

SPARSMAKAT ÖVERDÅD

I det stormpiskade havet utanför Väddö växer frodiga buskar av blåstång. I lugnt väder ligger blåstångsruskorna ner och täcker stenens sidor. Före fotograferingen måste alltså "blåstångsgardinerna" försiktigt försas ur vägen för att stenblocket under dem skulle bli synligt. Det purpurroda på stenen är rödalger – skorpformad stenhinna och eventuellt sammetsmjuka kuddar av rödplysch. I bildens nederkant (bakom rubriken) skymtar några havstulpaner.

Kuststräckan mellan Nynäshamn och Gävle sägs vara världens artfattigaste havskust. Salthalten i havet gör att bara de uthålligaste arterna från salta respektive söta hemmavatten klarar att leva där. Allra lägsta antalet arter finns i vatten med 6 promille salthalt. Det är längs Upplands kust.

För att vara ett så "fattigt" havsområde måste Roslagen ändå sägas bjuda på ett slösande rikt överdåd. Stora lass med kakor på varje fat – men kanske inte så många olika sorters kakor... Faten är å andra sidan väldigt olika.

Om "kakorna" är växt- och djurarter, så är "faten" kustens livsmiljöer. Enligt sägnen råkade Vår Herre glömma Uppland när han skapade Sveriges alla landskap. Han upptäckte sitt misstag och plockade en bit från vart och ett av de övriga landskapen. Så fogade han ihop Uppland av bitarna. Även kusten och skärgården måtte ha varit med i det landskapsbygget.

Roslagsskärgården är mångomsjungen. "I Roslagens famn på den blommande ö" ... Turistbroschyrerna skryter om 13 000 öar. Några till och med

4: **Ytterskärens grundaste hällar blir omsorgsfullt renskrapade av vårisarna. Där klarar sig bara ettåriga snabbväxande arter som grönslick, trådslick och ishavstofs.**

Längs Upplands kust finns några av ostkustens nordligaste skogar av blåstång. Visst – tångskogar växer längre norrut. Men där domineras skogarna av en annan och nyupptäckt art: smaltång

6: NOTHAMN 960722-0201



2: STÅNGSKÄRSVIKEN 060808-0332

Vindskyddade fjärder och havsvikar har mjuka bottenar med sand eller slam. Växterna där är rotade i botten. Borstnate är en av de vanligaste.

om "en av världens största skärgårdar". Mellan så många öar, holmar, kobbar och skär finns naturligtvis plats nere i vattnet för en rikt varierad sortering livsmiljöer åt det lilla fåtalet seglivade växt- och djurarter. Lite tillspetsat uttryckt: artminimum i ett miljömaximum...

Skärgårdens gytter av öar är ändå inte det enda som Upplands kust har att bjuda på. På utsidan av Vaddö finns knappt några öar alls. Där brakar hela Ålands hav in med oförminskad kraft i nordliga och nordostliga oväder. I skydd bakom kustens stora öar Singö, Gräsö med flera ligger vidsträckt fjärdar med lugna vatten. På fastlandssidan bakom öarna skär smala havsvikar långt in i landet.

Flera av vikarna har trång mynning och en tröskel i öppningen. Med landhöjningen är de långsamt på väg att obönhörligen avsnöras från havet. De kommer så småningom att förvandlas från havsvikar till injöar. ■

3: LÅNGÖRSVIKEN 060810-0113



1: STÅNGSKÄRSVIKEN 060810-0400



Roslagens vidsträckta grundområden har ett speciellt namn – flador. Slambottenar ner till några meters djup är klädda med täta ängar av kransalger. Här är rödsträffe i ett ganska glest bestånd. Stjälkarnas kransar av grenar kan urskiljas tydligt. Gropen i bildens underkant är resultatet av att fotografen råkade sätta ner ett knä för att ta en närbild. Gropen visar hur mjuk botten är.

Slingor växer längs stränderna ner till ett par meters djup i skyddade lägen. Tre arter är vanliga: hårslinga, ax-slinga och knoppslinga. Bilden visar troligen en hårslinga. Slingor finns även i näringsfattiga sjöar och är ganska vanliga där.

UPPLAND

1: KILSKÄR 010622-0237



2: KILSKÄR 010622-0142



Inga ytterligheter här, inte. I den fridfulla båthamnen bakom vindskyddande pirar strosar stimmen av storspigg omkring. De tar skydd i de mörka skrymslena inne mellan stenarna och jagar bland de frodiga tofsalgerna i pirslänten – precis likadant som på många andra ställen längs kusten.

I havet längs Upplands kust ligger ytterligheterna staplade på varandra. Saltvattens- och sötvattensarter möts på sina yttersta utposter. Miljöerna sträcker sig från de lugnaste vikar via idylliska skärgårdar till stormpiskade kustremsor där land direkt möter öppet hav.

