

Tri nova roda litofitskih cijanoficeja sa jadranske obale.

(*Trois nouveaux genres des Cyanophycées lithophytes de la
côte adriatique.*)

Dr. Ante Ercegović.

Istraživajući litofitski materijal, što sam ga sabrao u bližoj i daljoj okolini Splita, i to na morskoj obali u području plime i osjeke, našao sam nekoliko novih oblika cijanoficeja. Ovdje ću opisati pet vrsta, posve nove generičke pripadnosti. Ti rodovi jesu: *Solentia*, *Aspalatia* i *Boanema*.

Solentia¹, gen. nov.

Nađena je po prvi put na otoku Suletu, a kasnije na Čiovu i otočiću Sv. Arandelu kod Trogira. Važna karakteristika ovoga roda jest ta, da su membrane veoma odebljale, katkada u tolikoj mjeri, da je to dosada jedini poznati slučaj kod cijanoficeja. Membrane su obično tvrde, a rjeđe su osluzavile. Rastu u debljinu tako, da stanica neprestano izlučuje nove slojeve, koji se aponiraju na starije. Izlučivanje novih slojeva biva poglavito na bazalnim stranama, a manje na bočnim, pa su zbog toga membrane produljene u dugu i slojevitu pseudovaginu. Kada se stanica podijeli na dvije, umeću se između njih izlučeni slojevi membrane, uslijed česa se obje stanice razmaknu. To je razlog, da na početku postranih grana redovito nema stanica, nego se čini, kao da se pseudovagina direktno sama za se razgranjuje.

Karakteristična je za ovaj rod i polimorfnost stanica. Terminalne stanice redovito, a često i interkalarne, diferencirane su u donji tanji i gornji deblji dio. Po obliku ima valjkastih, kuglastih i nesimetričnih stanica. U duljini jako variraju. Katkada su u istoj niti više manje izodijametrične, a katkada znadu biti i deset puta dulje od širine. Sve stanice u niti imaju sposobnost vegetativnog dijeljenja. Kod vrsti *Solentia stratosa* frekvencija dijeljenja je mala, pa radi toga niti imaju malo stanica, koje su više manje mnogo dulje nego šire i jedna od druge uvijek znatno udaljene.

¹ Solentia = insula prope Split, croaticae dicta Sulet.

Nasuprot kod vrsti *Solentia intricata* frekvenca je mnogo veća, pa su se u nekim dijelovima niti visoke stanice raspale na brojne niske, koje stoje blizu jedna drugoj. Talus se sastoji od jednoličnih niti, koje nisu nikada među sobom srasle niti tvore blasto- ili nematoparenhim, kako to često i upravo redovito dolazi u porodici pleurokapsaceja. Ovdje također nikada nema hrokokacejskog stadija. No i ovdje, i to kod vrsti *Solentia stratosata*, mogu pseudovagine jako osluzaviti.

Grananje nastaje tako, da se izboči sa strane interkalarna ili terminalna stanica, pa se onda izbočina odijeli uzdužnom stijenkom. Kako su stanice obično duguljaste, izbočenje nastaje na jednome kraju, i to apikalnome. Ovo je veoma često slučaj kod hamesifoneja. Izbočenje uzduž cijele stanice događa se samo kod kratkih stanica. Kod ovoga roda čini se da dolazi i nepravno grananje. Uslijed pritiska membranoznih lamela iskrivi se na jednu stranu gornji kraj duge stanice. Od nje se odijeli poprečnom stijenkom druga stanica, koja izrašćuje kao grana.

Umnažanje biva endosporama, koje nastaju sukcedano u terminalnim ili subterminalnim sporangijima. Kod vrsti *Solentia intricata* opaža se, da se katkada veći broj vegetativnih stanica u redu razdijeli na male čestice, pa to mnogo sjeća na tvorbu nanocita. Da li se ovdje zaista radi o nanocitama, ne može se zasada pod izvjesno ustvrditi.

Po strukturi membrana, obliku stanicâ, načinu grananja, pomanjkanju plazmodezama i tvorbi spora *Solentia* pripada rpi hamesifoneja. Činjenica, da mjesto blasto- ili nematoparenhima dolaze uvijek diferencirane niti, koje podsjećaju na tokove hormogoneja, pokazuje, da je *Solentia* daleko diferenciraniji hamesifonejski rod, koji se samo provizorno može pribrojiti slabo poznatoj porodici pleurokapsaceja.

