

STAMENA Ž. RADOTIĆ

O UTICAJU pH VREDNOSTI KORE DRVEĆA NA NASELJA ALGE *PLEUROCOCCUS NAEGELII* CHODAT, NASELJENE NA KORI DRVEĆA

UVOD

Alga *Pleurococcus naegelii* je aerofitna alga. Uglavnom živi na stablima drvenastih biljaka, naročito u donjim delovima, bliže podlozi. Može se naći i na drugim mestima: vlažnim zidovima, starim ogradama i drugim predmetima. Na stablima drvenastih biljaka ova alga najčešće gradi kontinuirane zatvorenozeleno prevlake. Te prevlake na stablima nekih drvenastih biljaka su vidljive, dok su na drugim vrlo malih površina, pa se čak i ne vide.

Reakcija podloge predstavlja uticajni ekološki faktor na mogućnost naseljavanja organizama uopšte, pa i alge *Pleurococcus*. Cilj ovog rada je bio da se ispita koliko pH sredina ima uticaja na naseljenost ove alge. Iz literature koja mi je bila dostupna nisam pronašla podatke koji bi se odnosili na ispitivanje ovog problema.

Materijal sa algom *Pleurococcus naegelii* prikupljan je sa drvenastih biljaka na planini Bukulji (Srbija). U laboratoriji Odeljenja Prirodno-matematičkog fakulteta u Kragujevcu izvršena je detaljna njegova analiza.

Prilikom determinisanja materijala veliku pomoć mi je ukazao prof. dr Radivoje Marinović, na čemu mu se najsrdačnije zahvaljujem. Takođe se zahvaljujem docentu dr Jeleni Blaženčić na korisnim sugestijama koje mi je dala u toku izrade ovog rada.

MATERIJAL I METOD RADA

U vezi sa rešavanjem postavljenog problema, Bukulja je u vremenu od marta do decembra 1973. godine više puta posećivana, pri čemu je sakupljan materijal. Pri sakupljanju materijala skidana je kora drveta zajedno sa zatvorenozelenom prevlakom i to na visini 1 m od podloge. Uporedo sa određivanjem pH vrednosti kore drveća, vršena su merenja svetlosnog intenziteta, relativne vlažnosti i temperature vazduha. Svetlosni intenzitet koji dopire do podloga naseljenih algom meren je pomoću portabl luksmetra tip PLM-3, a pomoću poli-metra tip 115 Fischer na istim mestima merena je relativna vlažnost

i temperatura vazduha. Ukoliko je bilo moguće na lokalitetima sa kojih je alga prikupljana, određivana je gustina njene populacije. pH vrednosti kore drveća određivane su pehametrom u laboratoriji Zavoda za strna žita u Kragujevcu.

Podaci o intenzitetu svetlosti, relativnoj vlažnosti i temperaturi vazduha, prikupljeni su uz mali broj merenja (3—4 puta). Smatrala sam da je za proučavanje uticaja ovih faktora na rasprostranjenje ove alge trebalo izvršiti veći broj merenja. Iz tih razloga ti podaci se ostavljaju za kasnija saopštenja a u ovom radu iznose se oni koji ukazuju na uticaj pH vrednosti kore drveća na naselja alge *Pleurococcus naegelii*.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Naselja agle *Pleurococcus naegelii* proučavana su na 18 vrsta drvenastih biljaka. Drvenaste biljke na kojima su proučavana naselja ove alge taksonomski pripadaju vrstama: *Pinus nigra*, *Abies concolor*, *Picea excelsa*, *Ulmus campestris*, *Fagus moesiaca*, *Quercus robur*, *Coryllus avellana*, *Caprinus betulus*, *Salix alba*, *Populus tremula*, *Populus nigra* var. *italica*, *Tilia argentea*, *Prunus avium*, *Robinia pseudoaccacia*, *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Acer campestre* i *Fraxinus excelsior*.

Drvenaste biljke u proučavanom predelu rastu pojedinačno, u sastavu prореđenih ili gustih šuma. Četinari koji ulaze u sastav ove šumske zajednice su zasađeni. Šume su mešovite ali po sastavu svoje dendroflore nisu mnogo raznovrsne. Mešovite šume dosta su prореđene i nisu velike starosti. Bukove šume predstavljaju starije šume i na mnogim mestima javljaju se skoro u čistim sastojinama.

