

IZVJEŠTAJ

o naučnom putovanju u Ulcinj i Igalo

Zora Klas

Otkrića gigantskih oblika tiobakterija najprije (g. 1936.–1938.) u okvirima splitske tioterme (*Beggiaton gigantea*, *Thiothrix Voukii*, *Th. longarticulata*, *Thiosiphon adriaticus*), a zatim (g. 1948.) u Mokošici kod Dubrovnika (svi splitski oblici izuzev tiosifona, a usto *Thiophysa gigantea*) morala su izazvati i pitanje njihova geografskog raširenja. Zato sam, kada sam doznala za postojanje sumpornog vrela kod Ulcinja obratila na to pažnju Odjelu, pretpostavljajući da će istraživanja odvira ovog vrela, koje bi po svom geološkom karakteru i kombinaciji stanišnih faktora moglo odgovarati mokošičkim izvorima, moći dati nove rezultate u vezi sa pitanjem raširenja gigantskih oblika tiobakterija.

Zahvaljujući Odjelu za prirodne i medicinske nauke Jugoslavenske akademije, što je materijalno omogućio ovo naučno putovanje, izvršeno u vremenu od 8. III. do uključivo 16. III. 1949., veoma žalim, što to putovanje nisam mogla iscrpnije iskoristiti u naumljene svrhe. Vrelo u Ulcinju je naime kaptirano, a čini se po svemu nepravilno, te je dotok sumporovite vode veoma snažan, a postoji čak i opasnost, da voda zbog nestručne kaptaže uopće promijeni smjer svog toka. Pri našem dolasku upravo su vršeni radovi na popravku kaptaže, odnosno razbijanju stare i postavljanju nove. Mehanički radovi razbijanja kamenja i betona uz slabi dotok vode te nezaštićenosti izvora od mlatanja mora i time povezanog nagomilavanja istrnulih organskih tvari, vjerojatno su uvjetovali nestanak tiovegetacije, ukoliko je takva prije, kao što to mještani tvrde, postojala. Nije zato preostalo drugo, nego nadležne faktore upozoriti na opasnost nestručnog kaptiranja vrela i zamoliti ih, da probe vegetacije, ukoliko se ona pojavi, dostave na adresu izvještača. Mislim naime, da pitanje raširenja navedenih gigantskih oblika tiobakterija treba i dalje

proučavati, i to ne samo zbog isključivo florističkog interesa, nego, i čak u prvom redu zato, što bi takva istraživanja vjerojatno pripomogla rješavanju općeg problema filogenetskog položaja tih organizama. Ne čini se naime isključenim, da bi ovi neobični tipovi mogli predočavati relikte nekog posebnog razvojnog niza bakterijskih organizama.

U želji, da što bolje iskoristim boravak u Ulcinju, posjetila sam sa vođom ekipe, akademikom prof. dr. V. Voukom i sa našim pratiocem sanitetskim inspektorom dr. P. Popovićem ulcinjske solane, privredno veoma važne objekte, koji daju više od $\frac{2}{3}$ ukupne solne produkcije FNRJ. Sa biološkog stanovišta one su utoliko zanimljive, što se i ovdje, kao i u solanama na Pagu (vidi Vouk, Priroda, g. 1936., br. 7.) kristalizacija soli i njena žetva vrši na podlozi t. zv. petula (tal. feltro), sagu, koji na ilovastom tlu uz povoljne odnose koncentracije medija tvori *Microcoleus chthonoplastes* Thur., cijanoficejska alga.