Solentia živi u kamenu, a čini se, da je veoma raširena na morskom i obalnom kamenju. Da li ima osim endolitskih također i čisto epilitskih formi, dosada nije utvrđeno.

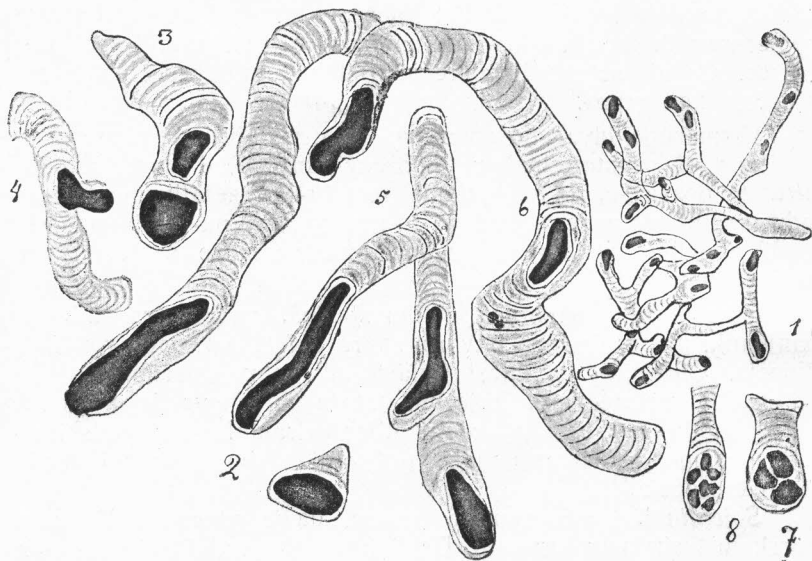
Dijagnoza roda glasi:

SOLENTIA, gen. nov. *Thallo composito e filamentis, quae divisione vegetativa cellularum apicalium et intercalarium crescunt et in superficie saxorum vel potius intro petram penetrant. Filamentis liberis, nunquam coalitis, homogenis, curvatis et saepe intra se intricatis, basim versus paulo attenuatis, nunquam blasto- vel nematoparenchymata efficientibus, ex una serie cellularum, quae altera ab altera plus minusve distant, compositis, saepe et repetite ramosis; ramis lateralibus plerumque excrescentia superioris partis, rarius totius cellulae orientibus. Membranis crassis, lamellosis, achrois, pseudovaginas efficientibus. Articulis polymorphis, saepe, praesertim apicalibus, in basalem tenuiorem et apicalem crassiorem partem distinctis. Propagatio endosporis, quae plures in sporangiis*

terminalibus vel subterminalibus, singulis vel seriatim dispositis, existunt.

Genus hoc ad tempus familiae Pleurocapsacearum est adscribendus. Generi huic duae species debentur:

SOLENTIA STRATOSA, spec. nova. (Fig. 1.) Thallo endolithico, pallide aerugineo-viridi. Filamentis 10—40 μ crassis. Pseudovaginis achrois, firmis, lamellosis, lamellis bene expressis, rarius diffluentibus. Articulis 3—12 (saepissime 6—9) μ crassis, 4—45 (saepissime 10—25) μ longis, altero ab altero multo, 10—300 μ , distantibus; in filamentis paucis, nonnunquam 2—3, degentibus; apicalibus saepe etiam intercalariis diametro aliquoties longioribus.



Sl. 1. Solentia stratosa: 1 do talusa slabije povećano; 2 stanica počima izrašćivati u nit; 3 mlada nit; 4 dio starije niti sa postranim grananjem; 5 i 6 odrasle niti; 7 i 8 sporangiji sa sporama.