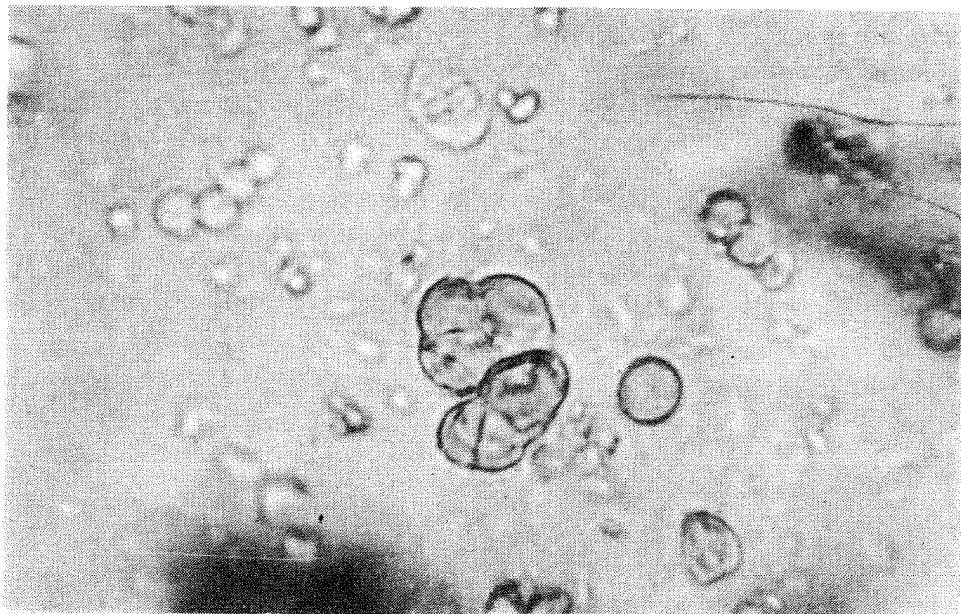
U mešovitim šumama Bukulje alga *Pleurococcus naegelii* velikim delom naseljava donje delove stabla drvenastih biljaka. Mnogobrojna posmatranja na jednom relativno prostranom terenu jasno ukazuju da su prevlake alge *Pleurococcus naegelii* najčešće na kori drveća. Podloga takve vrste pokazala se najpodesnija za naseljavanje ove alge. Podaci veoma jasno ukazuju da u odnosu na prirodu podloge ova alga predstavlja epiksilni oblik.

Rezultati merenja relativne vlažnosti vazduha i svetlosnog intenziteta ukazuju da je naseljenost alge *Pleurococcus naegelii* u vezi sa delovanjem ovih faktora. Kad je procenat vlažnosti veći a svetlosni intenzitet slabiji, alga se javlja u vidu velikog broja paketića, koji bočno spojeni grade kontinuirane prevlake. Paketići su sagrađeni od dve, četiri, osam pa i više ćelija. U takvim ćelijama unutrašnja građa je dobro vidljiva, vidi se peharast hromatofor a u pojedinim ćelijama i jedro.

Pleurococcus naegelii čest je naseljenik stabala drvenastih biljaka kod kojih se kao pokorično tkivo javlja mrtva kora. Na takvim se stablima nalaze neravnine u vidu udubljenja i ispupčenja. Neravnine duže zadržavaju vlagu, pa se na takvim stablima alga razvija u obliku paketića sastavljenih od 8—12 ćelija. Takve ćelije su krupnije i sa dobro vidljivom unutrašnjom građom.

Pokorična tkiva starijih stabala bukve i graba predstavljena su peridermom i glatke su površine. Na stablima takvog drveća *Pleuro-*

coccus naegelii nije čest, ukoliko ga ima javlja se pojedinačno ili u vidu paketića sagrađenih od 3—4 ćelije (Sl. 1). Sa takvih staništa, u konkurentskoj borbi za prostor sa drugim epiksilima, kao što su lisnati lišaji, lako se potiskuje.

