



5: TISTERÖN 900918-0226

I en skuggig vik på nordsidan av en ö ser stenarna strax under vattenbrynet ut att vara klädda med mjuk mossa. Stjälkar med något som liknar små skira vita blommor sticker upp ur mossan...

VÄRLDS- ERÖVRAREN

Artnamnet "caspia" på latin antyder att arten skulle härstamma från Kaspiska Havet. Under de senaste 200 åren har klubbpolypen genomfört ett framgångsrikt segertåg till brackvattenområden över hela världen. Hur har den lyckats? Till stor del med människans hjälp!

Från sin undanskymda tillvaro i Kaspiska Havets lättsaltade böljor har klubbpolypen erökrat nya hemnavatten över hela världen. Den kom till Östersjön antagligen någon gång kring år 1810. Idag finns den i söt- och brackvattnensmiljöer runt hela Europa, kring både Syd- och Nordamerika, i såväl Sydostasien som Australien – till och med i Balatonsjön mitt inne i Ungern.

Vad kan sådan explosiv spridning bero på? Troligaste svaret: internationell sjöfart. Klubbpolypen åker fripassagerare som påväxt på fartygsskrov eller som fragment i barlastvatten. Den gillar inte "äkt" marin miljö ute på oceanerna. Där är vattnet lite för salt. Dagens handelsfartyg blir allt snabbare. Alltså behöver klubbpolypen stå ut med havsresans påfrestningar kortare tid.

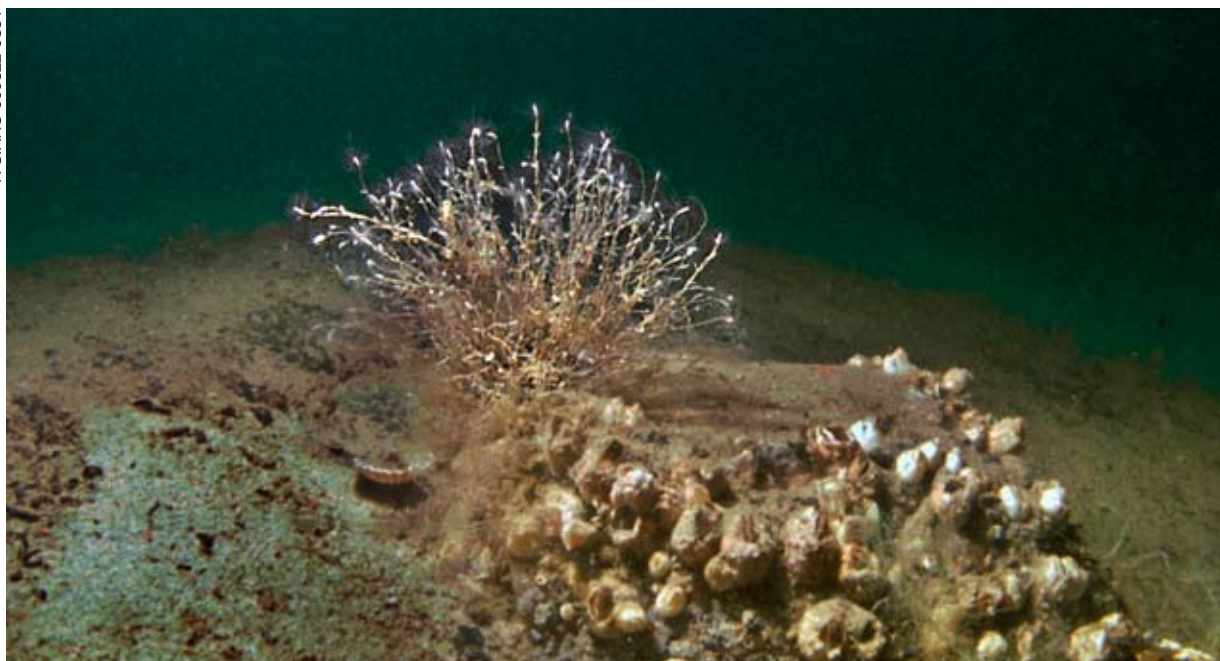
Klubbpolypen är nog så nära en "äkt" brackvattensart som det går att komma. Dessutom har den enastående förmåga att anpassa sig. Den överlever i alla salthalter från rent sötvatten till oceanvatten, trivs finfint i salthalter motsvarande nordligaste Bottenviken till sydligaste Östersjön



6: TISTERÖN 900918-0429

*... men det är inte fråga om vare sig mossa eller blommor. Hela den mjuka mattan består av djur – hydroiden klubbpolyp. De uppstickande stjälkarna bär själva polyperna. Det vita är djurens magar med munnen uppe i toppen. Polypernas fångst-
armar sitter i kransar runt magen. "Stjälkarna" är polypernas skelett av kitin.*

Yviga buskar på vrakdelar och stenar på 15-20 meters djup eller mer ... vilka växter kan klara sig där nere i mörkret? Inga växter alls! Buskarna består av hydroider. De är alltså djur. Inte alls olikt sina släktingar korallerna bygger de skelett av kitin. Skelettet är buskens "grenar". I topparna sitter de skira polyperna.





1: SORTTISVIKEN 040722-0143

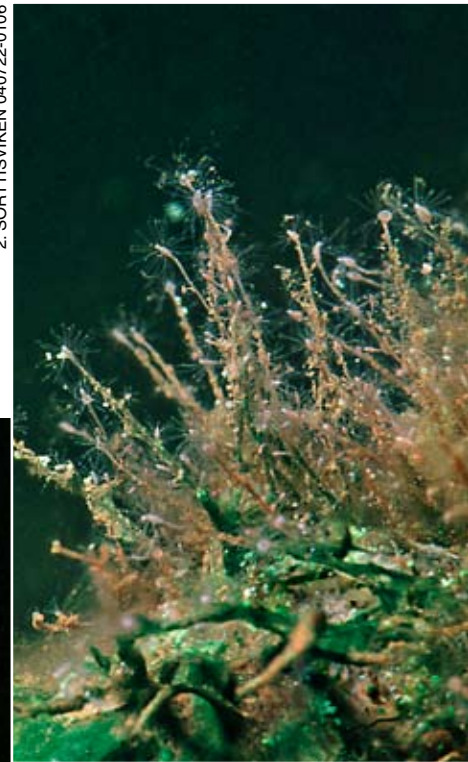
och kan fortplanta sig i allt från sötvatten till brackvatten. Idealmiljön ligger vid samma salthalt som från norra Östersjön till norra Bottenhavet.

Arten tål enorma variationer i vattnets temperatur, surhetsgrad och syrgashalt. Den klarar både övergödning och föroreningar. Mörker eller starkt ljus går lika bra. En riktig överlevare! Inte undra på att den frodas och mår så bra i Österhavet...

För de allra flesta arter i brackvatten bestäms utbredningen av salthalten. Gränserna för klubbpolypens utbredning sätts snarare av tillgången på mat, risken att bli uppäten, faran att bli överslammad och att bli utan fäste och underlag. ■

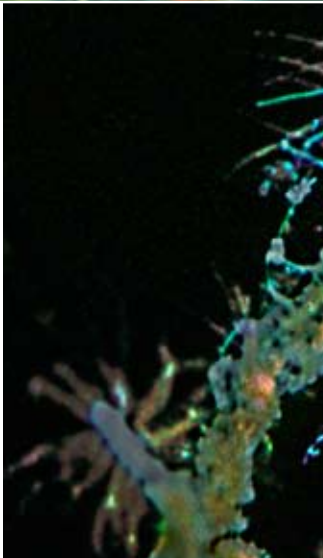
Själva de mjuka polyperna dör under vintern. Men skelettet med en del levande vävnad kan klara övervintern. Nya polyper kan börja bildas när vattnet värmts av vårsolen

2: SORTTISVIKEN 040722-0106



Klubbpolypen är köttätare. Med nässelbatterier på fångstarmarna fångar den in djurplankton, nykläckta larver och annan mat i lämplig storlek. Maten transporteras till munnen med flimmerhår på armarna. Klubbpolyp blir i sin tur mat åt mörslor och snäckor.

4: RAVSÖN 030830-0201



Till skillnad från hydroider ute i världshaven har klubbpolypen inget stadium som frisimmande medusa. Några polyper omvandlas till särskilda förökningspolyper. En polyp är antingen hanne eller hona. "Leken" inträffar på våren när vattnet blir varmare. Hannen sprutar ut sperma i vattnet. Sperman befruktar äggen inne i honorna. Nykläckta larver simmar en kort period innan de söker sig till botten.

