagreb.
- Seenus, J., 1805: Beschreibung einer Reise nach Istrien und Dalmatien vorzüglich in botanischer Hinsicht. Nürnberg und Altdorf.
- Tommasini, M., 1861: Ueber zwei zweifelhafte Pflanzen Wulfens *Hypocoum litorale* und *Fumaria acaulis*. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 11, 331—336.
- Trinajstić, I., 1973: *Corydalis* Vent. In I. Trinajstić (ed.): Analitička flora Jugovije 1(2), 400—402.
- Trinajstić, I., 1974: *Moltkea petraea* (Tratt.) Gris. u flori otoka Mljeta. Glas. Republ. Zavoda Zašt. Prir. (Titograd) 7, 49—57.
- Trinajstić, I., 1975: Ueber das Problem der Glazial-Refugien der immergrünen xerothermen Vegetation auf der Adria-Küste der Balkanhalbinsel. Problems of Balkan flora and vegetation 79—91. Sofia.
- Trinajstić, I., 1977: Osnovne značajke biljnog pokrova otoka Hvara i njegov biljnogeografski položaj u okviru evropskog dijela Sredozemlja. Poljopr. Sum. Titograd 23(4), 1—36.
- Trinajstić, I., 1978: Visianijev »Stirpium Dalmaticarum Specimen« — preteča djela »Flora Dalmatica«. Znanstveni skup u povodu 100. godišnjice smrti Roberta Visianija Šibenčanina. Šibenik (u štampi).
- Trinajstić, I., 1979: Pregled flore otoka Lastova. Acta Bot. Croat. 38, 167—186.
- Trinajstić, I., 1979a: Osnovne karakteristike biljnog pokrova Nacionalnog parka Paklenica u Hrvatskoj. Drugi kongres ekologija Jugoslavije 3, 77—88.
- Trinajstić, I., 1980: Aperçu syntaxonomique de la végétation des rochers de l'espace Adriatique. Stud. Geobot. 1(1), 203—212.
- Visiani, R., 1826: *Stirpium Dalmaticarum Specimen*. Patavii.
- Visiani, R., 1852: *Flora Dalmatica* 3. Lipsiae.

RÉSUMÉ

LA DISTRIBUTION DE L'ESPÈCE *CORYDALIS ACAULIS* (WULFEN) PERS.
(FUMARIACEAE) DANS LA FLORE DE LA CROATIE

par

Ivo Trinajstić

(Faculté forestière de l'Université de Zagreb)

Suite aux travaux pour le »Livre rouge de la Yougoslavie«, qui devrait embrasser toutes les plantes menacées et rares de notre flore, un certain nombre d'espèces de la flore croate a été choisi comme échantillon selon lequel une espèce doit être traitée. Un des taxa choisi est aussi une des rares espèces de notre flore — *Corydalis acaulis* (Wulfen) Pers.

D'après l'ancienne littérature se rapportant à la région de la Croatie, le genre *Corydalis* Vent. sec. *Corydalis*, dans la flore de Croatie, est représenté par 4 espèces — *C. capnoides*, *C. lutea*, *C. ochroleuca* et *C. acaulis*. De nos jours on a constaté que dans la flore de la Croatie néxistent que deux espèces: *C. ochroleuca* et *C. acaulis*. À la base de l'analy-

se floristique du matériel copieux d'herbier, nous avons pu constater que les aires de l'espèce *C. ochroleuca*, répandue dans les régions montagneuses et alpestres, et de l'espèce *C. acaulis*, répandue dans les régions cotières et des îles, ne se touchent nul part.

Par l'analyse des données de la littérature et du matériel d'herbier, on a pu constater que les localités sûres et vérifiées de *C. acaulis* sont: Pula, Osor sur l'île de Cres, les îles de Dugi, de Kornat, de Lavrnaka, de Brovnik, de Obručan, de Lastovo et Velika Paklenica sous la montagne de Velebit. Les données non vérifiées sont: l'île de Korčula-Badija (P e v a l e k 1959), Zadar (Ugljan — Sv. Mihovil), Šibenik, Trogir, les îles de Krapanj et de Žirje (V i s i a n i 1852, sous *C. ochroleuca*).

À la base de l'analyse chorologique, on a constaté que *C. acaulis* c'est une espèce endémique illyrico-adriatique, avec la plus grande partie de son aire liée au file extérieur des îles adriatiques, qui représentent le reste du littoral de l'Adriatique du pléistocène.

S U M M A R Y

THE DISTRIBUTION OF THE SPECIES *CORYDALIS ACAULIS* (WULFEN) PERS.
(*FUMARIACEAE*) IN THE FLORA OF CROATIA

Ivo Trinajstić

(Faculty of Forestry, University of Zagreb)

In the older floristic literature referring to Croatia, four species of the genus *Corydalis* Vent. sect. *Corydalis*, namely *C. capnoides*, *C. lutea*, *C. ochroleuca* and *C. acaulis* are listed for the flora of Croatia. Recently, it has been found that there are only two species, *C. ochroleuca* and *C. acaulis*, in Croatian flora.

A horological analysis of the species *C. acaulis* has shown that it is an endemic Illyrian-Adriatic species, and the largest part of its area lies on the outer chain of Adriatic islands, which represent remains of Pleistocene Adriatic coast.

Prof. dr. Ivo Trinajstić
Katedra za šumarsku genetiku i dendrologiju
Šumarski fakultet
Šimunska 25
YU-41000 Zagreb (Jugoslaviya)