

BUDISLAV TATIĆ i MILENKO STEFANOVIĆ

## HEMIJSKA ANALIZA STANIŠTA VRSTA RODA RAMONDA RICH. U JUGOSLAVIJI

Iz literature objavljene u ovom radu vidi se da je isti zastupljen u Evropi sa tri vrste. *R. pyrenaica* Rich. živi na Pirinejskom poluostrvu, a na Balkanu rod je predstavljen dvema vrstama *R. serbica* Panč., 1874. i *R. nathaliae* Panč. et Petrov., 1882. Obe su tercierni relikti i endemiti Balkana sa jasno izdvojenim arealima.

Prva je rasprostranjena u Albaniji i klisurama reka Srbije (Rugovska, Jelašnička, Sićevačka, Zlotska) i crnogorskom primorju (Stari Bar — Mikulić) a druga u Makedoniji, na desnoj strani sliva reke Vardara, počev od Skoplja nizvodno do Demir Kapije. Retka je u Srbiji. Zajednički areal obeju vrsta je Suva Planina.

Dugo se smatralo da među ovim dvema jasno izdvojenim vrstama nema nikakve razlike. N. Košanin 1921. je ukazao na neke morfološke i ekološke karaktere ovih vrsta. U poslednje vreme R. Jovanović — Dunjić 1953. ukazala je na njihove ekološke razlike.

U cilju jasnijeg razgraničenja ovih vrsta mašljenja smo da bi hemijska analiza staništa mogla doprineti jasnijem definisanju razlika koje ove vrste taksonomski i ekološki karakterišu.

Ovaj rad obuhvata fizičko-hemijsku analizu stena i zemljišta šest lokaliteta od kojih lokalitet reke Topolke predstavlja stanište vrste *R. nathaliae* a ostalih pet su staništa *R. serbica*.

Tab. 1. — Hemijska analiza uzoraka stena istraživanih staništa.  
 Chemical analysis of samples of stones collected from the described habitats.

Red. br.	Naziv staništa	CaO	MgO	CO <sub>2</sub>	Nerastvorno	Kalcit CaCO <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>
1.	Topolka reka	37,98%	2,02	30,79	27,90	68,0	4,2
2.	Stari bar	50,03%	0,34	41,18	8,87	89,5	0,7
3.	Rugovska klisura	54,86%	1,36	44,89	0,92	98,2	2,8
4.	Jelašnička klisura	54,80%	0,34	45,26	0,67	98,1	0,7
5.	Zlotska klisura	54,39%	0,67	44,52	2,25	97,4	1,4
6.	Sićevačka klisura	54,80%	0,67	41,18	0,35	98,1	1,4

Iz rezultata hemijskih analiza stena vidi se da je ovaj rad isključivo vezan za krečnjačku podlogu, što je već ranije u literaturi navođeno. Stene iz doline reke Topolke na kojima je nastanjena vrsta *R. nathaliae* su manje bogate sitnozrnim krečnjakom tako da kalcita ima najmanje, gde se naročito vidi jače prisustvo drugih minerala

nerastvornih kao što su silikatni i gvožđeviti. Ovo utiče na nerastvornu komponentu stene koja se kreće od 27,90% što ovaj lokalitet znatno razlikuje od drugih.

Na osnovu mikroskopske analize ovih krečnjačkih stena može se videti da postoji izvesna raznovrsnost tako da je uzorak iz doline reke Topolke glinovito peskovito dolomitični krečnjak a da su ostali krečnjaci različiti u tome što je uzorak iz Starog Bara glinovit krečnjak, iz Rugovske klisure mikrokristalasti neorganskog porekla, dok su ostali mikrokristalasti organogenog porekla i veoma bogati fosilnim ostacima raznovrsne faune. Verovatno da ovakvi rezultati hemijske i mikroskopske analize stena ukazuju na različitu starost ovih dveju vrsta roda tako što je *R. serbica* vezana za geološki starije stene sa prisutnim tragovima fosilnih ostataka raznovrsne faune.

Iz rezultata fizičkog sastava zemljišta koji su dati u tablice 2, može se zaključiti da predstavnici ovog roda naseljavaju pukotine stena koje su ispunjene sitnom humoznom planinskom crnicom. Zemljište pripada tipu lakih ilovača gde se odnos gline i peska kreće od 1 : 5 do 1 : 6.

Tab. 2. — Fizičke osobine zemljišta navedenih staništa.

Physical properties of soils from the described habitats.

Red. br.	Stanište	Higroskopna vlaga	Granulometrijski sastav %				Ukupan pesak	Ukupna glina
			2—0,2 mm	0,2—0,02	0,02—0,002	Manje od 0,002mm		
1.	Topolka reka	3,67	2,72	77,98	13,30	6,00	80,70	19,30
2.	Stari Bar	5,39	2,91	38,19	36,50	22,40	41,10	58,90
3.	Rugovska klisura	5,10	4,33	71,37	18,40	4,90	75,70	24,30
4.	Jelašnička klisura	7,03	3,17	81,83	9,40	5,60	85,00	15,00
5.	Zlotska klisura	9,33	1,48	87,22	8,80	2,50	89,70	11,32
6.	Sićevačka klisura	5,96	1,53	80,15	12,22	6,10	81,68	18,32

Iz tablice 3 je uočljivo da je zemljište dosta zasićeno bazama kojih ima i do 99%. Neutralne je reakcije, gde je pH oko 7. Naročito se ističe veliki procenat humusa, kalijuma i fosfora, tako da se prema količini ovih sastojaka znatno razlikuje od standardnih zemljišnih tipova. Visok procenat humusa i azota je verovatno posledica učešća degradacije biljnih organa; korena, nadzemnih delova a naročito listova. Možda bi hemijska analiza biljnog tkiva dala odgovor na ovako veliki udeo kalijuma i fosfora u procentualnom učešću elemenata u sastavu zemljišta, što ovom prilikom nije rađeno.