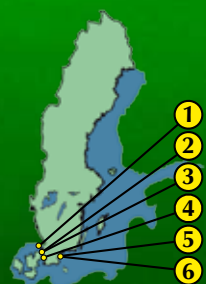
Larverna måste landa på hårt underlag för att omvandlas till polyper och börja växa. Kolonin startar som en lång "sling" på underlaget. Från slangen sticker polyper ut med jämna mellanrum. Polyperna får snart egna "stjälkar" som skjuter i höjden och bildar sidopolyper. "Stjälkarna" förgrenas vid sidopolyperna. Innan sommaren är slut kan ett helt "buskage" av klubbpolyp ha bildats från en enda larv.

3: INNALAS 040723-0233



8: RÖKO 900808-0739





2: HELSINGBORG 890904-0123

Öresunds blåmusselmattor är vissa år både täta och vidsträckta. Speciellt täta blir mattorna när botten blivit "renskrapad" av en eller annan anledning. Då finns det massor av ledig plats för mussellarverna att slå sig ner. På en sådan matta är det risk att man som dykare "inte ser skogen för bara träen"...

4: LÖDDE KAR 900610-0438



... helheten kan verka enformig. Detaljerna är både vackra och fascinerande. Musslorna sträcker girigt och hungrigt ut sina sifoner i vattnet.

Ibland hittar man enstaka stora exemplar av något som ser ut som blåmussla på större djup på Västkusten och i norra Öresund. Det kan vara en annan art som heter hästmussla.



1: KULLABERG 900606-0420

VIK ELLER BLÅ?

Blåmusslan är ett av Östersjöns viktigaste djur. Kanske rentav det allra viktigaste. Men blåmussla – är det egentligen blåmussla vi har där? Eller är det kanske vikmussla? Den är en invandrare från Stilla Havet. Forskarna tvistar om saken.

"Naturens eget levande reningsverk" har blåmusslan kallats. Musslan livnär sig på att filtrera vatten. Från öppningen mellan skalen skjuter musslan ut två sifoner eller andningsrör. Den ena sifonen brukar ha långsträckt öppning med flikiga kanter. Där tar musslan in andningsvatten med ett diffust insug. Vattnet passerar gälarna. Syre tas upp och koldioxid avges. Dessutom filtrerar gälarna också partiklar ur vattnet. Sedan pumpas musslan ut vattnet genom sifonen för utandning. Den har oftast rund öppning med släta kanter. Utblåset är också kraftigt

Blåmusslornas larver har enastående förmåga att fästa sig på alla handa märkliga underlag. Det krävs bara att det är hårt nog. Här sitter blåmusslor "i taket" under en fossil "limpa" av vitmosstörv. Platsen är Hanöbukten utanför Skånes sydkust. Djupet är cirka 15 meter. Det vita blåskimrande luddet mellan blåmusslorna är den fastsittande polypgenerationen av örönmanet.

5: HANÖBUKTEN 900617-0514



och riktat. Musslan vill ju inte få tillbaka samma vatten ett varv till genom inandningssifonen!

Gälarna är försedda med ett slemskikt. Där fastnar allehanda partiklar från vattnet – både slam och levande organismer. Storleken kan vara från någon tusendels till någon tiondels millimeter. Partiklarna transporteras till musslans mage. Restprodukter från matsmältningen pumpas ut tillsammans med utandningsvattnet.

Musslorna livnär sig på både "kött och grönsaker". I "köttet" ingår djurplankton och nykläckta larver av många arter. Bland "grönsakerna" föredrar blåmusslan kiselalger. Däremot gillar den inte cyanobakterier. Under senare år har Östersjöns algbloomingar kommit att bestå av allt mera cyanobakterier och allt mindre kiselalger.

Blåmusslor fäster sig vid underlaget med byssustrådar. Byssus bildas i speciella körtlar i form av ett slem som snabbt stelnar i vattnet. Trådarna är otroligt starka och sega. Änden av en byssustråd är lite förtjockad och sitter mycket hårt fast. Faktiskt så hårt att tråden går av innan fästet lossnar.

I mänskligt tidsperspektiv ser blåmusslor ut att sitta stilla. Men de kan förflytta sig ganska snabbt. Ibland använder de byssustrådar för att "förhala" sig fram i önskad riktning. Då drar de in befintliga trådar och skickar ut nya. Musslorna kan också krypa. Då skickar de ut sin muskulösa fot genom springan mellan skalen och kravlar med foten – ungefär som när grävande musslor tar sig fram nere i botten. De letar efter ställen där det är strömt. Förflyttningen går med någon eller några decimeter per dygn.

På hårbotten fäster sig musslorna mot den. Men det räcker med en mycket liten bit hårbotten. Exempelvis ett gruskorn eller skalet av en an-

På Västkusten ner till norra Öresund passar sjöstjärnor på att förse sig av det rikliga överflödet av mat när mattorna av blåmusslor breder ut sig.

nan mussla. Sedan kan nya mussellarver slå sig ner på skalet av den första. Och så vidare i många generationer. Slutligen kan en mjukbotten vara täckt av musslor som bara sitter fast i varandras skal – inte i själva botten.

Blåmusslorna leker på våren när vattnet blivit 10 till 12 grader varmt. En enda hona kan avge 5 till 12 miljoner ägg till vattnet. Äggen befruktas av sperman som hannarna också sprutat ut i vattnet. ►►

Blåmusslor på en roffast tallstubbe – näääh? Kan det vara sant? Jomenvisst – om tallstubben är ett fossil från strax efter den senaste istiden...

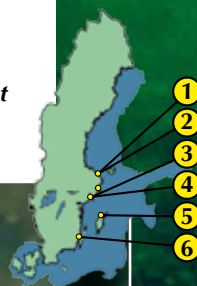
6: HANÖBUKTEN 900617-0324



3: HELSINGBORG 890904-0209

BLÅMUSSLA

Av sina två sifoner (andningsrör) använder musslan den stora med flikiga kanter för diffust insug och den mindre med rund öppning för riktat utblås av andningsvatten. Stora musslan nedan har fått påväxt av några sötvattenshydror.



2: STORBROTET 960728-0504

Vrak, skrot, undervattenskonstruktioner och andra "kulturföremål" i vatten blir snabbt koloniserade av blåmusslor – till stort förtret för många som får sina bojlinor och bojkättingar nertyngda av stora klasar med musslor. Här har en vajerhärva blivit musselbostad.

3: UTTERVIK 060720-0227



Hos blåmusslor i stillastående vatten blir insugssifonen mycket lång. Den har också mycket flikiga kanter. Utblåssifonen skymtar till vänster. Nedanför syns tångbarkens fångstarmar som en frans längs skalkanten.

4: UTTERVIK 060720-0108

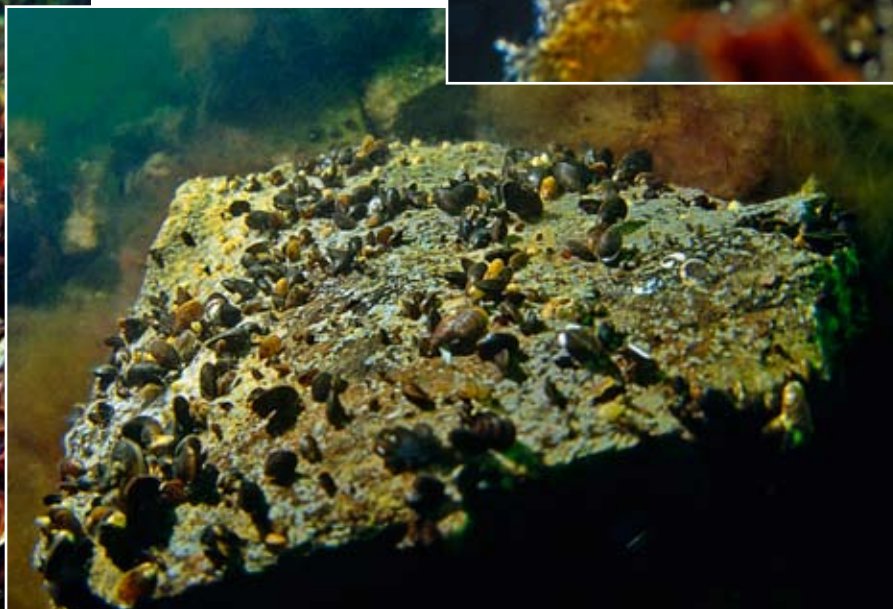
Kalmarsunds musselmattor kan bli lika täta som de i Öresund. Men musslorna blir aldrig lika stora. Och de har tunnare skal. Är de atlantiska blåmusslor anpassade till brackvatten? Eller är de vikmusslor invandrade från Stilla Havet?