Elritsan är en sötvattensfisk. Den finns sparsamt vid stränderna längs hela ostkusten. Från Uppland och norrut blir den markant vanligare.



3: KILSKÄR 010622-0136

Ett blandat stim av elritsa och storspigg glittrar som silver i strandkanten.

YTTERLIGHETER

Vad är unikt och speciellt med Roslagen och den uppländska skärgården? Egentligen inte skärgårdsmiljöerna. Liknande idylliska vikar och fjärdar mellan spridda öar och holmar finns både i söder och i norr längs kusten.

Särprägel ligger i ytterligheterna. Havs- vikarna på väg att avsnöras och förvandlas till insjöar eller kärr är en ytterlighet – se nästa avsnitt. Östra sidan av Vaddö är en annan ytterlighet.

Inte bara ytterlighet, utan rent bokstavligen ytterkant. Från Grisslehamn sträcker sig kustlinjen nästan snörrätt 20 kilometer i sydostlig riktning ner till Barnens ö och Björkö. På flera ställen är det 30 meter djupt redan ett par hundra meter ut från stranden. Bara några enstaka små holmar och grynnor ligger utanför den. Till större delen är Vaddös utsida helt öppen. Inga kobbar agerar vågbrytare mot Ålands Hav. Horisonten är fri.



4: KILSKÄR 010622-0241



5: NOTHAMN 960722-0200

2020-02-09 6 RYSGÖCH : 8



Blåstång är flerårig. Plantorna behöver flera år för att växa upp och bli köns mogna. På de issskrapade hållarna utanför Vaddö växer därför bara ettåriga arter som tofsalgerna, och sådana som startar om på nytt från häftplattan varje vår, som sudaren.

I skydd mot både bränningar och issskrapning kan tången klara sig även mycket grunt. Framför den ensamma plantan gror några nya späda skott, troligen från häftskivor till plantor som slitits loss tidigare.

Branten ner mot djupet är inte en "vägg" som på västra sidan av Gotland. I stället är den en rasbrant med enorma stenblock – många i storlek som en landsvägsbuss eller en enplansvilla. De ligger huller om buller. I strandkanten ner till någon meters djup är blockens hjässor nästan kala. Bara en gles fäll av tofsalger och något enstaka bestånd av sudare klarar de fräsande bränningarna.

Från 2-3 meters djup ner till ungefär 10 är blockens översidor täckta av frodig vajande tångskog. Skogen står så tät att tånggruskornas kronor bildar ett sammanhängande "krontak" – trots att tångplantorna står på separata block med klyftor och raviner emellan.

Tångskogen är tämligen enformig sedd uppifrån. Till synes oändliga fält med likadana tångbuskar fortsätter ut i ett disigt fjärran. Men likadant vore det att sväva i ballong eller åka helikopter över en lummig lövskog. Bara trädskronor ▶

Mitt uppe bland de värsta bränningarna har sudare lyckats finna fäste i en grund skreva mellan två släta berghällar.

Tångspiggen är en saltvattensart. Den förekommer hela vägen runt kusten från Bohuslän upp till Norra Kvarken.



6: NOTHAMN 960722-0220

7: NOTHAMN 960726-0135



Den sjustråliga smörbulten är en av de få färgklickarna ovanför tångskogens enformiga krontak. Tångens vårtiga ljusgula receptakler i slutet av juli tyder på att beståndet kan vara sommarlekande.



1: NOTHAMN 960726-0119



► så långt ögat når. Varje skogsvandrare vet att det riktigt intressanta och spännande finns att se under trädkronorna, mellan trädstammarna, nere på marken. I lövskuggans dunkel.

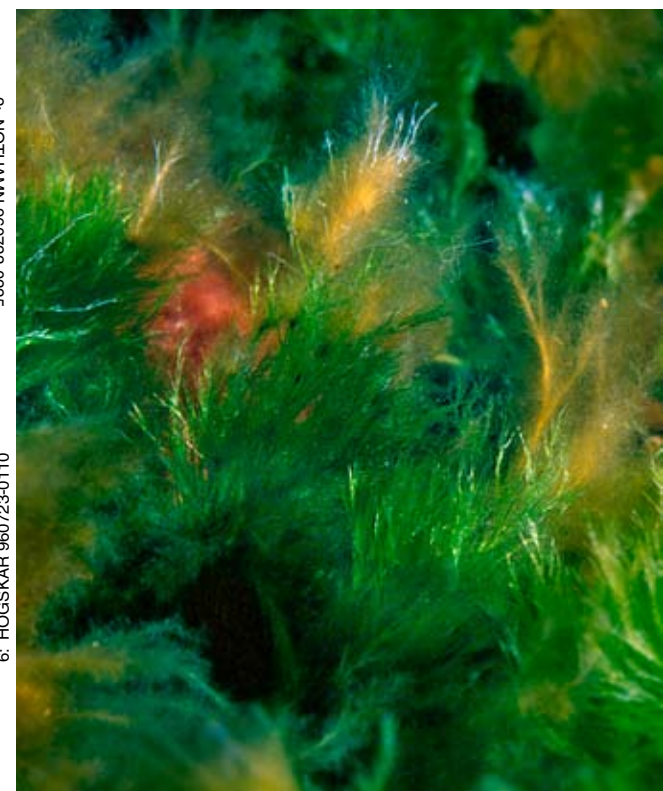
Samma sak gäller för tångskog.