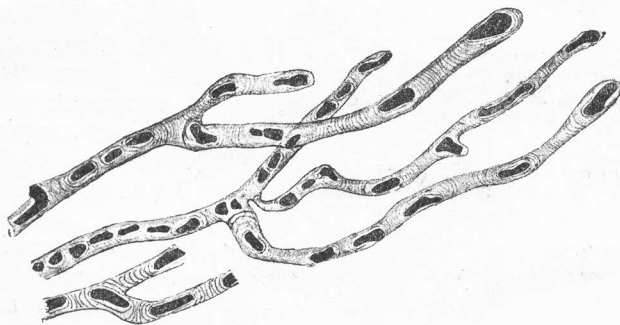
Contentu aerugineoviridi vel luteolo viridi. Endosporis 4—10 μ crassis, numero 5—10 in sporangiis terminalibus vel subterminalibus. Habitat in saxis et rupibus usque ad milimetrum sub superficie in regione accessus et recessus aestuum marinorum in insula Sulet ad Draga Stomorska, in insula Čiovo et in parva insula Sv. Arandel prope Trogir.

SOLENTIA INTRICATA, spec. nova (fig. 2.). Thallo endolithico, pallide aerugineo viridi. Filamentis 3—9 μ crassis. Pseudovaginis achrois, firmis, plus minusve clare lamellosis. Articulis 2—6 (saepissime 3—4) μ crassis 2—30 μ longis: apicalibus usque, qui ad

apicem sunt, diametro multo longioribus et intra se usque ad 30 μ distantibus; iis, qui media parte filamentj sunt, interdum multo, saepe paulo, immo nihil diametro longioribus, interdum 2 μ tantum ab altero distantibus. Endosporis 2—3 μ crassis, numero 5—8 in sporangijs terminalibus. Habitat in conchis et cochleis marinus necnon intra saxa usque ad 3 milimetra sub superficie in regione accessus et recessus aestuum marinorum in vicinis urbis Split et in insulis Sulet prope Split et Sv. Arandel. Species haec in litore Adriatici maris in Dalmatia valde diffusa esse videtur.

Aspalatia², gen. nov,

Ovaj je rod sa dvije vrste naden na dva mjesta u okolici Splita, na Poljudu i Brodarici. Treća je vrsta nadena na Čiovu, ali ne u tolikoj mjeri, da bi se mogla dati njezina dijagnoza. Čini se, da su obje opisane vrste u okolici splitskoj prilično raširene, ali nigdje ih nisam našao u velikom mnoštvu. Niti su im uvijek strogo diferencirane u deblji i slobodni apikalni dio i tanji bazalni, koji završuje sa pedalnom stanicom. Ova je pri dnu produljena u kratku nit, koja je pričvršćena uz tlo. Katkada se daje zapažati, da se osim pedalne stanice po gdjejoja još, koja je u njezinoj blizini, već



Sl. 2. Solentia intricata.

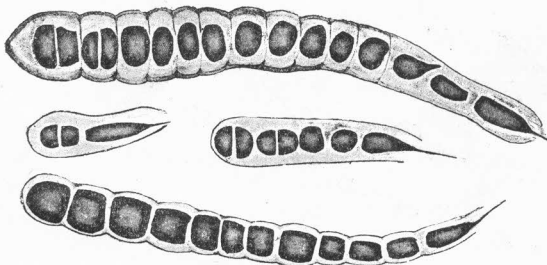
u niti počne na bazalnom dijelu ispučavati i izrašćivati u kratku nit. Koji put se vidi, da se je gdjejoja stanica na vrhu niti oslobodila veze drugih stanica. Sudeći po tomu nije isključeno, da se tu radi o umnažanju niti putem planokoka. Građa tokovâ, boja i struktura stanica nesumnjivo upućuju na cijanoficejsku pripadnost ovoga roda. Bližu sistematsku srodnost zasada nije moguće odrediti. Sudeći po tijesnoj vezi i pravilnom poređaju stanica, njihovom dijeljenju i tokovima, čini se, da bi rod pripadao među hormogoneje, i to najbliže familiji oscilatorijaceja, od kojih bi se razlikovao vegetativnim dije-

² Aspalatos, vetus nomen pro Spalato = Split.

ljenjem apikalne stanice i utanjenjem bazalnog dijela, poglavito pedalne stanice. Svojtvo ove potonje upućuje na prilike kod hame-sifoneja, kod kojih su stanice često diferencirane u bazalni i apikalni dio. Na ovaj rod podsjeća nas *Chamaesiphon filamentosus* Boye P, o kome sudi Geitler,³ da bi imao možda pripadati zasebnom novom rodu.

