



Sågtång

På sågtång (*Fucus serratus*, den inklippta brunalgen ovanför rutan) har man funnit minst 45 arter av marina svampar.

Den svarta randen

På klippan ovan syns en svart rand strax ovanför vattenlinjen. Om ytan blir hal när den är våt är det cyanobakterier (av släktet *Calothrix*), om den är sträv är det saltlav (*Hydropunctaria maura*).

Svampar på djupet

Svamp finns överallt, inte bara på huden, i skogen eller i kornas magar. Här följer en djupdykning i havet, en miljö vi sällan förknippar med svamp men där många arter väntar på att upptäckas.

Svampar som lever i havet kallas gemensamt för marina svampar. Flest arter hittas i marina bottensediment där de bidrar till en biologisk mångfald av eukaryota mikroorganismer. Marina svampar är viktiga nedbrytare i havsekosystemen och kan också leva i symbiotiska förhållanden med andra levande organismer, såsom alger, svampdjur (Porifera, se rutan till höger), koraller och musslor. Precis som på land varierar samspelet från parasitiska till mutualistiska förhållanden.

Intresset för marina svampar ökar bland forskare av flera skäl. Precis som landlevande svampar tillverkar marina svampar enzymer som bryter ned trä och annat biologiskt material – enzymer vi människor kan ha nytta av på olika sätt (se januariuppslaget). Svamparna kan även vara en källa till nya mediciner. Till exempel är de intressanta i jakten på nya bakteriedödande substanser. I havet hittas hela tiden hittills okända svamparter och vissa av dem tillverkar nya sorters antibiotika. För att kunna utnyttja de marina svamparna för läkemedelsutveckling behöver dock bättre odlingstekniker utvecklas.

Forskarna uppskattar att mindre än en procent av alla marina svamparter har beskrivits, vilket delvis beror just på att de är svåra att odla. Ett sätt att leta efter marina svampar är att använda sig av DNA-analys (se spalten bredvid kalendern nedan). Material att analysera fås dels genom att fånga svampar på träbitar utplacerade i havet och samla in drivved, dels genom att undersöka havsvattenprover.



Mikroskopbilder på sporer från marina svampar i Östersjön i Sverige. Vissa av sporererna har utskott som underlättar flytförmågan. De svarta strecken motsvarar 10 µm.

Källa: Tibell S. m.fl. (2020). A conspectus of the filamentous marine fungi of Sweden. *Botanica Marina*, 63(2), s. 141–153.



Foto (båda svampdjuren): Mikael Thollesson

Två svampdjur från Gullmarsn i Bohuslän: Haliciona (lilla bilden), växer på hårda substrat, som en vertikal klippvägg. Suberites luetkenii (stora bilden), hittas på mjukbotten, där den förankrar sig vid skalet till en kammussla.

Svampdjur med svamp

I havet finns det både svampdjur (Porifera) och svampar (Fungi). Svampdjuren tillhör djurriket, som en av de mest primitiva formerna av flercelliga djur. De lever fastsittande, saknar specialiserade organ och livnär sig genom att filtrera organiskt material ur vattnet.

Både på och i svampdjuren lever mängder av mikroorganismer, bland annat svamp. I petriskälarna syns några av de svamparter som hittades på svampdjuret *Ircinia variabilis* utanför Kaliforniens kust. De visar vilken biologisk mångfald det finns av svamp som lever på svampdjur.



Foto: commons.wikimedia.org, CC BY 4.0




Corollospora borealis, en marin svamp som nyligen upptäckts i Sverige.

Foto: Sanja Tibell

Juni 2022



Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag

v. 22	30	31	Gun, Gunnel 1	Rutger, Roger 2	Ingemar, Gudmar 3	Solbritt, Solweig 4  Pingstafton	Bo 5 Pingstdagen 
v. 23	Gustav, Gösta 6 Annandag pingst Sveriges Nationaldag Svenska flaggans dag 	Robert, Robin 7	Eivor, Majvor 8 Världshavsdagen	Börje, Birger 9	Boris, Svante 10	Bertil, Berthold 11	Eskil 12
v. 24	Aina, Aino 13	Håkan, Hakon 14	Margit, Margot 15	Axel, Axelina 16	Torborg, Torvald 17	Björn, Bjärne 18	Germund, Görel 19 De vilda blommornas dag
v. 25	Linda 20	Alf, Alvar 21 Sommarsolståndet 	Paulina, Paula 22	Adolf, Alice 23	Johannes Döparens dag 24 Midsommarafton 	David, Salomon 25 Midsommardagen 	Rakel, Lea 26
v. 26	Selma, Fingal 27	Leo 28	Peter, Petra 29	Elof, Leif 30	1	2	3

DNA avslöjar arten

De flesta svampar både på land och i vatten är mikroskopiska och många är svårödlade. För att ta reda på vilka arter som finns i exempelvis marin ved eller i vattenprover kan man använda sig av så kallad DNA-barcoding.

Vad finns i provet?

Metoden innebär att allt DNA som finns i ett prov analyseras samtidigt. Detta DNA kallas miljö-DNA eller eDNA, från engelskans *environmental DNA*, eftersom det innehåller en blandning av olika organismers DNA. Genom att jämföra DNA-fyndet med en databas kan man avgöra om en viss art finns i provet eller inte. Spårningen blir bättre ju fler arter som identifierats och lagrats i databasen.

Vilken svamp har hittats?

Vid identifiering av svamp är det framförallt den nukleära regionen ITS (*Internal transcribed spacer*) som anses vara lämplig för barcoding. Denna sekvens i svampars DNA ser olika ut hos olika svamparter, men varierar väldigt lite mellan individer inom samma art. När en ny svampart upptäcks ska allt man vet om den nya svampen dokumenteras tillsammans med DNA-sekvensen för ITS-regionen. DNA-uppgifterna lagras i en databas, till exempel BOLD (*Barcode of Life Database*), som uppdateras kontinuerligt med nya data från sekvensanalyser världen över.