### ZAKLJUČAK

U toku 1975. godine prikupljen je materijal za hemijsku analizu stena i zemljišta sa sledećih lokaliteta: Topolka reka (SR Makedonija), Stari Bar — Mikulić (Sr Crna Gora) i Rugovska, Jelašnička, Zlotska i Sićevačka klisura (SR Srbija). Hemijska analiza matične stene ukazuje na bitne razlike staništa dveju navedenih vrsta. Za podlogu vrste *R. nathaliae* svojstven je visok udeo nerastvorene komponente silikatnih i nekih gvožđevitih minerala, kao i znatno manji udeo kal-cita u odnosu na staništa vrste *R. serbica*.

Tab. 3. — Hemijska analiza zemljišta navedenih staništa.  
Chemical analysis of soils from the described habitats.

Stanište	pH		Adsorptivni kompleks					Lako rastvorljivo mg/100 g				
	CaCO <sub>3</sub> %	H <sub>2</sub> O	KCl	U <sub>1</sub> ccm	T-S	S m. ekv.	T	V %	Humus %	N %	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O
Topolka reka	10,05	7,70	7,21	4,70	1,41	94,00	95,41	98,53	11,06	0,27	15,00	8,75
Stari Bar	1,69	7,69	7,10	2,50	0,75	78,00	78,75	99,05	10,79	0,70	32,00	8,75
Rugovska klisura	10,05	7,62	—	5,90	1,77	94,80	96,57	98,17	14,60	1,33	10,50	0,06
Jelašnička kl	5,20	7,63	7,14	5,90	1,77	97,20	98,97	98,92	26,97	1,71	29,00	10,0
Zlatska klisura	2,80	7,63	6,89	4,70	1,41	96,00	97,41	98,60	34,55	1,45	16,00	5,00
Sičevačka kl.	10,05	7,72	7,10	3,75	1,12	92,00	93,12	98,80	16,40	0,95	22,50	5,00

U fizičko-hemijskom pogledu ne postoji bitna razlika ispitivanih staništa. Zemljište obe vrste specifično je u odnosu na ostale zemljišne tipove a može se okarakterisati kao humozna planinska crnica.

S obzirom na ovakve analize slobodni smo da pretpostavimo da su staništa *R. serbica* geološki starija pa je svakako vrsta *R. nathaliae* evoluirala kasnije, što se podudara sa navodima N. Košanina 1921. da je ona i plastičnija vrsta.

Ovom prilikom posebno se zahvaljujemo na saradnji Instituta za biološka istraživanja u Beogradu, odeljenju za Fiziološku ekologiju biljaka na čelu sa prof. M. Jankovićem, K. Stefanović na izvršenoj analizi kao i D. Nikoliću profesoru Geološko-rudarskog fakulteta Instituta za mineralogiju i dipl. ing. Lj. Cvetkoviću na izvršenim hemijskim analizama.

### LITERATURA

- Flora SR Srbije (1970—1976): Akademija nauka Srbije, Beograd.  
 Hayek, A. (1927—1931): Prodrumus Florae peninsulae balcanicae. — Berlin — Dalhem.  
 Jovanović — Dunjić, R. (1953): Fitocenoza Ramondija u Srbiji. — Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, Sarajevo.  
 Košanin, N. (1921): Geografija balkanskih ramondija. — Glasnik Srpske Kraljevske Akademije CI, 34—49, Beograd.  
 Košanin, N. (1923): Život tercijernih biljaka u današnjoj flori. — Glasnik Srpske Kraljevske akademije CVII, 1—13, Beograd.  
 Pavićević, N. (1953): Tipovi zemljišta na Suvoj Planini. — Zemljište i biljka, God. II, No 1, Beograd.  
 Pančić, J. (1874): Flora kneževine Srbije, Beograd.

### Summary

BUDISLAV TATIĆ and MILENKO STEFANOVIĆ

#### CHEMICAL ANALYSIS OF STONES AND SOIL OF THE HABITATS OF RAMONDA SPEIN YUGOSLAVIA

Samples for chemical analysis of stones and soil was collected during 1975, from the following localities: Topolka reka (SR Makedonija), Stari Bar — Mikulić (SR Crna Gora) i Rugovska, Jelašnička, Zlotska i Sićevačka klisura (SR Srbija).

The chemical analysis of the parental rocks showed some essential differences between the habitats of two species. The soil under *R. nathaliae* is characterized by a high percentage of insoluble components of silicate and ferrous minerals, as well as a considerably lower amount of calcite, as compared to the habitat of *R. serbica*.

There is no difference between the two habitats in the physical characteristics of the soils. The soil under both species is a typical mountain humus.

Based on these analysis, it may be suggested, that the habitats of *R. serbica* are geologically older, which is in agreement with Košanin (1921), who stated that *R. nathaliae* is the species possessing higher degree of plasticity.