Dijagnoza glasi:

ASPALATIA, gen. nov. *Strato indefinito e filamentis liberis constanti. Filamentis vaginatis, ex una cellularum serie compositis, basim versus attenuatis, erectis et tantum basali attenuata parte solo affixis. Trichomatibus e multis cellulis constantibus, basim versus attenuatis. Articulis cilindricis, doliiformibus vel plus minusve sphaericis. Cellula basali, sic dicto pede, conice producta et in filum brevem, solo affixum, desinente. Cellula apicali superiore parte plerumque rotundata. Heterocystis et sporis nullis. Hormogoniis ignotis. Filamenta crescunt vegetativa divisione cellularum apicalium et intercalarium. Propagatio verosimiliter fit singulis cellulis (planococcis), quae nexu trichomatis liberatae in novum filum excrescunt itaque vicem hormogoniorum gerunt. Sistematica positio huius generis est ad tempus indefinita. — Genus Aspalatia duabus speciebus gaudet.*



Sl. 3. *Aspalatia crassior*.

ASPALATIA CRASSIOR, spec. nova, (fig. 3.). *Filamentis singulis inter cyanophyceas epilithicas sparsis 5—30 μ crassis: basali parte 5 et ultra, apice usque ad 30 μ crassis. Articulis 3—16 μ crassis: infimis 3—4, supremis 13—16 μ; adultis usque bis diametro longioribus, post divisionem brevioribus vel aequicrassis; doliiformibus vel sphaericis. Filo pedis ad 20 μ longo. Vaginis crassis, firmis, homogeneis, achrois, plerumque cellularum modo constrictis. Contentu aerugineoviridi, luteoloviridi, rosaceo, rosaceo-violaceo. Habitat in superficie saxorum in regione accessus recessusque aestuum marinarum in vicinis Split ad Poljud et Brodarica.*

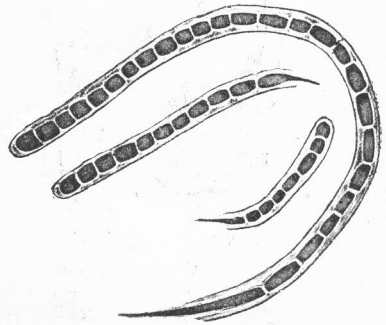
ASPALATIA TENUIOR, spec. nova (fig. 4.). *Filamentis singulis inter cyanophyceas epilithicas sparsis, 3—9 μ crassis. Articulis 2—7 μ crassis; infimis 2—3, supremis 5—7 μ, semel usque bis diametro longioribus, post divisionem aequicrassis vel diametro paulo*

³ Cyanophyceae, in Paschers Süsswasserflora, H. 12: p. 152.

brevioribus, cylindricis et ad genicula constrictis vel doliiformibus. Vaginis tenuibus, cylindricis, achrois. Contentu luteoloviridi. Habitat in superficie saxorum in regione accessus recessusque aestuum marinarum in vicinis Split ad Poljud et Brodarica.

Boanema⁴, gen. nov.

Ovaj je oblik sa jednom jedinom vrstom u sistematskom pogledu veoma zanimiv, a naden samo na jednom mjestu, i to na južnu dijelu otoka Čiova kod Prizidnice. Talus je sastavljen od dvostrukih niti. Jedne pužu po zemlji; svagdje su jednako debele i pravilno se granaju. Druge iz njih izrašćuju na sve strane, te se prema vrhu sve češće granaju i dobiju izgled metlice, a stanice im prema vrhu postaju deblje i kraće. Radi ovih uspravnih niti odrasli talus dobiva izgled polukugle. Gledajući uspravne grane pomislilo bi se, da one nastaju dihotomskim dijeljenjem apikalnih stanica. No one nastaju tako, da se interkalarna stanica izbaci na gornjemu svom kraju sa strana, pa se ova izbočina odijeli od matere stanice, a ostaje i dalje spojena pomoću plazmodezme. Vrlo je značajno za ovaj rod, što su plazmodezme, kojima su stanice među sobom povezane, debele, i posve se jasno zapažaju i prostim okom. Sudeći po plazmodezmama očito je, da se rod ima ubrojiti među hormogoneje. Ali nedostatak heterocista, a možda i hormogonija, ne dopušta, da se ustanovi bliža pripadnost. Sigurno je, da se ovdje radi o visoko razvijenom cijanoficejskom rodu, koji se ističe među ostalim hormogonejama osobito diferenciranim talusom, nedostatkom heterocista, a možda i hormogonija.



