

У Србији је Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, Прилог 1 („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016, 98/2016) строго заштићено 10 врста Rhodophyta и 15 врста Charales. Строго заштићене врсте су врсте које имају посебан значај са еколошког, екосистемског, биогеографског, научног, здравственог, економског или другог аспекта за Републику Србију, а штите се ради очувања биолошке разноврсности и природног генофонда.

Заштита строго заштићених врста спроводи се забраном сакупљања, уништавања и предузимања било каквих активности којима се могу угрозити ове врсте и њихова станишта, као и предузимањем мера и активности у циљу управљања њиховим популацијама. У научно-истраживачке сврхе, строго заштићене врсте се могу сакупљати једино на основу дозволе за сакупљање строго заштићених врста, коју издаје Министарство заштите животне средине.

Строго заштићене врсте Rhodophyta у Србији:

- * *Bangia atropurpurea*
- * *Batrachospermum cayennense*
- * *Batrachospermum confusum*
- * *Batrachospermum ectocarpum*
- * *Batrachospermum turfosum*
- * *Batrachospermum virgato-decaisneanum*
- * *Hildenbrandia rivularis*
- * *Paralemanea annulata*
- * *Paralemanea catenata*
- * *Thorea hispida*

Строго заштићене врсте Charales у Србији:

- * *Chara braunii*
- * *Chara canescens*
- * *Chara globularis*
- * *Chara hispida*
- * *Chara tenuispina*
- * *Chara virgata*
- * *Nitellopsis obtusa*
- * *Nitella capillaris*
- * *Nitella gracilis*
- * *Nitella monodactyla*
- * *Nitella mucronata*
- * *Nitella opaca*
- * *Nitella syncarpa*
- * *Tolypella intricata*
- * *Tolypella prolifera*

Rhodophyta (црвене алге)

Bangia atropurpurea (Roth) C. Agardh



Макроскопски изглед: Талус у виду усправних, негранатих и цилиндричних конача, дужине и до 15 cm. На додир гладак, свиленак, мекан. За подлогу се причвршћује ризоидима базалних ћелија. Најчешће са једног места на подлози полази већи број конача. У младим стадијумима талуси су тамно-љубичасте, а касније тамније мрке или мрко-црвене боје.

Микроскопски изглед: Кончасти талус алге се у почетку састоји од једног низа цилиндричних ћелија. Касније се ћелије деле, тако да се конач у својим старијим деловима састоји од више низова ћелија.

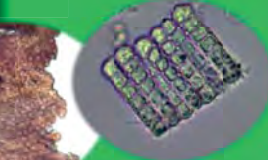
Batrachospermum spp.

Макроскопски изглед: Талус је веома слузав, компактан и растресит, неправилно гранат, дужине и преко 10 cm. За подлогу се причвршћује ризоидима базалних ћелија. Талуси изгледом подсећају на јаја жабе, по чему је род и добио име. Боја талуса је плаво-љубичаста, мрко-љубичаста, зелена или светлозелена.

Микроскопски изглед: Централни, осовински део талуса је изграђен од крупних безбојних ћелија, око којих се развијају кортикални филаменти. Од осовинског дела, са места која се означавају као чворови, у пршљеновима полазе разгранате бочне гране изграђене од ћелија бачвастог облика. На бочним гранама се развијају репродуктивни органи, на осову којих се врши идентификација до нивоа врсте.



Hildenbrandia rivularis (Liebmann) J. Agardh



Макроскопски изглед: Талус је у виду коре, дискоидалног или неправилног облика, чврсто приања за подлогу читавом доњом страном. Боја талуса је светлоцрвена или тамноцрвена.

Микроскопски изглед: Дискоидални талус изграђен је од базалног слоја без ризоида и усправних филамената. Базални слој изграђен је од разгранатих влакана које граде међусобно бочно повезане ћелије. Од ћелија полазе усправни филаменти који су такође међусобно чврсто спојени, негранати или ређе гранати, изграђени од 7 до 11 ћелија.

Paralemanea spp.

Макроскопски изглед: Талус у виду доста крупне четине, дужине до 21 cm, обично није гранат (код неких врста може се јавити гранање). За подлогу је причвршћен ризоидалним делом. Са једног места на подлози полази већи број талуса, тако да формирају творевине које подсећају на жбуниће. На површини талуса запажају се ситна задебљања у облику квржица, која граде прстен, а која настају као последица специфичне анатомске грађе талуса. Боја талуса је тамнољубичаста, тамнозелена, жуто-зелена.

Микроскопски изглед: Стерилни базални део талуса постепено прелази у фертилни део. Централни (аксијални) филамент је обмотан уздужним кортикалним филаментима. Сперматангијалне папиле, које се налазе у зони квржичастих задебљања, формирају правилне или неправилне прстенове.

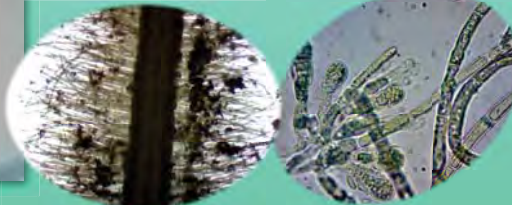


Thorea hispida (Thore) Desvaux



Макроскопски изглед: Талус у виду меканих, веома крупних, неправилно гранатих и слузавих конаца, дужине и преко једног метра. Боја талуса је црвено-мрка или тамнозелена.