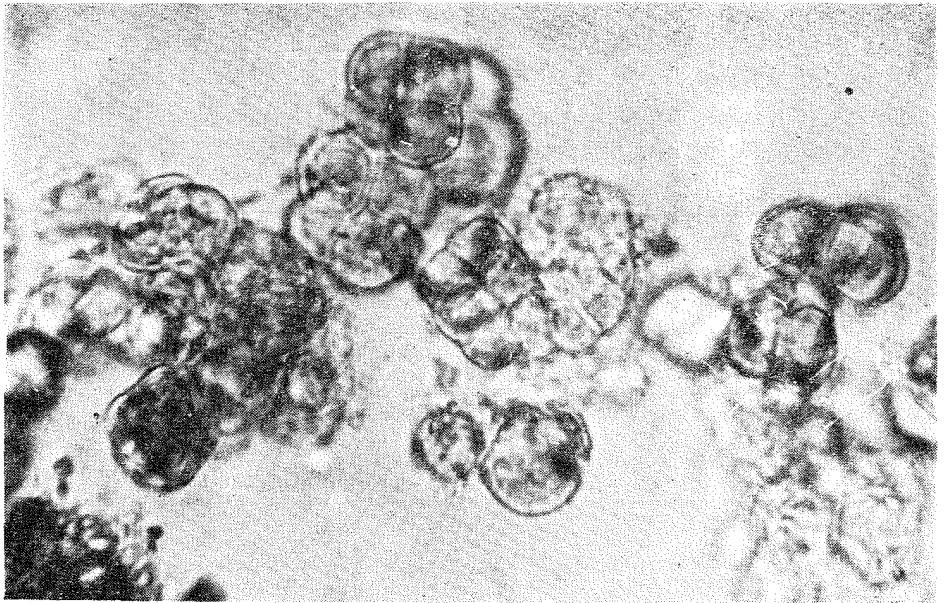


Sl. 1. — *Pleurococcus naegelii* na kori stabla *Fagus moesiaca*. X 160.
Pleurococcus naegelii an der Rinde des Baumstammes *Fagus moesiaca*. X 160.

Tab. 1. — pH vrednosti kore drveća koje naseljava alga *Pleurococcus naegelii*
 pH Werte der Baumrinde die Alge *Pleurococcus naegelii* ansiedeln.

Vrsta drveća naseljena algom <i>Pleurococcus naegelii</i> Arten der Bäume durch Algen <i>P. naegelii</i> angesiedelt	pH vrednost kore drveća pH Werte der Baumrinde	Broj proba Zahl der Proben
<i>Pinus nigra</i>	4,70	3
<i>Abies concolor</i>	5,25	3
<i>Picea excelsa</i>	4,95	4
<i>Ulmus campestris</i>	5,60	5
<i>Fagus moesiaca</i>	4,75	5
<i>Quercus robur</i>	5,35	5
<i>Coryllus avellana</i>	5,50	3
<i>Carpinus betulus</i>	5,10	5
<i>Salix alba</i>	5,50	4
<i>Populus tremula</i>	5,50	3
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>	4,90	3
<i>Tilia argentea</i>	5,20	5
<i>Prunus avium</i>	5,35	3
<i>Robinia pseudoaccacia</i>	5,55	5
<i>Acer platanoides</i>	5,45	4
<i>Acer campestre</i>	5,30	6
<i>Aesculus hippocastanum</i>	5,25	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	5,60	6

Analizom podataka iz tabele 1 uočava se da je kora drveća na kojoj je naseljena alga *Pleurococcus naegeli* kisele reakcije. Najveće je kiselosti kora *Pinus nigra* (4,70), *Picea excelsa* (4,95) i *Fagus moesiaca* (4,75). Na takvim podlogama ova alga je slabo zastupljena, prevlake su malih površina, skoro sivih boja i golim okom teško vidljive. Mikroskopska ispitivanja takođe potvrđuju da je gustina populacije ove alge na kori pomenutih vrsta vrlo mala. Alga *Pleurococcus naegeli* javlja se ili pojedinačno ili u vidu paketića sastavljenih od dve ili četiri ćelije koje su dosta sitne. Ukoliko postoji zelena prevlaka na pomenutom drveću, nju čine druge vrste mikroorganizama koje su dominantne u odnosu na algu *Pleurococcus naegeli*. Manju kiselost pokazuje kora ostalog drveća. Alga je naseljenija na kori čija se kiselost kreće od 5—5,60. Na kori takvog drveća gradi kontinuirane, zatvoreno-



Sl. 2. — *Pleurococcus naegeli* na kori stabla *Fraxinus excelsior*. X 160.
Pleurococcus naegeli an der Rinde des Baumstammes *Fraxinus excelsior*. X 160.

zelene prevlake i znatnih površina. Takve zelene prevlake najuočljivije su na stablima *Fraxinus excelsior* (Sl. 2). One se mogu konstatovati duž celog stabla ovog drveta. Mikroskopska ispitivanja pokazuju da ove zelene prevlake grade paketiće alge *Pleurococcus naegeli* koji su sagrađeni iz velikog broja ćelija. Na ovoj drvenastoj biljci alga *Pleurococcus naegeli* je dominantna u odnosu na druge epiksile.