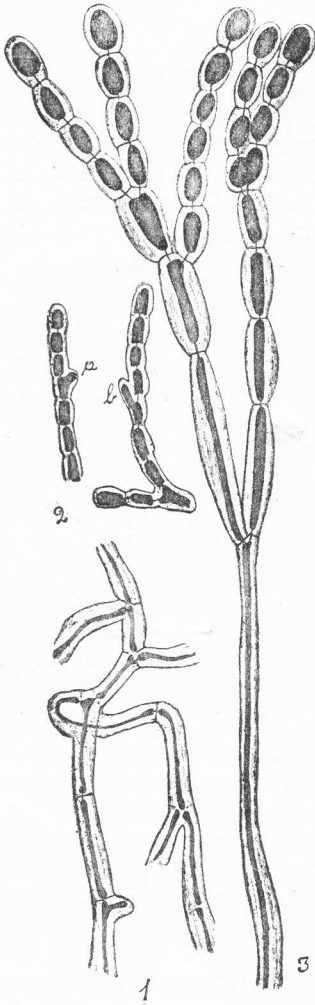
Sl. 4. *Aspalatia tenuior*.

Dijagnoza glasi:

BOANEMA gen. nov. Thallo hemisphaerico, solido, composito partim e decumbentibus, partim ex erectis filamentis, quae vegetativa divisione cellularum apicalium et intercalarium crescunt. Filamentis omnibus ex una cellularum serie compositis, liberis, nunquam blasto-vel nematoparenchymata efficientibus. Decumbentibus (filamentis) flexuosis et intricatis, ubique aequicrassis, tenuibus, ramosis. Erectis e decumbentibus velut e centro quodam versus omnes partes radiantibus ita ut thallus hemisphaericus oriatur, basali parte decumbentium filamentorum modo tenuibus, apicem versus incrassatis, regulariter et

⁴ Bua vel Boas insula prope Split, croaticae dicta Čiovo.

crebrius ramosis. Ramis omnibus laterali excrecentia apicalis cellularum partis orientalibus et speciem dichotomicae divisionis praeseferentibus. Vaginis simplicibus, cylindricis vel ad genicula eximie constrictis. Articulis filamentorum decumbentium illisque erectorum, qui ad basim sunt, longis arteque cylindricis, interdum quasi filiformibus; mediis filamentorum erectorum brevioribus, crassioribus, saepe irregularibus; summis brevibus et plerumque doliiformibus. Omnibus (articulis) intra se plasmodesmatibus, quae oculo nudo conspicua sunt, connexis. Heterocystis et sporis nullis. Hormoniis hucusque ignotis. Propagatio ignota.



Sl. 5. *Boanema scoparia*: 1 puzava, 3 uspravna nit, 2 grananje.

in scopulis in regione accessus et recessus aestuum marinorum in insula Ciovo ad Prizidnica prope Split.

Cum certum sit genus hoc nulli adhuc notae⁶ cyanophycearum familiae annumerari posse, pro eo novam *Boanematacearum* familiam *Stigonematacearum* ordini adscribendam propono.

Boanema unica specie gaudet:

BOANEMA SCOPARIA, spec. nova (fig. 5.). Thallo epilithico, achromatico, ad 400 μ crasso. Filamentis decumbentibus 4–8 crassis; erectis basali parte 4 μ et ultra, apicali parte 10 μ et infra crassis. Articulus filamentorum decumbentium illisque erectorum, qui ad basim sunt, 1–3 μ crassis, 20–60 μ longis; mediis et supremis filamentorum erectorum 2–9 μ crassis, 30–10 μ longis. Habitat

⁶ Geitler, L., Synoptische Darstellung der Cyanophyceen in morphologischer und systematischer Hinsicht. Beih. z. Bot. Zentralbl. 1925.