6: ÖLANDSBRON 010704-0329



Blåmussel-larver kan också landa och få fäste "i taket". Stenen till vänster låg som tak på en liten grotta och vändes för fotografering. Efter sådana ingrepp måste allt läggas tillbaka på plats när inspektionen är avslutad!

1: HÖGSKÅR 960725-0134



Fördelningen av plats mellan djur och växter i Österhavet är mycket typisk och karakteristisk. Uppe på stenens vågräta översida dominerar växter – på det här stället rödalger. Vid kanten går en abrupt gräns. På stenens lodräta sida dominerar blåmusslor och andra djur.

5: HALLSHUK 010714-0210



BLÅMUSSLA



Västkustens blåmusslor har mycket tjockare skal än de i brackvatten. Det har förklarats med att västkustmusslorna måste ha en chans att klara sig mot angrepp av sjöstjärnor.

I Östersjön finns blåmusslor överallt! Där har rovdjur liten betydelse för dem. De överlever trots sina tunna skal. Men varför växer de sig inte större? Enligt en teori beror det på matbrist. På vissa begränsade ställen kan även Östersjöns blåmusslor bli minst 5 centimeter långa. Exempelvis på vindkraftverkens fundament långt ute till havs. Där är vattnet strömt nästan för jämnat. Musslorna är inte bara stora och välmatade. De sitter också dubbel så tätt som på jämförbara "naturliga" bottnar.

Forskare har jämfört musselmattor på 8 meters djup i tre olika miljöer med varandra. I Öresund var mattorna täta och musslorna stora. Där är salthalten högre och strömmarna starka. I Kalmar-

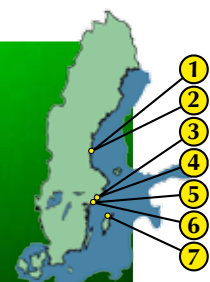
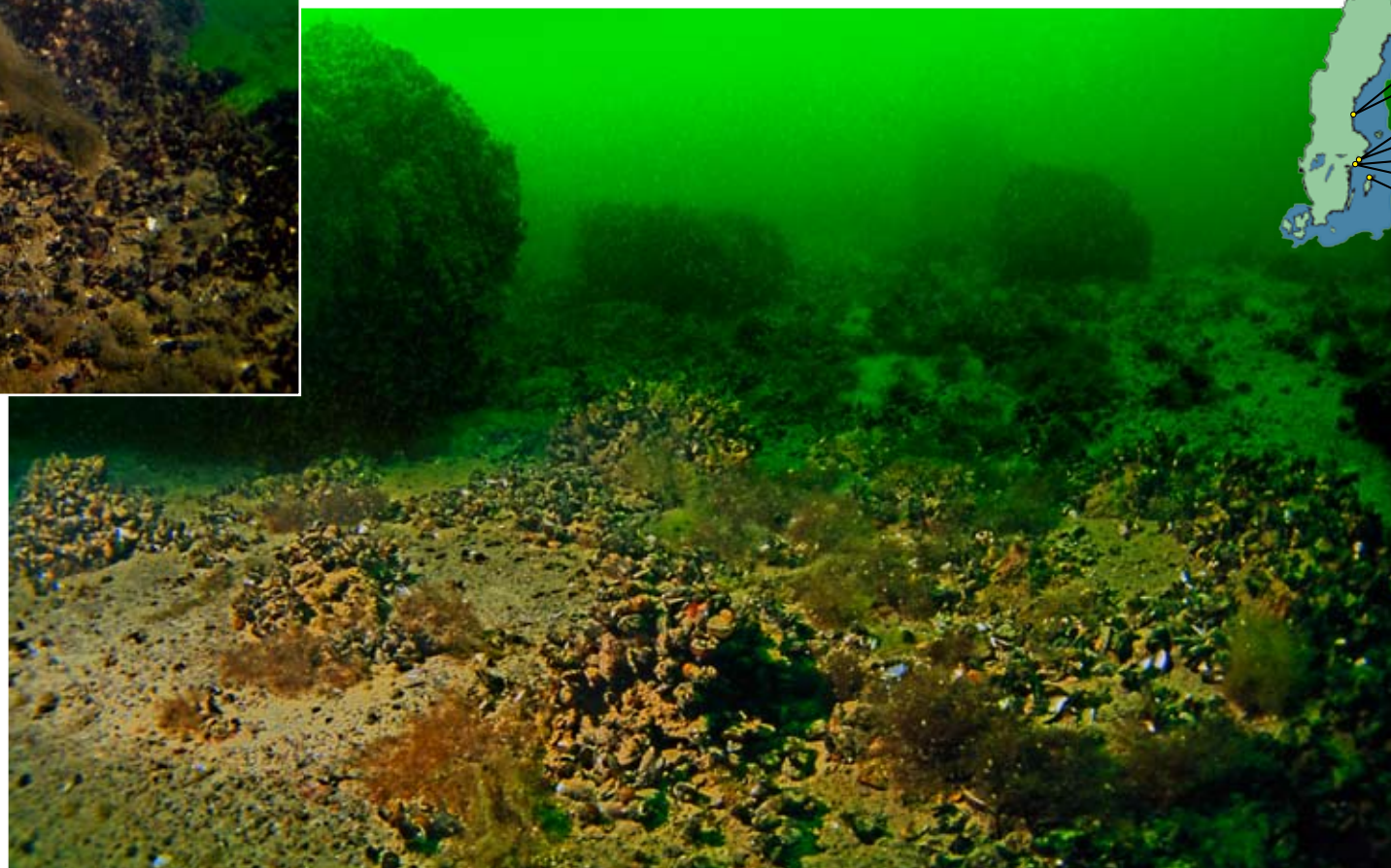
sund var mattorna täta men musslorna små. Där är det också strömt men salthalten är lägre. På Ölands östra sida var mattorna glesa och musslorna små. Salthalten är densamma som i Kalmarsund men det är mindre ström – alltså mindre mat.

Av en årskull småmusslor överlever bara ett begränsat antal. Framåt eftersommaren är de betydligt färre än under vår och försommar. Veterligen är det ytterst få rovdjur som äter upp dem. Vad händer med dem? Svälter de ihjäl i den övergödda Östersjön? Till och med skalen försvinner. De löses upp och är borta efter ungefär en månad.

I experiment matade forskare blåmusslor med cyanobakterier. Det visade sig att stora välväxta musslor kunde överleva på den dieten. Däremot överlevde inte små nybildade musslor. De var beroende av kiselalger och annan mera varierad mat för att kunna växa.

Östersjöns blåmusslor har erövrat även sand- och slambottnar. Från stenen ovan har mängder av blåmusselskal fallit ner på sanden. Tomma skal efter döda förfäder tjänar som underlag för nya blåmusslor. Till sist kan musslorna täcka vida fält på botten med täta mattor.

5: BRÄNNSKÄR 060726-0223



►► De utvecklas till frisimmande mikroskopiskt små larver. Under tre till fyra veckor vistas larverna fritt kringflytande i vattenmassan. Det finns oräkneliga miljoner av dem överallt i vattnet. Så småningom söker de sig en plats på botten att slå sig ner och omvandlas till pyttesmå musslor.

Mussellarver är alltså allstädes närvarande i havet. Det är orsaken till att blåmusslor är så lättodlade. Man behöver bara hänga ner ett rep i vattnet och vänta... Men det är också anledningen till att bojlinor, båtbottnar, bryggpålar och andra kulturföremål snabbt blir täckta av tjocka lager med blåmusslor.

På Västkusten blir blåmusslan bortåt 10 centimeter lång. I Östersjön är musslorna sällan mer än 3 centimeter. Det finns också andra skillnader.

Musslorna skänker i sin tur underlag och livsrum till mängder av andra hårdbottensarter. Musselmattan blir ett färgrikt och artrikt mikrokosmos. Här trivs havstulpaner, tångbark och tusensnäcka på blåmussel-skalen – tillsammans med mängder av nybildade små blåmusslor.

