

# SPUŽVE

## UVOD

V referatu vam bova opisali spužve, ki so zelo zanimive morske živali.

---

## O SPUŽVAH

Spužve se po latinsko imenujejo parazoa spongiaria in so najpreprostejši mnogoceličarji, ki še nimajo pravih tkiv ter organov in organskih sistemov. Vezane so le na vodna bivališča ali habitate. Največ vrst živi v morju, le nekaj je sladkovodnih. Spužve so pritrjene na podlago, kar pomeni da so sesilne na morskem dnu, pogosto na skalah. V celinskih vodah pa se prav tako razraščajo na potopljenih vejah.

Spužve so zelo stara živalska skupina, znana že iz kambrija. Kambrij je najstarejše obdobje zemeljskega starega veka, ki se je začelo pred 600 milijoni let. Zaradi preproste zgradbe jih razlikujemo od pristnih mnogoceličarjev. Spužve so se v davnini verjetno razvile iz kolonijskih bičkarjev ovratničarjev. Domnevamo, da se je plavajoča kolonija teh bičkarjev usedla na dno, sčasoma pa so z ugrezanjem nastale kamrice s celicami ovratničarkami ter dovodne in odvodne cevke. Vseeno dosejajo zelo omejeno tkivno organizacijo. V razvoju živalskega sveta predstavljajo stransko vejo.

Spužve imajo veliko sposobnost obnavljanja ali regeneracije. Lahko jih razrežemo na majhne koščke, pa bo iz vsakega zrasel nov osebek.

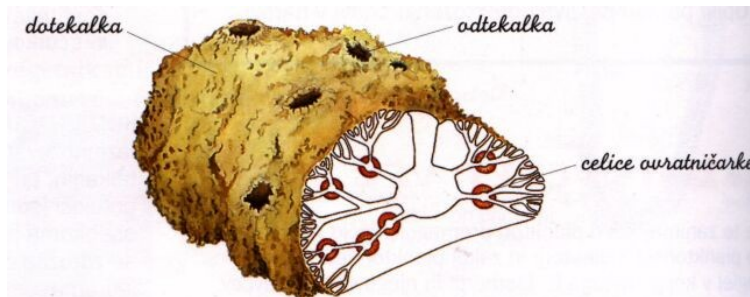
Mehko, organsko ogrodje nekaterih spužev so po posebni obdelavi precej dolgo uporabljali kot gobe za čiščenje. V novejšem času pa so zanimive zlasti nekatere vrste, v katerih so odkrili snovi s protivirusnim delovanjem.

## PREHRANJEVANJE - FILTRACIJA

Prehranjujejo se z organskim drobirjem, planktonskimi rastlinami in živalmi. Prefiltrirajo jih iz vode, ki skozi dotekalke priteka v žival. Hrano prebavljajo večinoma celice ovratničarke. Iz vode sprejemajo tudi kisik, ki ga spužva potrebuje za dihanje.

Njihov način prehranjevanja poteka s filtracijo, na primer s filtracijo drobnih planktonskih organizmov.

Voda s hranljivimi delci, na primer s planktonskimi organizmi, priteka v spužvino telo po vsej telesni površini skozi številne mikroskopsko majhne luknjice, tako imenovane pore ali dotekalke. Odtekanje vode pa omogočajo številne večje in manjše odprtine - izmetalke. Pri večjih spužvah je teh več, pri manjših pa je le ena izmetalka na vrhu živali. Pore in izmetalke lahko spužva zapre.



## RAZMNOŽEVANJE

Spužve se razmnožujejo nespolno in spolno. Nespolno se razmnožujejo z brstenjem, pri čemer se mlade spužve ne ločijo od matičnega telesa. Vse sladkovodne in nekatere morske spužve preživijo neugodne razmere, npr. zimo, v obliki zimskih brstov ali tako imenovanih gemul. Pri spolnem razmnoževanju jajčno celico, ki je znotraj spužvinega telesa, oplodi ena od semenčic drugega osebka, ki jih v spužvo zanese vodni tok. Iz tega nastane migetalkasta ličinka, ki spužvo zapusti. Nekaj časa prosto plava, nato pa se pritrdi na podlago, kjer se preobrazi v mlado spužvo.

## ZGRADBA SPUŽVE

Zgrajena je iz odtekalke, dotekalk, osrednjega prostora, kanalov in celic ovratničark.

