

JELENA BLAŽENČIĆ i STAMENA RADOTIĆ

PRŠLJENČICA (*CHARA VULGARIS* L.) I KARAKTERISTIKE NJENIH STANIŠTA U OKOLINI KRAGUJEVCA

Institut za botaniku i botanička bašta, Prirodno—matematički fakultet,
Beograd i Prirodno—matematički fakultet, Kragujevac

UVOD

Pršljenčica (*Chara vulgaris* L.) je najrasprostranjenija vrsta roda *Chara*. Njena zastupljenost u prirodi, u odnosu na druge vrste ovoga roda, kreće se od 75 do 80% (Migula, W., 1925; Dambaska, I., 1964). Ona se najčešće javlja u manjim vodenim staništima kao što su ribnjaci, jarkovi, jame, meandri; na muljevitoj ili muljevito—peskovitoj podlozi. Raste na dubini od 0,1 do 1,5 m obrazujući jednolične sastojine asocijacije *Charetum vulgaris* Corillion 1957 u kojima je izrazito dominantna i edifikatorska vrsta (Corillion, R., 1957; Dambaska, I., 1966).

U flori SR Srbije do sada su zabeležene sledeće vrste roda *Chara*: *Ch. intermedia* A. Br., *Ch. gymnophylla* A. Br., *Ch. foetida* A. Br. *Ch. tenuispina* A. Br. *Ch. fragilis* Desv., *Ch. coronata* Ziz., *Ch. ceratophylla* Walr. i *Ch. contraria* A. Br. (Simić, M., 1896; Katić, D., 1899; Košanin, N., 1907; Filarszky, N., 1931; Janković, M., 1953; Marinović, R., 1955; Marinović, R., Krasnići, F., 1970). Od svih navedenih vrsta najčešća je *Ch. vulgaris* i to na staništima u ravničarskim rekama i barama oko njih.

Budući da su podaci o harama u Srbiji krajnje oskudni i starijeg datuma, da mnoga od navedenih staništa više ne postoje, ili su usled melioracije i urbanizacije znatno izmenjena, odlučili smo da detaljnije proučimo alge ovoga područja. U okviru ovoga rada iznećemo rezultate do kojih smo došli istražujući dinamiku razvića, rasprostranjenje i ekološke karakteristike hara u okolini Kragujevca.

MATERIJAL I METODE RADA

U cilju istraživanja hara obišli smo i pretražili potoke, jezero, bare i jame ispunjene vodom u Kragujevcu i njegovoj okolini. Sa svih mesta gde su ove alge nađene sakupljen je

materijal i to u više navrata tokom 1976. godine. Materijal je herbarizovan, a takođe su ostavljeni i uzorci u 4% formaldehidu. Osim toga, jedan deo materijala je donet i zasaden u bazene u staklari Instituta za botaniku u Botaničkoj bašti u Beogradu. Istovremeno sa sakupljanjem materijala beleženi su podaci o dubini vode, prozračnosti, temperaturi, karakteru podloge i uzimani su uzorci vode za hemijsku analizu.