Микроскопски изглед: Осовински део талуса изграђују безбојни и међусобно испреплетани конци. Од осовинског дела, под готово правим углом, полазе бочни, кратки, разгранати конци који граде спољашњи, фотосинтетички слој.



Rhodophyta су у Србији пронађене на 97 локалитета извора, чесама, потока, река и малих резервоара. Развијају се у специфичним еколошким условима и стеновалентне су у односу на велики број параметара животне средине. Управо због стеновалентности и осетљивости на промене услова животне средине, ове алге су добри индикатори чистих и незагађених вода, и добри су показатељи стања и стабилности акватичних екосистема. Свака негативна промена на станишту може довести до опадања популација Rhodophyta, или чак до њиховог потпуног нестанка са деградираних станишта. С обзиром на чињеницу да се представници Rhodophyta сматрају осетљивим на процес еутрофизације и друге негативне антропогене утицаје којима је у последњих неколико деценија изложен велики број слатководних екосистема Европе, у многим европским земљама црвене алге се налазе на црвеним листама угрожености таксона.

Типови станишта Rhodophyta у Србији



Река Рашка



Крупажско врело



Река Ибар

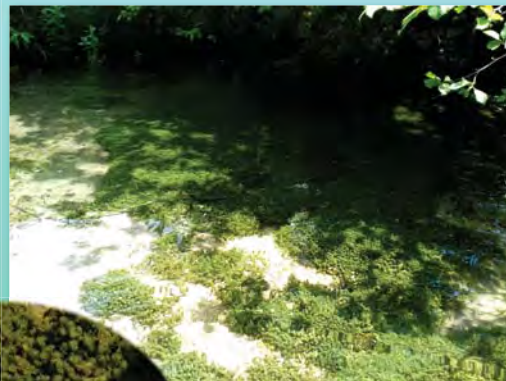


Река Бели Тимок

Charales (пршљенцице)

Charales су у Србији пронађене на 125 локалитета река, језера, канала, локви, ефемерних бара, мртваја, колотрага, пескара и површинских копова. Неке врсте се издвајају као биоиндикатори чистих и незагађених вода са ниским садржајем нутријената, док постоје и врсте које су врло толерантне на повећано присуство нутријената и не могу се сматрати индикаторима чистих вода. С обзиром на чињеницу да се већина представника Charales сматра осетљивим на појачане процесе еутрофикације, као и на различите изворе загађења, и да је последњих неколико деценија дошло до значајних промена у њиховој дистрибуцији и бројности, значајан број врста налази се на црвеним листама угрожених таксона великог броја земаља.

Врсте реда Charales су субмерзне, укорене, вишећелијске, крупне алге са морфолошки сложеним талусом на коме се разликују ризоид, каулоид и филоид. Могу бити високе до неколико дециметара. За подлогу се причвршћују ризоидима. Ризоиди расту потпуно геотропно, укоренењујући биљку дубље у супстрат. Боја им је светло-зелена, зелена или тамнозелена. Талус је диференциран на низове нодуса и интернодуса, који се наизменично смењују дуж главне осе, а која се одликује апикалним растом. Нодуси су вишећелијски и имају способност деобе, док су интернодуси једноћелијски, а интернодијалне ћелије за разлику од нодалних немају способност деобе. Главна оса може имати и бочне гране, максимално једну по нодусу. Од сваког пршљена полази венац вишећелијских „грана“ (филоида), који се одликује ограниченим растом. Филоиди настају деобом ћелија нодуса. На спојевима ћелија које граде филоиде код неких врста јављају се филоиди другог реда.



Тип станишта представника Charales у Србији



Река Тисовица



Фактори угрожавања Rhodophyta и Charales у Србији

Фактори угрожавања Rhodophyta: каптирање извора, крчење шума на обалама река, изградња шумских путева и ерозија, експлоатација шљунка у потамонским рекама, развој градова и инфраструктуре, климатске промене, еутрофикација (отпадне канализационе воде, чврст отпад, спирање сливног подручја атмосферским падавинама), фрагментација станишта (хидроелектране, мини хидроелектране деривационог типа) и слично.



Фактори угрожавања Charales: развој пољопривреде, развој градова и ширење инфраструктуре, индустрија, сеча природних и садња клонских шума тополе, измене водног режима, недостатак заштитних зона, еутрофикација, инвазивне врсте и слично.



Литература:

1. Blažević J. (2014): Overview of the stoneworts (Charales) of Serbia with the estimation of the threat status. *Botanica Serbica* 38(1): 121-130.
2. Simić B. S. & Krizmanić J. (2018): Istraživanja bentosnih crvenih i silikatnih algi u Srbiji – prošlost, sadašnjost, perspektiva. *Drugi kongres biologa. Kladovo. Zbornik abstrakata*, p. 200. ISBN 978-86-81413-08-1.
3. Vesić A. (2016): *Ekološka studija pršljenica (Charophyceae) stajaćih i sporotekućih voda Vojvodine. Doktorska disertacija*. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.