Iako je metoda kristalizacije soli na podlozi petula već prilično stara i u području Sredozemnog mora mnogo primjenjivana empirijska metoda pripravljanja osnove kristalizacijskih basena, ona još uvijek nije, bar koliko je meni poznato, dovoljno naučno ispitana. Pitanje je naime, da li se uloga mikrocoleusa iscrpljuje samo u tome, što, kako navodi Gomont, povezuje supstrat tvoreći kompaktan sag, koji omogućuje žetvu soli sa što manjim primjesama onečišćenja, ili doista pravom postoji Buschmanov navod, po kojem pokrov mikrocoleusa na ilovastom tlu propušta brže magnezijeve soli od natrijevih, što bi značilo direktno sudjelovanje u samom procesu produkcije. Smatram da bi bilo vrijedno raščistiti ovo pitanje, to više, što se u solani u Stonu, kako sam doznala, primjenjuje metoda betonske podloge, pa bi valjalo i radi interesa prakse izvršiti komparaciju obiju primjenjivanih metoda i njihovih rezultata. Dakako da bi takva istraživanja iziskivala saradnju biologa i kemičara. Upućujem konačno i na to, da bi fiziološka istraživanja mikrocoleusa mogla dopuniti rezultate svojevremenih (1902) istraživanja Cavare i dati vrijedan prilog fiziologiji i ekologiji cijanoficeja, napose s obzirom na problem ekoloških valencija.

Što se tiče navodno ljekovitog sumporovitog blata na Igalu kod Ercegnovog, ono se u prilično teško ocjenjivoj količini nalazi u užem području ušća Sutorine, a vjerojatno potječe od naplavina morskog bilja (*Posidonia*), koje procesima dekompozicije i truljenja prelazi u manje više homogenu sivocrnju gustu masu. Ni makroskopskim ni mikroskopskim pregledom nije se mogla konstatirati neka, ma i slabije razvijena tiovegetacija.

Pri završetku puta posjećena su ponovo mokošička staništa tiovegetacije. Konstatirani vegetacijski odnosi diferirali su utoliko od vegetacijskih odnosa utvrđenih u februaru i maju 1948., što je ovaj puta tiovegetacija i u samom termoterapijskom vrelu bila razmjerno slabije razvijena nego u doba prijašnjih pregleda, a na ostalim nalazištima (odvir termoterapijskog izvora u more, Pejkovčeva banja, nalazište pod mostom, stanište uz mali molo Petrovog sela) tiovegetacija uopće nije

bila primjetljiva. Dok je fenomen spontanosti pojave tiovegetacije na staništima bez stalne produkcije ili dotjecanja H_2S već odavna uočen i prirodno objašnjen time, što bez prisutnosti H_2S ne može ni doći do razvoja tioorganizama, to redovno vlada mišljenje, da na staništima, kao što su sumporni izvori, dakle na staništima sa konstantnom prisutnošću H_2S , mora da postoji i stalna tiovegetacija. S obzirom na »kopnene« izvore sumporne vode, praksa to mišljenje uglavnom potvrđuje. Međutim već kod proučavanja splitske terme, a analogno i pri proučavanju mokošičkih izvora, mogla sam se uvjeriti, da i ovdje postoji neka spontanost u razvoju tiovegetacije. Ta se spontanost ne očituje samo u periodičnosti ili sezonalnosti pojave ovog ili onog organizma, u prevliranju ove ili one vrste, nego i u upadljivom, veoma jako izraženom općem smanjenju ili naprotiv bujanju sveukupne tiovegetacije. Logično je pretpostaviti, da je ta spontanost ili bar nejednoličnost razvoja tiovegetacije na istom staništu uzrokovana promjenom sistema cjeline ekoloških uvjeta, do koje dolazi promjenom jednog ili više faktora okoline. Kao što je poznato, u ekologiji se tioorganizama najveća važnost pridaje stanju odnosno količini H_2S , a uz to se smatraju važnima i faktori svijetla, pokretnost vode, njena sposobnost vezanja kiselina, te kisik, dok temperatura medija igra – po dosadašnjim zapažanjima (Strzeszewski, Szafer) – manju ulogu. Uzev sve momente u obzir, a imajući naročito na umu povezanost ovih staništa s morem, mislim, da bi se kod mokošičkih staništa moglo u prvom redu raditi o varijabilnosti H_2S faktora, uvjetovanog manjim ili većim prodiranjem i miješanjem morske i izvorne vode. Da li je ovo mišljenje uz svoju vjerojatnost i ispravno, moglo bi da se utvrdi paralelnim, kroz dulji vremenski interval vršenim kemijskim i biološkim analizama.