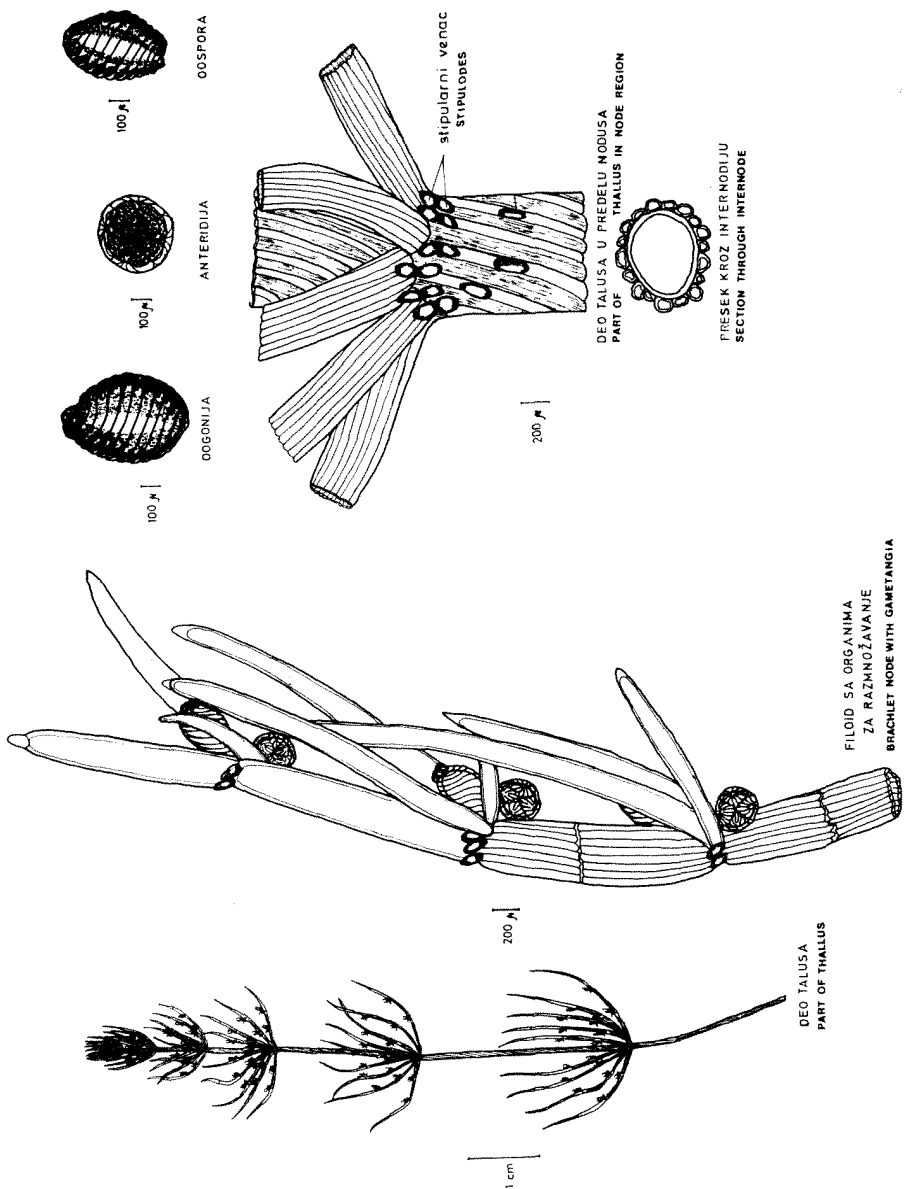
REZULTATI RADA I DISKUSIJA

Iz literature je do sada bilo poznato samo jedno nalazište pršljenčice u okolini Kragujevca i to duž potoka Ždralica u kome su determinisane dve vrste – *Chara foetida* i *Ch. subhispida* A. Br. (Katić, D., 1899). Kao što se vidi, podatak o postojanju pršljenčice u okolini Kragujevca dosta je star i mi smo, počevši istraživanja na ovom terenu, pošli od tog lokaliteta. Pažljivo istražujući tok Ždralice, na dužini od nekoliko kilometara, nismo našli ni jedno stanište pršljenčice.

Budući da okolina Kragujevca po svojim hidrografskim osobinama pruža povoljne uslove za razviće pršljenčice nastavljena su traganja i otkrivena su tri nova staništa ovih alga i to u Sušičkom potoku, Jelinoj bari i u jamama na području sela Vračevšnica. Na sva tri staništa determinisana je samo vrsta *Chara vulgaris*.

Tab. 1. – Rezultati analize hemijskog sastava vode.
The results of chemicaly analysed content of water

Nalazište Locality	Šumarice (2.VIII 1976)	Vračevšnica (20.IX 1977)	Drenovac (2.VIII 1976)
pH	7,44	7,71	7,42
CO ₂ mg/l	15,30	24,20	62,50
CO ₃ mg/l
HCO ₃ mg/l	439,20	390,40	488,00
Alkalitet	7,20	6,40	8,00
O ₂ mg/l	7,67	5,45	2,75
% O ₂	81,61	51,00	29,02
Ca ⁺⁺ mg/l	94,36	45,03	107,20
Mg ⁺⁺ mg/l	34,20	15,20	22,25
CaO mg/l	132,00		150,00
dH°	13,20	6,30	15,00
SiO ₂ mg/l	9,50	16,10	16,50
Fe mg/l	0,02	0,03	0,05
NO ₃ . mg/l	8,80	2,40	9,68
PO ₄ ^{'''} mg/l	0,20	0,10	0,15
Cl . mg/l	5,00	8,00	4,20
SO ₄ .. mg/l	12,50	7,00	9,00
Suvi ostatak mg/l Dry residue mg/l	410,00	933,00	561,00
Gubitak pri žarenju Less of ignition mg/l	170,00	320,00	221,00
Potrošnja KMnO ₄ Consumption of KMnO ₄ mg/l	14,66	16,28	15,48



Sl. 1. — Prsljēnica (*Chara vulgaris* L.) iz Susiēckog potoka.
Stoneworts (*Chara vulgaris* L.) from the stream Susiēcki potok.