**ODTEKALKA** – v enem organizmu je ena sama.

**DOTEKALKE** – So majhne luknjice, po katerih doteka voda v spužvino telo.

**CELICE OVRATNIČARKE** – Poganjajo vodo skozi sistem kanalov in kamric. Podobne so enoceličnim bičkarjem.

## OGRODJE SPUŽVE

Ogrodje je pretežno iz iglic ali spikul. Te so različno oblikovane in so iz organske osnove, na katero je pogosto naložena anorganska snov, apnenec ali kremen. Nediferencirane celice se lahko spremenijo v celico kateregakoli drugega tipa.

## OMEJENA TKIVNA ORGANIZACIJA

Spužve so dosegle višjo stopnjo organizacije kot praživali. Njihovo telo je en sam organizem, čeprav ga sestavljajo celice, ki so med seboj le rahlo povezane. Spužve dosegajo torej le zelo omejeno tkivno organizacijo. Različni tipi celic že opravljajo različne funkcije, medtem ko se pri kolonijskih praživalih osebki oziroma celice med seboj ne razlikujejo.

## KAMRICE

Pore se nadaljujejo v cevke, te pa vodijo v kamrice. Pri večjih spužvah je kamric več, pri zelo majhnih pa le ena, osrednja. Steno kamric tvorijo celice ovratničarke, ki so zelo podobne bičkarjem ovratničarjem. Ovratničarke z utripanjem bičkov povzročajo usmerjeno pretakanje vode skozi spužvo. Glede na to, kako so kamrice povezane z zunanostjo, ločimo tri gradbene tipe spužev: askon, sikon in levkon.

## PLASTI SPUŽEV

Telo je iz 3 plasti. Zunanja plast je podobna koži drugih mnogoceličarjev. Osrednja plast je pretežno iz zdrizaste medceličnine, v kateri je več vrst celic. Notranjo plast, ki je obenem notranjost celic, tvorijo celice ovratničarke. Celice v notranji in zunanji plasti so med seboj le rahlo povezane, zato ne moremo govoriti o pravem tkivu. Poleg ovratničark so lahko v notranji plasti tudi nediferencirane in ne specializirane celice. V zdrizasti plasti so praspolne celice, zarodne celice ogrodnih delcev oziroma skeletnih elementov ter neizoblikovane oziroma nediferencirane celice.

## VRSTE

Najmanjše vrste spužev merijo le nekaj milimetrov, največje pa lahko zrastejo celo do dveh metrov. Običajna velikost je nekaj decimetrov. Spužve so zelo različnih oblik in barv, npr. kroglaste, vrečaste, cevaste, drevesaste, v belih, rjavih, črnih, rumenih, vijoličnih, oranžnih ali rdečih barvnih odtenkih. Večina je nesomernih ali asimetričnih, le nekaj je zvezdasto somernih ali radialno simetričnih

Še nekaj opisov različnih vrst:

## **ŽVEPLENJAČA**

Jadranska vrsta žveplenjača na zraku zelo hitro spremeni svojo žvepleno rumeno barvo v črno.

## **STRAŽNA SPUŽVA**

Rakci samotarci, ki zaščitijo svoj mehak zadek v opuščeni polžji hišici, se pred plenilci "oborožijo" z neužitno stražno spužvo, ki se naseli na hišici. Sčasoma spužva hišico tako preraste, da moli rakec skozi ozko odprtino le prednji del glavoprsja in okončine.

## **CEVASTA SPUŽVA**

Cevasta spužva je ena najbolj pogostih vrst, ki jih najdemo na grebenih. Prepoznavna je po dolgih, cevasto oblikovanih izrastkih in velikem obsegu barv: od vijolične do modre, sive in sivo-zelene. Spužva filtrirano vodo izbrizga iz velikih odprtin na koncih izrastkov. Je ena redkih modrih nevretenčarjev.

## **RDEČA DREVESASTA SPUŽVA**

Ta živo rdeča vrsta spužve je zelo pogosta v Karibskem morju. Ponavadi zraste do velikosti 20cm. Je ena izmed vrst, ki jih lahko gojimo v akvarijskem okolju. Za dobro rast potrebuje zmeren vodni tok in medlo svetlobo.

## **VAZASTA SPUŽVA**

Vazasta spužva je najbolj pogosta vrsta v Karibskem morju, še posebej v predelu vzhodno od Floride. Prepoznavna je po veliki zvončasti obliki z globoko osrednjo votlino. Zraste do 60cm v širino in 90cm v višino. Spekter njenih barv je od vijolične do rdeče in rjave. Najdemo jo pritrjeno na skale blizu peščenega dna.