7: HALLSHUK 010714-0311



En ensam liten blåmussla sitter upplängd på ett ålgräsblad. Den kan ha kommit dit på två sätt. Antingen har den klättrat upp från botten. Det kan den klara av. Eller också har en mussellarv...



4: ASKÖ 060722-0418

... slagit sig ner på bladet och omvandlats till mussla. Musslan har i vilket fall fått lämpligt underlag att sitta på och tillgång till friskt vatten att filtrera. Uppenbarligen sitter den och smälter maten efter en bastant måltid. En lång bajskorv är på väg ut ur musslans runda utströmningsöppning.



5: ASKÖ 060722-0307

Blåmusslan dominerar i Egentliga Östersjön. I de tätaste mattorna har man räknat till bortåt 12 000 musslor per kvadratmeter. Musslorna beräknas ha den största sammanlagda vikten (biomassan) bland alla djur i Östersjön: inte mindre än 8 miljoner ton! Enligt andra beräkningar passerar vatten motsvarande 1 till 3 gånger hela Östersjöns volym genom flitigt filtrerade musslor – varje år... Jämför det med vattenutbytet genom de danska sunden plus Öresund. Där tar det 20 år för motsvarande volym att ta sig igenom!

Modern DNA-teknik har vält många gamla invanda och väl etablerade uppfattningar om arters ursprung och släktskap över ända. Enligt en undersökning skulle blåmusslorna i Östersjön tillhöra en delvis annan art än de i Skagerrak och Kattegatt. Blåmusslorna i Österhavet har större genetiska likheter med en art i norra Stilla Havet än med släktingarna ute i Atlanten.

Namnet på stillahavsarten är vikmussla (i översättning från det engelska "bay mussel"). Lever alltså vikmussla snarare än blåmussla i Östersjön? Blåmussla och vikmussla kan korsa sig med varandra och få fruktsam avkomma. Bestånden i Östersjön beskrivs som korsningar mellan arterna. Ju längre norrut desto mera vikmussla än atlantisk blåmussla i arvsanlagen. I norra Östersjön dominerar vikmussla. Hur skulle det i så fall ha gått till?

Förklaringen tar oss bortåt en miljon år tillbaka i tiden. Nordkalotten har upplevt ett antal istider sedan dess – fler än enbart den senaste som tog slut för "bara" cirka 10 000 år sedan. Mellan istiderna rådde värmeperioder. Då låg hela havet runt Nordpolen isfritt. Under en sådan mellanistid skulle vikmusslan ha kunnat vandra över till den atlantiska sidan. Så lyder forskarnas teori.

Med blotta ögat går det inte att se skillnad mellan en atlantisk blåmussla och en stillahavs-vikmussla i Östersjön. Men vikmussla, blåmussla och korsningar mellan dem finns även i östra Kanada. Där syns skillnaden. Forskarna urskiljer till och med en hel serie mellanformer.

Följden har blivit att svenska forskare använder den atlantiska blåmusslans latinska namn när de talar och skriver om östersjöarten (-arterna?). Finska forskare använder däremot vikmusslans latinska namn. Forskning pågår... ■

Idogt letande efter blåmussla från Söderhamn och norrut förblev fruktlöst – ända tills "världens ensamaste blåmussla"(?) plötsligt dök upp framför kameran strax söder om Hudiksvall.

2: BORKBO 070809-0214



1: BORKBO 070809-0105

ÖSTERSJÖMUSSLA

Normalt lever östersjömusslan nedgrävd 3 till 8 centimeter ner i botten. Musslan har skilda sifoner för in- och utandning. Sifonerna kan vara upp till 6 gånger så långa som skalen. Vid sällsynta tillfällen kan musslan krypa uppe på botten. Den tar sig fram ganska snabbt – med drygt 1 centimeter per minut. Arten känns igen på mönstret av koncentriska cirklar på skalen.

4: UTTERVIK 060720-0136

ÖSTERSJÖNS EGEN MUSSLA?

Arten heter av hävd östersjömussla. Dess latinska artnamn är "baltica". Östersjön heter "Mare Balticum" på latin. Vårt innanhavs alldeles egna lilla mussla alltså? Det trodde alla. Ända tills DNA-analys vände upp och ner på begreppen...

Enligt DNA-undersökningarna tillhör östersjömusslor på Västkusten ett atlantiskt bestånd. Östersjömusslor inne i Österhavet har i stället fått 30 till 90 procent av sina arvsanlag från en närstående art i nordöstra Stilla Havet! Visst är väl namnet då höjden av ironi?

Bohusläns östersjömusslor kan bli nästan 3 centimeter långa. I Östersjön blir de sällan mer än 2 centimeter. De växer ungefär 3 millimeter per år och blir köns mogna när de är 6 millimeter långa.

Östersjömusslan är mycket känslig för syrebrist, som numera breder ut sig på de djupa bottenarna. Men även grunt: exempelvis under is eller under ett täcke av lösa tofsalger. Att musslorna dör av syrebrist nere i botten är bara en del av faran. Syrebristen tvingar upp musslorna ur botten. Då tar rovdjur dem.

Skal på östersjömusslor i sandbotten är vita eller rosa. På musslor i lerbotten blir skalen röd- eller blåaktiga och lite tjockare.

Östersjömusslan dominerar och är den viktigaste arten i Österhavets mjukbottenar ner till 40 meter. Den har hittats i bottenar på mer än 100 meters djup. Bestånden på måttliga djup är täta. Man räknar med några hundra till flera tusen per kvadratmeter botten. Normalt lever ungefär tusen musslor i varje kvadratmeter.

Livslängden är vanligen 5 till 10 år. Östersjömussla ligger horisontellt i botten till skillnad från sandmusslan som "står upp". Musslor som har grävt sig långt ner växer långsammare. De kan nå hög ålder – bortåt 30 år.

Leken går till så att honor och hannar sprutar ut ägg respektive spermier fritt i vattnet. Varje hona kan avge upp till 50 000 ägg. Det är kraft i sprutandet. Äggen åker iväg bortåt en decimeter upp i vattnet för att sedan sjunka långsamt. De måste hinna bli befruktade innan de landar på botten. Befruktade ägg utvecklas till frisimmande mikroskopiskt små larver.

Musslans föda kan verka bestå av slampartiklar som den filtrerar ut från vattnet eller plockar på botten. Men själva slammet är inte vidare näringsrikt. I stället livnär sig musslan på bakterier som slampartiklarna är täckta av.

I sin tur är östersjömussla viktig som mat åt skorv och plattfisk. Men fiskar har ibland inte mycket utbyte av att äta östersjömussla. Den klarar nämligen att knipa ihop skalen hårt, passera fiskens tarm levande och slippa ut oskadd!

Att lämna säkerheten och tryggheten långt nere i bottenmaterialet kan vara extremt farligt. Där väntar hungriga fiskar och skorv.



5: ASKO 060723-0226

2: GRÖNSVIK 030905-0141





3: BOTVESKÄR 900920-0323

Tre olika färgvarianter av båtsnäck: schackrutemönstrad (eller nätmönstrad) ovan, omönstrad till vänster och mörk med vita fläckar nere till vänster. På den nätmönstrade båtsnäcken syns dessutom tvärränder. Ränderna kallas "årsringar". De sägs visa hur många vintrar snäckan har lyckats överleva.

7: SEGERSTADS FYR 010628-0126

KÄRT BARN...

... har många namn. Österhavets speciella snäcka har haft namnen schackrutesnäck, algsnäck, kalkvattensnäck, båtsnäck och eventuellt ännu fler i olika sammanhang. Någon verkar gilla den...

Hur känner man igen en båtsnäck? Absolut inte på skalets mönster! Det varierar. Snäck-samlare hävdar att det inte går att hitta två exakt likadana båtsnäckor. Mönstren sägs vara lika individuella som fingeravtryck.

Kännetecknet är att skalet ser hoptryckt och "knubbigt" ut. Andra snäckor har längre spira på sina skal. Båtsnäckans spira är hoprullad till en liten knorr i skalets bakände. Spiran är vriden åt annat håll än hos dammsnäckor och snytesnäckor. Skalet är tjockare och mera inlagrat med kalk.

Kalkbehovet gör att båtsnäcken har lite märklig utbredning. Dels i insjöar med kalkhaltigt vatten, dels i brackvatten med lågt salthalt. I sötvatten kan den bli 12 millimeter lång. I norra Östersjön blir den sällan mer än 8 millimeter och i södra Östersjön bara 5 millimeter. Den förekommer ända ut i södra Kattegatt. Där kan den inte föröka sig. Äggen överlever inte i alltför salt vatten.