FILOID SA ORGANIMA
ZA RAZMNOŽAVANJE
BRACHLET NODE WITH GAMETANGIA

DEO TALUSA
PART OF THALLUS

DEO TALUSA U PREDELU NODUSA
PART OF THALLUS IN NODE REGION

PRESEK KROZ INTERNODIJU
SECTION THROUGH INTERNODE

stipularni venac
STIPULODES

OOSPORA

ANTERIDIJA

OOGONIJA

U Kragujevcu pršljenčica je nađena u Sušičkom potoku, 30 do 50 m nizvodno od brane akumulacionog jezera. Sušički potok protiče kroz živopisan Spomen park Šumarice. Potok je širok oko 2 m, mestimično i širi, neuređenog korita, sa muljevitim dnom i sporotekućom vodom. I ako se nivo vode u toku godine menja, potok nikada ne presušuje. Voda je čista i prozirna.

Drugo nalazište pršljenčice je u selu Vračevšnica koje se nalazi na putu Kragujevac—Gornji Milanovac. Na ovom lokalitetu pršljenčica je nađena u jamama koničnog oblika koje su nastale kopanjem materijala za pravljenje cigle. Alge se razvijaju u masi prekrivajući glinovito dno i zidove jama.

Jelina bara, treće stanište pršljenčice u okolini Kragujevca, nalazi se na području sela Drenovac. To je ustvari izvor površine oko 0,7 m² koji se pri povišenom vodostaju izliva i oko koga se formira zabaren teren. U vreme uzimanja uzoraka (avgust 1976. god.) pršljenčica je nađena samo u izvoru čija je dubina iznosila 50 cm. Dno izvora je muljevito.

Na sva tri staništa pršljenčica se razvija u masi. Analizom hemijskog sastava vode vidi se da ova alga raste u tvrdoj vodi, bogatoj organskim solima u kojoj se procesi raspadanja organskih supstanci odvijaju intenzivno (Tab. 1).

Tab. 2. — Uporedni pregled morfoloških karakteristika pršljenčice (*Chara vulgaris* L.) sa staništa iz okoline Kragujevca.

Comparative morphologic characteristics of stonewort (*Chara vulgaris* L.) from diferent habitats near Kragujevac.

Stanište Locality	Šumarice (Su- šički potok) Šumarice (stream)	Vračevšnica (ja- me) Vračevšnica (pi- ts)	Drenovac (Jeli- na bara) Drenovac (spring)
Dužina Length	30 cm	25 cm	28 cm
Dužina inter- nodije Length inter- node	5–40 mm	4–27 mm	4–43 mm
Broj filoida Number branchlets	9	9	9
Dužina filoida Length of bran- chlets	do 18 mm	do 8 mm	do 25 mm
Broj članaka na filoidu Number nodes on branchlets	4	4	4–5
Širina anteridije Width of anteridium	343–380 μm	390 μm	343 μm
Dužina/širina oogonije Length/width of oogonium	760–780/476–550 μm	730/495 μm	705/438 μm
Dužina/širina oospore Length/width of oospore	543/340 μm	457/343 μm	505/343 μm

Prateći sezonsku dinamiku razvića pršljenčice ustanovili smo da u vegetativnom stanju dobro podnosi zimski period u toku koga se temperatura spuštala i do -15°C . Iz vegetacionih kupa kauloida koji su prezimili, već u martu počele su da se razvijaju nove internodije i nodusi, a na nodusima bočne grane. Ubrzo, početkom aprila, na filoidima se uočavaju organi za polno razmnožavanje (sl. 1). Anteridije i oogonije sukcesivno se razvijaju sve do zimskog perioda. Iste rezultate dobili smo gajeći ove alge u eksperimentalnim uslovima.

Na osnovu rezultata dobijenih proučavanjem razvića pršljenčice u prirodnim i eksperimentalnim uslovima ustanovili smo da vegetacioni period ovih alga započinje razvićem vegetativnih delova iz prezimelih talusa. Osim na ovaj način populacija hare se obnavlja i proširuje i novim individuama koje se razvijaju iz oospora.

Budući da se taksonomija harofita i pored savremenih pristupa još uvek zasniva na morfološkim svojstvima vegetativnih i reproduktivnih organa, a da je *Chara vulgaris* vrsta sa veoma izraženim varijabilitetom, izvršili smo merenja i analizu značajnih karaktera (Tab. 2).

Iz tabele 2 i slike 1 vidi se da je veličina izmerenih parametara pršljenčice iz okoline Kragujevca u granicama podataka koji su za tu vrstu zabeleženi u literaturi (Migula, W., 1897, 1925; Dambaska, I., 1964). Izvesno odstupanje zapaženo je samo u veličini anteridija koje su krupnije kod alga sakupljenih sa terena iz okoline Kragujevca.

ZAKLJUČAK

U Kragujevcu (SR Srbija) i njegovoj okolini pršljenčica (*Chara vulgaris* L.) je nađena na tri nova lokaliteta u Spomen parku Šumarice, Drenovcu i Vračevšnici. U Spomen parku Šumarice stanište joj je Sušički potok, u Drenovcu Jelina bara, a u Vračevšnici jame ispunjene vodom nastale iskopavanjem zemljišta za pravljenje cigle.