ZAKLJUČAK

Alga *Pleurococcus naegeliai* je acidofilna vrsta. Aciditet kore drveća na kojoj je proučavana ova alga je različit. Na biljkama kod kojih se pH vrednost kore kreće ispod 5, prisutnost alge *Pleurococcus naegeliai* postoji ali se na njima ne nalazi u gustim populacijama. Maksimalna naseljenost ove alge je na podlogama koje se karakterišu slabijim aciditetom, čija se pH vrednost kore kreće u granicama između 5,30—5,60.

LITERATURA

- Fott, B. (1971): Algenkunde. — Jena, Gustav Fischer, 2 Auflage.
 Gessner, F. (1955): Hydrobotanik I. — Berlin.
 Kušan, F. (1935): Epifiti šumskog drveća i njihova vegetacija u Jugoslaviji. — Sumarski list, Zagreb.
 Marinović, R. (1959): O rasprostranjenju *Pleurococcus naegeliai* Chodat u odnosu na prirodu podloge. — Beograd, Glasnik prirodnjačkog muzeja, ser. B, Knjiga 14.
 Marinović, R., Pejčinović, D. (1969): O pH vrednosti kore drveća i naseljima lišaja *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. na kori drveća. — Priština, Zbornik filozofskog fakulteta.
 Oltmans, F. (1923): Morphologie und Biologie der Algen. — Jena, Bd I—III.
 Pascher's: Die süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz H. 5.

Zusammenfassung

STAMENA Ž. RADOTIĆ

ÜBER DEN EINFLUSS VOM pH-WERT DER BAUMRINDE AUF DIE
 ALGENKOLONIEN *PLEUROCOCCUS NAEGELII* CHODAT
 ANGESIEDELTEN AN DERSELBEN

In der vorliegenden Arbeit sind die Untersuchungsergebnisse vom pH-Wert der Baumrinde holzerner Gewächse und ihrem Einfluss auf die Algenansiedlungen von *Pleurococcus naegeliai* ausgetragen. Die Untersuchungen wurden am Bukulja-Gebirge, in Serbien, verrichtet. Materialansammeln fand im Laufe des 1973. von März bis Dezember statt und dabei wurde die Baumrinde zusammen mit dem tiefgrünen Überzug in der Höhe von 1 m von der Unterlage abgenommen. Eingehende Analyse wurde unter Mikroskop im Laboratorium der Abt. an der Naturwissenschaftl.-Mathematischen Fakultät in Kragujevac ausgeführt. Die pH-Werte der Baumrinden sind mit dem pH-Meter bestimmt worden.

Die Algenkolonien *Pleurococcus naegeliai* sind bereits an 18 Holzpflanzenarten erforscht worden. *Pleurococcus naegeliai* ist haupt sächlich Ansiedler von Stämmen der Holzgewächse, und zwar ihrer unteren Teile. An solchen Stellen bildet die Alge häufigst kontinuierte tief grüne Überzüge. Sie ist besonders reich an Stämmen der Halzpflanzen.

zen angesiedelt, bei denen sekundäres Gränzgewebe — tote Rinde — entwickelt ist. An solchen Stellen befinden sich Unebenheiten konkaver und konvexer Form, die Feuchtigkeit länger behalten, und so entwickelt sich an ihnen diese Alge in Form von winzig kleinen Päckchen, die von einer grösseren Anzahl Zellen zusammengesetzt ist.

Die Alge *Pleurococcus naegelii* ist eine acidophile Art. Jedoch, die Acidität der Baumrinde ist nicht immer gleich. An Pflanzen bei welchen sich pHWert der Rinde unter 5 bewegt, ist die Alge *Pleurococcus naegelii* zwar auch vorhanden, aber sie befindet sich an ihnen nicht in so dichten Poppulationen. Maximale Ansiedlung dieser Algen ist an Unterlagen, die sich durch die Acidität charakterisieren, deren pHWert der Rinde sich in den Grenzen zwischen 5,30 und 5,60 bewegt.