Många andra snäckor är dubbelkönade – alltså samtidigt hane och hona. Hos båtsnäcken är varje individ antingen hane eller hona. Parningen kan inträffa när som helst under året. Varje snäcka parar sig bara en enda gång i livet.

Som fullvuxen har båtsnäcken en fast uppehålls-plats i sin "betesmark". Den gör utflykter för att beta alger. När den ska vila återvänder den alltid till exakt samma ställe. Spåren efter de senaste utflykterna är tydligt synliga i slammet på stenen.

Honan lägger äggen i en rund gelékapsel med 1 till 2 millimeters diameter på hårt underlag. En sådan kapsel kan innehålla 50 till 150 ägg. Nylagda ägg är gulvita. Mognande ägg blir så småningom orangebruna. De tar god tid på sig att mogna – minst ett år. Ägg lagda på hösten kläcks först på våren 18 månader senare.

Varje kapsel brukar bara resultera i en fullbildad snäcka. Den först kläckta snäckungen äter nämligen upp de övriga äggen. Sådan "syskonkannibalism" finns även hos exempelvis valthornssnäckan. Båtsnäcken har inget stadium som frisimmande larv. Ungen kommer fram ur kapseln som en miniatyrkopia av sina föräldrar. Den kryper snabbt ner och gömmer sig i bottenlammet.

Båtsnäcken andas med gälar. Den har ett lock på foten att stänga skalöppningen med. Skalets rundade form och tjocka väggar tillsammans med den breda krypsulan anses vara anpassningar till ett liv i bränningszonen.

I sötvatten betar båtsnäcken nästan uteslutande på stenar. Ett experiment tydde på att den föredrog betong framför granit. Forskaren funderade på om den behövde kalken... I brackvatten har den sina betesmarker även på vattenväxter. Den är algspecialist. Men den knaprar inte på exempelvis själva tången eller naten den kryper omkring på. I stället raspar den i sig den tunnan hinnan av påväxt på underlaget. Påväxten består av encelliga alger, tunna algträdar och bakterier.



1: SKAGSUDDEN 040731-0308

HAVSTULPAN

Traditionellt tänker vi oss att havstulpaner ska sitta tättast i en bård närmast under vattenbrynet. Det gör de ganska sällan i Österhavet – och då bara där de är skyddade mot vårens isskrapning. Normalt håller de till på större djup.

Havstulpaner är kräftdjur. Men de lever inte likadant som kräftor, humrar, krabbor och räkor. Exempelvis ömsar de inte skal som andra kräftdjur gör. Skalplattorna runt en havstulpan är desamma genom djurets hela liv. Plattorna kan växa i takt med att djuret blir större. Å andra sidan sitter havstulpanen fastlimmad vid underlaget. Djuret är fångst på livstid i sitt eget skal!

Nästan alla fastsittande djur har "yttre befruktning". Honorna släpper ut ägg och hannarna sprutar ut sperma fritt i vattnet. Där blir äggen befruktade och utvecklas till frisimmande larver. Havstulpaner har i stället "inre befruktning". Då krävs parning. Men de kan ju inte flytta på sig! Det har en del märkliga följder för deras sexliv.

I svenska vatten har vi 9 arter av havstulpaner. Av dem lever bara en art inne i Österhavet. Den kallas slät havstulpan. Arten anses vara invandrad vid mitten av 1800-talet från Amerika. Dit kom den i sin tur från Svarta Havet. Det finns ytterst få uppgifter om havstulpan i svenska Östersjön före år 1920. Första rapporten kom från Kaliningrad.

Slät havstulpan finns idag över stora delar av världen. Det är den sötvattenstålīgaste havstulpan som vetenskapen känner till. Arten klarar salthalt motsvarande från Röda Havet till södra Bottenviken. Bäst gillar den salthalter liknande dem från södra Skagerrak till norra Östersjön. Den tål också extrema temperaturer från någon grad över fryspunkten till en bra bit över 20. Den överlever långvarig syrgasbrist och höga halter av ammoniak (till följd av övergödning). Däremot tar den stryk av kolväten från oljeföroreningar. Könskörtlarna skadas så att den inte kan fortplanta sig.

I varje vit "tulpan" ligger ett kräftdjur på rygg. Djuret har byggt tulpanen genom att ta upp kalk ur vattnet. Det sticker ut sina rankfötter genom en öppning i tulpanens topp och slår med långa svepande slag för att fånga in plankton ur vattnet.

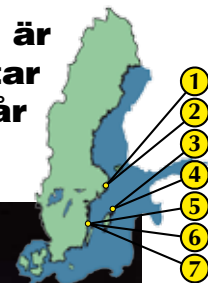
1: ÖSTERSKÄGGAVIKEN 900919-0336



LIVSTIDSFÅNGEN

Fjättrad på rygg i sitt eget skal resten av livet. Det är ödet för varje havstulpan. Djuret ligger där och viftar med fötterna för att få mat. Den som sitter fast får också vissa problem att hitta en sexpartner...

Havstulpanens krans av rankfötter bildar en utomordentligt effektiv "sil". Med jämna mellanrum drar djuret ner rankfötterna för att "vittja näten". Det tar också in andningsvatten med fötterna.



2: ÖSTERSKÄGGAVIKEN 900919-0433



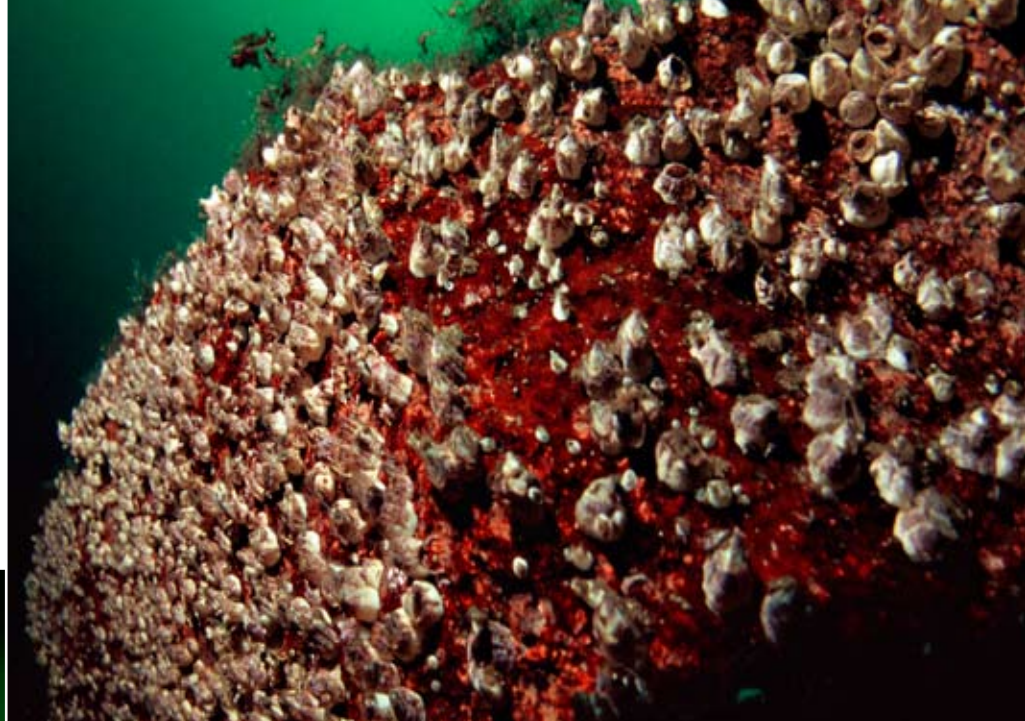
5: HAMNEFJÄRDEN 030922-0418

Österhavets släta havstulpan går att hitta från strax under vattenbrynet och ner till nästan 100 meters djup – om den hittar lämpligt hårt underlag. Den trivs bäst från ett par meter ner till ungefär 20. Typiskt lever den på vertikalkvägg och i taket på överhäng. Där riskerar den inte att bli överslammad. Den föredrar släta ytor typ båtbottnar och gjuten betong före skrovlig "natursten". Tulpanerna brukar sitta glesare under hamnpires stenar än under båtarna som ligger förtöjda i hamnen...

Normalt lever havstulpan inte norr om Norra Kvarken. År 2001 hittades några havstulpaner på ett sjömärke utanför Kalix i norra Bottenviken. I Östersjön är havstulpaner vanliga på sjömärkenas

Havstulpaner lever helst tillsammans och tätt ihop. Deras frisimmande larverna söker sig till stäl-len där det redan finns artfränder. De här sitter på ett underlag av röd stenhinna.