## **ZANIMIVOSTI**

Prava spužva, kot jo imenujejo nabiralci spužev, je le ena izmed 5000 vrst, ki so svoje potomce na spolni in vegetativni način poslale v svet in osvojile vsa vodovja našega planeta - od tekočih do stoječih voda, od plitvine do več tisoč metrskih globin. Celo v kraških jamah poznamo predstavnico spužev, ki ponekod bogato prerašča skale in stene sifonov. Vendar živi v sladkih vodah le ena družina spužev z okoli 150 vrstami. Vse druge žive v morju, raznih oblik, velike od nekaj milimetrov do dveh metrov, predvsem pa v neverjetni in težko predstavljeni barvni različnosti. V Jadranskem morju živi nekaj nad sto do danes poznanih vrst. Spužve so pritrjene in po telesni zgradbi zelo preproste živali. Čeprav so mnogoceličarji, kažejo med vsemi najmanj živalskih lastnosti. Tako nimajo ne organov ne pravih tkiv in so ostale v svoji organizaciji nenavadno primitivne, da so nekako celo podobne rastlinam. Kljub temu pa je to "prastaro plemstvo živalskega sveta" preživel na Zemlji že več kot pol milijarde let. Površina spužev je prepikana z nešteti drobnimi luknjicami, skozi katere priteka voda s kisikom in drobna hrana - plankton, bakterije in drug hranljiv drobir. Z neprestanim hranjenjem spužve prefiltrirajo ogromne količine vode. Tako na primer srednje velika prava spužva dnevno prečisti tudi do 2000 litrov morja. Toda njihova sposobnost filtriranja vode ni neomejena. Večina spužev je občutljiva za kalno vodo, saj lahko preveč plavajočih delcev zamaši njihov sistem finih kanalov in kamric in ustavi življenjsko pomembno vodno pretakanje. Ker najbolje uspevajo v čisti vodi, bogati s kisikom, so spužve dober kazalec kvalitete voda. Od velike množice spužev, ki so jih glede na zgradbo njihovega ogrodja znanstveniki razdelili na tri razrede, na apnenčaste, na steklenjače ter na kremenaste in roženjače, je gospodarsko uporabnih le kakšnih petnajst roževinastih vrst. Njihovo uporabnost za umivanje so poznali že stari Grki, Rimljani pa so si svoje vojaške oklepe in čelade udobno podložili s tankim pahljačastim "slonovim ušesom". V srednjem veku sta za spužve pokazali največje zanimanje duhovščina in medicina. Ker roževinasti skelet vsebuje veliko joda, so zdrobljene uporabljali kot zdravilo proti golšavosti.

## SPUŽVARSTVO

Zaradi velike uporabne vrednosti morskih gob je bilo na egejskih otokih spužvarstvo že v starem veku donosna obrt. Prebivalci so veljali za večče potapljače, ki so se z utežjo potopili do 30 metrov globoko, odtrgali spužvo in nato prosto izplavali. Manj izurjeni so spužve s 15-metrskimi ostmi nabadali s čolna. Ta obrt se je iz Grčije razširila po vsem Sredozemlju. Veliko pozneje se je s konstrukcijo potapljaških skafandrov začela zlata doba spužvarjev in z njo povezani črni dnevi potapljačev. Spužvarstvo je cvetelo, s potapljanjem se je odlično zaslužilo, a z njim je prišla tudi nepoznana potapljaška bolezen. Potapljače, ki so se po dolgih in globokih potopih vračali na površino, so

pogosto, ne da bi vedeli zakaj, prizadele hude bolečine, paraliza telesa ali jih je celo doletela smrt. Vse do začetka dvajsetega stoletja je veljal poklic potapljača za smrtno nevarnega. "Plača se pri izhodu," so govorili ... In cena je bila visoka. Včasih najvišja!

Leta 1906 je angleški fiziolog Haldane po natančnih opazovanjih poklicnih potapljačev predlagal tako imenovano stopničasto dekompresijo (počasno dviganje z nekaj dekompresijskimi postanki - s tem se organizem počasi, brez posledic osvobodi plinov, ki so se med potopom v njem raztopili) in zanj izračunal tudi dekompresijske tablice. Potem so se razmere v potapljaštvu normalizirale.

## ZAKLJUČEK

To je bil najin referat o spužvah, iz njega sva se veliko naučili in spoznali da so spužve zelo zanimive živali.

## VIRI

Vire sva dobili povečini iz interneta, nekaj pa tudi iz raznih knjig in enciklopedij o naravi.