Na sva tri istražena staništa pršljenčica gradi kompaktne populacije na muljevotj podlozi, u vodi čija se pH vrednost kreće od 7,25 do 7,71. Dubina vode varira od 0,30 do 1,0 m. Voda je stajaća ili sporotekuća, prozirna.

Pršljenčica raste u tvrdoj vodi, bogatoj organskim supstancama, u kojoj se procesi mineralizacije odvijaju intenzivno.

Vegetacioni period individua vrste *Chara vulgaris* počinje u martu, a već u aprilu javljaju se anteridije i oogonije. Anteridije se razvijaju pre oogonija, tako da su već početkom aprila bile jasno uočljive i narandžaste boje. Organi za razmnožavanje sukcesivno se obrazuju sve do novembra.

Nepovoljan zimski period pršljenčica preživljava u stadijumu oospora i vegetirajući na dnu vodenog bazena. U rano proleće preživle individue nastavljaju svoje razviće intenzivnim obrazovanjem novih izdanaka, a nešto kasnije počinje i klijanje oospora.

LITERATURA

- Corillion, R. (1957): Les Charophycees de France et d'Europe Occidentale, 1-499. Rennes.
Dambaska, I. (1964): Charophyta - Ramienice. - Flora sladkowodna Polski, Tom 13, 1-125. Warszawa.

- D a m b s k a, I. (1966): Zbiorowiska ramieniec Polski. – Poznanskie tow. przyjaciel nauk. Wydział mat. – prz. Prace kom. biol., XXXI, zeszyt 3, 1–75. Poznan.
- F i l a r s z k y, N. (1931): Beitrage zur Kenntnis der Charenvegetation Kroatien–Slavonien's und einiger Lander der Balkan – Halbinsel. – Ungarische Botanische Blatter, Hft 1/12, 6–99. Budapest.
- J a n k o v i ć, M. (1953): Vegetacija Velikog blata. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Ser. B, knj. 5/6, 59–112. Beograd.
- K a t i ć, D. (1899): Prilog kriptogramskoj flori okoline Kragujevca. – Izveštaj gimnazije Knjaza Miloša Velikog za školsku 1898/99 godinu, 23–25. Kragujevac.
- K o š a n i n, N. (1907): Characeen Serbiens. – Osterreichische Bot. zeitschrift, LVII, No. 7/8, 280–282. Wien.
- M a i n o v i ć, R. (1955): Prilog proučavanju alga stajaćih voda okoline Beograda. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Ser. B, knj. 7, sv. 2, 83–123. Beograd.
- M a r i n o v i ć, R. und K r a s n i ć i, F. (1970): Uber die Charas (Chara) in mineralgewassern der Pokleka. – Glasnik Bot. zavoda i Bašte Univ. u Beogradu V, 137–145. Beograd.
- M i g u l a, W. (1897): Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, 1–765. Leipzig.
- M i g u l a, W. (1925): Charophyta – (Charales) u die Susswasser Flora Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz, Heft 11, 207–243. Jena.
- M i l o v a n o v i ć, D. (1949): Bibliografski pregled algoloških ispitivanja u Srbiji do 1947 godine. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Ser. B, knj. 1 i 2, 323–329. Beograd.
- S i m i ć, M. (1896): Nekoliko kriptogramskih biljaka u okolini vranjskoj. – Izveštaj vranjske gimnazije za školsku 1895/96 god.

S u m m a r y

JELENA BLAŽENČIĆ and STAMENA RADOTIĆ

STONEWORT (*CHARA VULGARIS* L.) AND THE CHARACTERISTICS OF ITS HABITATS IN THE SURROUNDING OF KRAGUJEVAC

In Kragujevac (SR Serbia) and its surrounding *Chara vulgaris* was found in three new localities: in Memorial park „Šumarice” in Sušički stream, in Drenovac in Jelina pool and in Vračevšnica in pits resulting from escavating of earth used for brick making.

In all the three examined habitats *Chara vulgaris* grows in thick populations on the silty ground, in water the pH of which varies from 7.25 to 7.71. Water debth ranges from 0.30 cm to 1 m. It is standing or slow–running transparent water. *Chara vulgaris* grows in harder water rich in organic salts in which the processes of mineralization occur intensely.

Vegetation period of individuals of the *Chara vulgaris* species commences in March and already in April antheridia and oogonia appear. Antheridia develop prior to oogonia, so that already at the beginning of April they were clearly perceived and orange in colour. Gametangia develop successively till November.

Unfavourable winter period *Chara vulgaris* survives in he stage of oospora and vegetating at the bottom of water basin. In early spring the individuals survived proceed their development by intense formation of new shoots, and somewhat later the germination of oospores starts.