6: HAMNEFJÄRDEN 030921-0338



7: HAMNEFJÄRDEN 030921-0427

När kameran närmar sig, drar havstulpanerna ängsligt in rankfötterna och kniper ihop skalen. Fotografen får vänta länge och tålmodigt innan de vågar sig fram igen.

bottenkättingar ner till ungefär 35 meter. Det visar hur svårt det är att hitta hårbotten på större djup. Där har havstulpaner och andra hårbottensdjur i stort sett bara blåmusselskal och diverse kultur-lämningar typ vrak och bojkättingar att välja på.

Varje slät havstulpan är samtidigt både hane och hona. Varen-ta tulpan kan alltså para sig med vilken annan som helst och befrukta dess ägg med sin sperma. De måste bara sitta tillräckligt nära för att nå varandra. Havstulpaner har ett av världens längsta parningsorgan i förhållande till kroppsstorleken. Det skickas ut, trevar sig fram till en partner och överför sperma. När parningen är avslutad, kastar djuret helt sonika bort organet. ▶

3: TUNGUHUVUD 010709-0421

På större djup i Österhavet räcker ljuset inte för växter. Där dominerar havstulpaner tillsammans med blåmusslor och hydroider. En hydroidbuske avtecknar sig mot dykaren. Musslor och tulpaner samsas i förgrunden.



4: TUNGUHUVUD 010709-0140

Runt havstulpanen till höger sitter röda tvärrandiga grenar av ullsläke och nätmönstrad tångbark. Till vänster skymtar en gren av klockpolyp.



Typisk "rollfördelning" mellan växter och fastsittande djur i Österhavet: tång och tofsalger på stenblockets horisontella översida – havstulpaner, tångbark och hydroider på vertikalväggen.

► Tänk om det inte finns någon i närheten att para sig med? Då kan slät havstulpan i värsta fall befrukta sina egna ägg. Självbefruktnings tar den till bara när alla försök till parning och korsbefruktnings har misslyckats.

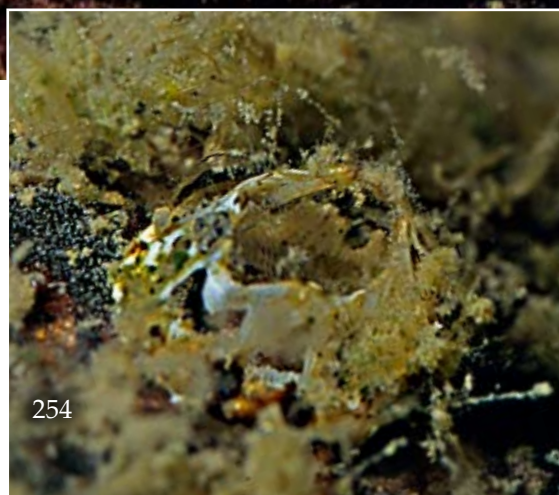
Leken inträffar vid midsommar. Befruktade ägg och larver fortsätter att utvecklas inne i förälderns skal under sommaren och hela nästa vinter. Larverna släpps ut på våren. Då är det gott om ännu mindre plankton för larverna att äta.

Havstulpanlarverna simmar omkring i några veckor tills det är dags för dem att söka sig till botten. Alla larver i ett vattenområde bottenfälls ungefär samtidigt och under en begränsad period. De söker sig aktivt till ställen där det redan sitter artfränder. Där får de ju senare chans att para sig!

Båtägare anser att havstulpaner är ett gissel. Tulpanens "klister" mot underlaget sägs vara ett av världens effektivaste. Det fungerar ju i vatten och ofta på kladdiga ytor. Därför har havstulpanernas bottenfällning studerats intensivt av forskare.

Traditionella båtbottnfärger är giftiga. De förgiftar inte bara havstulpanerna utan alla djur. Nu anser forskarna att en rejäl skrubbing av båtbottnen strax efter bottenfällningsperioden räcker. Små och nybildade havstulpaner är lättare att skrubba bort. Och det kommer inga fler den sommaren. Speciella båtbottentvättar ska efterhand göra de giftiga färgerna onödiga. ■

Kolonierna av havstulpaner skapar en knottrig och betydligt förstörd yta. Skalen blir i sin tur underlag för allehanda fastsittande organismer typ hydroider, tångbark, spongier, blåmusslor – och kommande generationer av havstulpaner.

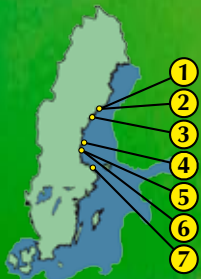


6: LOTSHÄLLAN 070804-0322

"Kratern" efter en död havstulpan blir sittande kvar i flera år sedan djuret dött. Den fylls av slam, bakterier och massor av småkryp som kalasar på dem och på varandra i flera led.

4: ARNÖVIKEN 070806-0107

5: LANGVIND 060814-0102



HAVSTULPAN

Längden på parningsorganet kan vara flera gånger havstulpanens diameter. De flesta av de här tulp-
nerna kan alltså para sig. Men några sitter isolerat
och är dömda till självbefruktning.



1: JÄRNÄSKLUBB 040729-0105



2: JÄRNÄSKLUBB 040729-0228

Fullbildade havstulpaner med skal har ytterst få
naturliga fiender. En del snäckor kan krypa upp,
sticka in sin rasptunga och äta djuret.
I övrigt är issskrapning i samband med vårens
islossning den värsta faran för en havstulpan.

Blåmusslor äter havstulpanlarver. Men havstulpaner äter blåmussle-
larver... Vad livnär sig manne sötvattenshydror och tångbark på?

Havstulpanens nordligaste bestånd av är mycket glesa. De sitter också undangömt och
på flera meters djup. Här finns de bara på vertikalväggen – inte på horisontalhyllan.

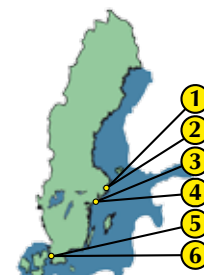
7: STORBROTET 960728-0513



3: BERGHÄLLAN 030825-0127



GLUPSK TÅNGMARODÖR?



1: BOTVESKÄR 900820-0421



Tånglusens ben är perfekt utformade för att greppa stadigt om en tångstjälk. Sedan kan tångbusken vaja i sjögången eller piskas av bränningar. Tånglusen lyckas klänga sig fast i alla väder.

Är tånglusen bara ett skadedjur? Är den Östersjöns värsta marodör på havets viktiga tång? Eller är tånglusen kanske i stället ett nyttigt och betydelsefullt djur som föda åt värdefulla matfiskar typ strömming, abborre och torsk? Vad händer då om inga fiskar finns kvar för att äta upp överflödet av mat?

Korrekt namn på tånglusen är "östersjö-tånggråsugga". Någon lus i vetenskaplig bemärkelse är den sannerligen inte. Namnet känns ändå otympligt och ohanterligt. Till på köpet är den en av tre närbesläktade arter med i stort sett samma levnadsvanor. Det är nästan omöjligt att skilja mellan dem när man dyker. Därför får alla tre för enkelhetens skull heta tånglus här.

Tånglössen har blivit beryktade för att de äter tång. De knarar och gnager på själva tångplantorna. Kan då en ungefär centimeterlång liten krabba göra märkbara skador på stora tångbuskar? En tånglus kan det förvisso inte. I hundratal, tusental och miljontal kan de beta ner hela tångskogar.

Ju tätare bestånden av tånglus är, desto sämre växer blåstången. Vanligen lever 4 till 5 tånglöss per tångruska av normalstorlek. Vid "massinvasioner" kan de bli hundratal. Under slutet av 1970-talet var all tång borta i finska vatten från Helsingfors till Mariehamn. På den baltiska kusten inträffade en liknande katastrof 1995-1998. I bägge områdena har tången återhämtat sig – men långsamt.

Vid smålandskusten förstörde kloratutsläpp all tång på 12 kvadratkilometer havsbotten. Efter övergång till peroxidblekning försökte man återinplantera tång. Det misslyckades. De införda plantorna blev omedelbart "nerlusade" med tånglus och effektivt bortbetade.

Tångens återväxt går dåligt när all tång är borta. Groddplantor av tång växer bäst under vuxna plantor. Tånglusen har förmåga att "raka rent" och gnaga i sig även tångens häftplattor. De är annars omöjliga att skrapa bort mekaniskt – exempelvis vid isskrapning. Blåstång och smaltång kan komma tillbaka från gamla häftplattor.

Toppskotten verkar vara smakligast. Blåstång växer nästan enbart i topparna. Där är den alltså färskast och fräschast och troligen mest näringsrik. Betningen är ofta hårdast precis nedanför tångens receptakler. Det blir som om man nöj av blom-

2: GILLINDE 900807-0629



3: BRÄNNISKÄR 060726-0318

Tånglusen hör hemma på tång – men inte enbart där. Den äter mycket riktigt tång –men inte enbart tång. Ändå kan den ställa till allvarliga skador på Östersjöns betydelsefulla tångskogar.

Hur gör tånglus för att sprida sig långa sträckor? Ett svar kom med tånglusen till vänster. Den hade klamrat sig fast vid ett ålgräsblad. Bladet hade lossnat och kom svävande i vattnet. Det drev med strömmarna med sin fripassagerare ombord.

skapten på en blommande växt. Sedan kan den inte sätta frö... Ibland faller receptaklerna av. Det får naturligtvis ödesdigra följder för tångens förmåga att föröka sig.

Hannar och honor av tånglus betar på lite olika delar av en tångbuske. Hannarna föredrar den farligare miljön uppe i tångens skottspetsar. De behöver äta sig stora och starka för att erövra honor att para sig med.

Honorna verkar klara sig lika bra på tångbuskens lägre delar. Där kan de kvickt ta skydd och gömma sig när fara hotar. På en del tångplantor blir delarna närmast fästplattan hårdast betade. Det kan leda till att hela plantan lossnar.

Tånglusens farligaste fiender är rovfiskar typ torsk och abborre. Fiskarna jagar nästan enbart på dagtid och med synens hjälp. Beta toppskott i fullt dagsljus är alltså livsfarligt för en tånglus! För hannarna är den näringsrikare maten i topparna ändå värd risken att bli uppäten av en hungrig fisk.

Nattetid är hannarna till och med uppe och simmar i vattnet ovanför buskarna. Det kan vara ett sätt för dem att förflytta sig längre sträckor och hitta nya betesmarker. Ibland tar de simturer på flera meter. Det är också möjligt att de passar på att äta plankton i nattmörkret.

Hur uppstår då "massinvasionerna" av tånglus? Enligt en teori för att de plötsligt får väldigt gott om mat och då kan föröka sig lavinartat. Men beståndens hastiga uppblomstring kan avbrytas precis lika tvärt – utan att maten är slut. Vad har hänt då? I ett område hade en invasion av tånglus upphört abrupt. Där fångade forskarna sill. Varen da sill hade magen proppfull med tånglus. Hade sillarna "ätit rent" bland tånglösse?

Håller rovfiskar tånglösse i schack så att de inte kan beta bort tången? Teorin lyder: alltför hårt fiske leder till färre fiskar. Det leder till massor av tånglus. Det leder till att tången blir bortbetad. Det leder till att fiskynglens gömställen och jaktmarker försvinner. Det leder till ännu färre fiskar. Har en ond spiral startat? Forskning pågår...

Äter då tånglusen uteslutande tång? Den är växtätare men som sådan tämligen allsidig. Även exempelvis borstnate och ålgräs kan bli "lusnagda". I ett experiment valde tånglusen i första hand den tofsformade brunalgen trådslick som mat. Tång använde den mest för att gömma sig i. Enligt ett annat var blåstång favoritmaten. Tånglusen brydde sig inte ens om att tången försökte försvara sig med giftiga fenoler. Forskningen fortsätter...

Kroppens färger och mönster varierar inom mycket vida gränser. Oftast har tånglusen mörk grundfärg med ljusa streck, prickar eller fläckar. Man urskiljer 5 olika huvudtyper av mönster. De verkar vara ärftliga. Varje individ kan ändra sin grundfärg med hjälp av pigmentceller. Djuret kan på det sättet anpassa sitt utseende efter omgivningen – från ljust gulgrönt till nästan svart. De vita fläckarna och mönstren ändras däremot inte.

Ger fläckarna skyddande likhet? Försöker exempelvis en tånglus i en tångbuske att efterlikna tångbark? Det tycks inte vara så. Snarare finns fläckarna där för att lösa upp djurets konturer mot bakgrunden. Grundfärgen sammansmälter med bakgrundens. Fläckarna ska "störa mönstret" ungefär som hos en sebra på savannen. ■



5: LÖDDE KAR 900611-0216

Parningen är en långvarig affär hos tånglusen. På försommaren letar hannen reda på en lämplig hona. Han väljer hellre en hona som har nära till nästa skalömsning än en som är stor. Sedan vaktar han svart-sjukt sin blivande brud genom att klämma fast henne mot magen. "Förlovningstiden" kan bli flera veckor lång. Under den tiden kånkar hannen omkring på henne. Ibland spjärnar honan emot eller smiter iväg. Då springer hannen ifatt henne och fångar in henne på nytt. Något sådant kan ha hänt på bilden ovan. Det är nämligen honans bakdel som sticker ut under hannens huvud. Nu måste han baxa runt henne till rätt parningsställning. Bägge parter ska...

... ha huvudet åt samma håll! Ett par dygn innan det är dags för honan att ömsa skal, slutar hon att streta emot. Hannen passar på att befrukta hennes ägg precis vid skalömsningen. Honan fortsätter att bära de befruktade äggen i ett yngelrum på magen. Där kläcks de efter några veckor. Hon föder fram ungarna i slutet av juli.



6: LÖDDE KAR 900611-0303

I litteraturen står det att tånglus håller till mest i tångbuskar. Hmm... bland 23 bilder av tånglus till den här boken är bara 5 fotograferade på tång. Övriga hittades på alla möjliga andra ställen. Tånglusen nedan sitter i "stubb" av grönslick och på en fläck tångbark. Vad säger det om var dykare ska fortsätta leta?



4: BRÄNNSKÅR 060726-0366



4: ARNÖVIKEN 070806-0406



Åhej – åhå! Skorven har baxat upp en östersjömussla ur botten. Nu har den hamnat på rygg i sin vilda brottningskamp med musslan. Det gäller för skorven att vända musslan rätt. Sedan kan den sticka in frambenen mellan skalen och bända isär dem.

SPÅNA-KÄRRINGEN

Jägare, renhållningsarbetare, viktig fiskföda – det är ingen ände på skorvens betydelse för havet. Men den går upp i nät och "stjäl" fångsten. Därför är den hjärtligt avskydd av fiskare. Möt djuret som är betydligt bättre än sitt dåliga rykte.

Skorvens förträffliga doftsinne kommer till sin rätt när den ska spåra upp döda fiskar. En av skorvens viktigaste uppgifter i havets livsväv är som asätare. Fiskare blir förstås inte så värst glada när fångsten i deras nät är överlupen och genomborrad av skorv. Bildserien nedan skildrar tumultet runt ett spiggkadaver under ungefär 10 minuter.

2: JÄRNÄSKLUBB 040730-0220



SAMTLIGA 5-10: SKATUDDEN 5: 070721-0214



6: 070721-0215 1:20-120707: 2





1: JÄRNÄSKLUBB 040729-0232

LE20-080830-0237
3: NÖSÄVA



Skorven har utpräglad personlighet och karaktär. Den har också otaliga färgstarka folkliga namn. Rubrikens finlandssvenska "spånakärring" är bara ett av dem.

Oftast finner vi skorv krypande på sand- och slambottnar. Troligen ser vi inte ens de allra flesta eftersom de ligger nedgrävda i slammet. Ibland ger sig skorven ändå ut på jakt i helt andra miljöer. Den här kröp i en fluffig matta av lösliggande röda algtofsar på fast sandbotten.

Skorven kallas också ishavsgråsugga. Tillsammans med vitmärla beräknas den stå för mellan 80 och 90 procent av alla levande djurs sammanlagda vikt (biomassa) på Österhavets djupa mjukbottnar. Man räknar med att områdets alla skorvar tillsammans väger hela 4 miljoner ton! Skorv kan bli upp till 9 centimeter lång. Därmed är den Österhavets största ryggradslösa rovdjur.

Mesta delen av sin tid tillbringar skorven nedgrävd med bara antennerna synliga. Det stillsamma levnadssättet kräver lite energi och lite mat. När antennerna uppfattar doften av mat kan den kila iväg snabbt – till och med simma. Då simmar den alltid på rygg medan den "pumpar" intensivt och energiskt med bakkfötterna.

Syrebrist klarar skorven galant. Vid lindrig brist sticker den upp bakkroppen och vispar runt för att sätta cirkulation på vattnet. Den blir bara lite slöare och jagar sämre. Skorven klarar också nästan två veckors total syrebrist. Då ligger den stilla och ställer om ämnesomsättningen. Den kan till

och med återhämta sig efter svavelväteförgiftning. Den har förmåga att avgifta svavelväte i sin motsvarighet till lever.

Ungarna utvecklas i en yngelkammare på honans buk. De är 3-4 millimeter långa när de föds. Redan som nyfödda måste de akta sig noga. Både mamma och pappa är kannibaler! Ungarna smiter snabbt ner i botten och gömmer sig. Sedan måste de hålla sig undan i 3 till 9 månader. Små skorvar undviker äldre artfränder. Det är påtagligt att man bara ser jämnstora och jämnstarka skorvar krypa öppet och synligt uppe på botten.

Vanligaste jaktmetoden är att skorven söker av botten genom att skyffla en liten slamhög framför sig. Det breda huvudet fungerar som ett schaktblad. För att äta måste den knuffa upp bytet ur slammet. Oftast är det vitmärla eller östersjömussla som blir jaktbyten. Skorven vänder och vrider musslan till rätt position. Sedan bänder den isär skalen med frambenen. Det är fråga om ren segstyrka. Skorven förmår att öppna musslor hälft-

ten så stora som den själv. Ibland slipper musslan undan – kanske med skador i skalkanten.

Mest välkänd är skorven ändå som asätare. Den känner doften av död fisk på långt håll. Stora gäng av skorvar kan samlas kring ett fiskkadaver (bildserien nedan). I den rollen är skorven en viktig renhållningsarbetare på botten. Tyvärr har den lite svårt att skilja mellan döda fiskar på botten och sådana som sitter i fiskenät... och den är väldigt bra på att klättra (simma?) upp i näten.

Flera värdefulla matfiskar har skorv som viktig del av sin föda – bland andra torsk, sik, rödspätta och skrubbskädda. I en undersökning visade sig torsk av mer än en halv meters längd (4 år gamla eller äldre) ha nästan bara skorv i magen. Hornsimpan har skorv som favoriträtt – och är i sin tur jaktbyte för större torsk.

Bland forskare har skorven blivit något av ett favoritdjur. Den är enkel att hålla i fångenskap. Det finns mängder av forskningsrapporter om arten. De flesta gäller laboratorieexperiment. ■



8: 070721-0218

5220-120707-6



10: 070721-0222





4: HALL SHUK 01 071 4-0321

Pungen under magen är pungräkornas mest typiska kännetecken. Honorna använder pungen som yngelrum. Men både hanner och honor har pung. Vad använder hannarna pungen till? Frågan är till synes självklar. Litteraturen verkar ändå inte kunna ge något säkert svar på den.

HELA TJOCKA SLÄKTEN

Pungräka som pungräka? Nja... inte riktigt. Österhavet är hemmavatten åt mer än en handfull arter. För dykare är det närmast omöjligt att se skillnad på dem. Men alla har olika levnadsvanor och livsmiljöer.

Nästan genomskinliga små räkor, ett par centimeter långa, med en typisk påse på magen. De är pungräkor. Men vilken art? Vi får gissa – mer med utgångspunkt från var djuren lever och hur de bär sig åt än hur de ser ut.

Stora och lilla strandpungräkan lever inne vid kusten på ganska grunt vatten hela året. Bägge arterna gör både dygnsvandringar och årstidsvandringar i djupled: djupare på natten varje dygn och ännu åtskilligt djupare på vintern. De är allätare och griper sig an med alla byten de klarar av och rår på – både växtplankton, djurplankton och slampartiklar täckta av mumsiga bakterier.

Strandpungräkor kan föröka sig i salthalter motsvarande från norra Bottenviken till norra Öresund. Däremot trivs de inte i "äkt" havsmiljö.

Lilla strandpungräkan är vanligast. Den blir knappt 2 centimeter lång. Arten lever i stim inne

vid stranden. När en hungrig abborre närmar sig sluter sig stimmen tätare samman. Skyddsmetoden har visat sig vara effektiv. Abborrar har mycket lättare att snappa åt sig enstaka eftersläntare än räkor inne i ett myllrande stim.

Alternativet vid hotande fara är att gömma sig bland vattenväxterna. Lilla strandpungräkan föredrar blåstång och kransalger. Däremot undviker den axslinga. Vid akvarieförsök fann forskarna att många räkor dog när de tvingades söka skydd i axslinga. Troligen blir de förgiftade av fenoler som slingan avger till vattnet. Axslinga visade sig vara giftigare än hårslinga och knoppslinga.

Stora strandpungräkan blir ungefär 2,5 centimeter lång. Den lever mera enskilt och individuellt. Tångskogen är dess favorittillhåll. Där har den ju också nära till gömställen att smita in i när fara hotar. Arten äter mest djurplankton.

Nästa grupp av arter lever ute i öppna vattenmassan. Räkorna blir sällan mer än 2 centimeter långa. Gemensamt för arterna är att de gör långa vandringar i djupled varje dygn styrda av ljuset.

Dagarna tillbringas de vid botten – även på tämligen stora djup. Där är det kallt och mörkt och ganska ont om mat förutom slampartiklar.

Nattetid vandrar de upp genom temperatursprångskiktet för att frossa på plankton. I nattmörkret är de osynliga för de vanligaste rovfiskarna. Fiskarna jagar nämligen med synens hjälp.

Havsviddernas frissimmande pungräkor har minskat under senare år. En möjlig förklaring är den alltmer utbredda syrebristen på djupa bottenar.

Öppna havets pungräkor kan känna lukten av strömming och andra rovfiskar. Då slutar de äta – de svälter hellre än blir uppätta. Dessutom slutar de simma efter att ha samlats i täta stim. De är ock-

För ett obehägnat mänskligt öga bakom dykarmask liknar de olika arterna varandra på pricken. Men en pungräka (oavsett art) är lätt att känna igen från långt håll på de karakteristiska ryckiga, hoppande och knixande simrörelserna.

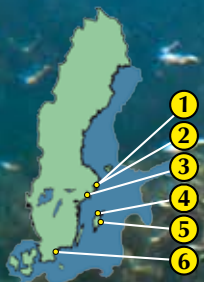
Pungräkor är mycket viktiga som mat åt abborre, strömming och många andra rovfiskar. I gengäld livnär sig pungräkorna till stor del på både romkorn och nykläckta yngel av strömming.



3: BRÄNNSKÄR 060725-0121

11-10-91/2010 NEPPINK S





På hösten samlas pungräkor i enorma täta lekstim inne vid stranden ända uppe i vattenbrynet. Då parar de sig. Efter leken...

så mycket genomskinligare än strandpungräkorna. Som jämförelse måste strandpungräkor både se och känna doften av rovdjur för att reagera.

Indelningen i arter bland pungräkorna på öppet hav är komplicerad. I relikta-gruppen finns reliktpungräka, salemaapungräka och troligen ännu fler. De lever från södra Öland upp till norra Bottniken. Reliktagruppen anses ha sitt ursprung i sötvatten och vara istidsrelikter. I egentliga Östersjön utgör de ungefär 1 procent av bestånden.

Mixtagruppen anses härstamma från havet. De livnar sig mestadels på slampartiklar. Utbredningen sträcker sig upp till norra Kvarken. Bestånden av både relikta- och mixtatypen är tätast i Bottenhavet. Där är fördelningen mellan typerna ungefär hälften av varje.

Situationen kompliceras ytterligare av att blodröd pungräka har invandrat från området kring Svarta och Kaspiska Havet. Läs mer om den i avsnittet "Nyinflyttade" på sidan 280. ■



... behåller honan sina befruktade ägg i pungen genom hela vintern. Äggen kläcks och ynglen utvecklas sina första stadier inne i pungen. Ungarna föds på våren. Då är det gott om plankton i lämplig storlek för små nyfödda räkyngel.

I stimmen av pungräkor råder närmast militärisk rättning i leden. Räkorna är alltså något så märkligt som kräddjur med äkta stimbeteende.



2: BULLANDÖ 770920-9002

1: BULLANDÖ 770920-9001

6: HANÖBUKTEN 900618-0125