Där är det tångskugga som gäller. Till skillnad mot lövträd växer sig tångplantor sällan mer än drygt meterhöga. För en dykare blir det lite väl trångt att krypa ner under krontaket och studera vad som gömmer sig där i tångskuggan.

Ravinerna och klyftorna mellan rasbrantens gigantiska block erbjuder just den möjligheten. En färgrik och myllrande värld öppnar sig – så myllrande den nu kan bli vid Sveriges (världens?) artfattigaste havskust...

Färggrann är den åtminstone. Det är bara att försiktigt fösa "tånggridäerna" åt sidan och kika ner

Grönalger brukar kräva gott om ljus. De flesta arterna – exempelvis grönslick och tarmalger – växer närmast ytan. Trots att bergborstingen är en grönalg, trivs den bäst i tångskugga.



2: NOTHAMN 960722-0225

Blåstången vid Vaddö har påfallande få blåsor. Det kan ha flera orsaker. En är "saltstress" – vid låg salthalt i vattnet bildar tången färre blåsor. En annan tänkbar orsak är det vindpinade läget. Ständig sjögång gör att tångplantorna får tillräckligt med ljus utan att behöva "lyfta sig mot ytan" med blåsor. Då kanske de bara skulle slitas sönder av bränningarna i stället.

I tångskogens undervegetation bildar kräkeln typiska kuddformiga plantor. Färgen varierar från gulröd på ljusa ställen till djupt purpurröd i skugga.

4: NOTHAMN 960722-0432



0110-624096 RÅKSGÖHÖ 9



3: MÄRKET 960727-0218

**När kan det som ser ut som blåstång vara något annat än blåstång?
Svar: när det är smaltång! Bilden är från ön Märket mitt ute på Ålands Hav. Plantan saknar bläsor. De smala raka skotten är inte "krusade" i kanterna. Kan det här vara det sydligast växande exemplaret av smaltång bland bilderna till boken? Bilden togs innan smaltången var "upptäckt"!**

mellan blocken. Ingen risk att skada tången. Den tvingas stå ut med betydligt mera hårdhänt behandling när det blåser och går hög sjö. Ingen risk att slammoln fördärvar sikten. Hela rasbranten är rensad av havet självt.

Längs blockets överkanter har nedliggande tångplantor "sopat rent". Stenens yta är täckt av djupt purpurroda alger som kallas stenhinna. En bit ner längs blockets sida sitter en bård av havstulpaner – lika väl samlad som bården i vattenbrynet på badklipporna i Bohuslän.

Nedanför havstulpanbården övertar en brokig skara ruljangsen. Rödalger – tofsar av släke, rödslick och fjäderslick, kuddar av rödplysch, plantor av rödblåd. Fastsittande djur – blåmussla, tångbark, hydroider, havstulpaner. En hejdundrande färgfest mitt i art-armodet. Vänd blad och se!

Östersjöns övergödning sprider sig även upp till Ålands Hav. Då får tångskogarna konkurrens av snabbväxande ettåriga tofsformade alger, som snabbare kan ta till sig näringsöverskottet. Blåstången blir överväxt och "bortskuggad". Tångskogarna glesnar till "tångsavanner". Bilden är tagen vid Högsjär bara 10 kilometer söder om rasbranten utanför Vaddö.

8: HÖGSJÄR 960723-0408



7: HÖGSJÄR 960723-0142



5: EDEBYHAMN 960724-0122

Tånggridån har vikts undan för att visa vad som gömmer sig under den. Mellan tångstjälkarna går det att ana bergborsting, ishavstofs och andra tofsalger som klarar skugga. Stenens kant kläds av purpurrod stenhinna. Längre söderut i Östersjön skulle en sådan kant ha en tät matta av blåmusslor. Är det tången som "sopar rent" eller är stenhinnan giftig? Precis utom räckhåll för blåstången sitter havstulpaner i en tät bård.

UPPLAND

Mittenbilden är den vertikala "väggen" på ett flera kubikmeter stort stenblock sedd snett nerifrån. Blocket har tång på översidan. I lugnt väder hänger tången ner utefter blockets sida. Småbilderna visar ett axplock av växter och fastsittande djur som lever i "tångskugga" på blockets sidor och på botten runt omkring det.

1: NOTHAMN 960722-0429



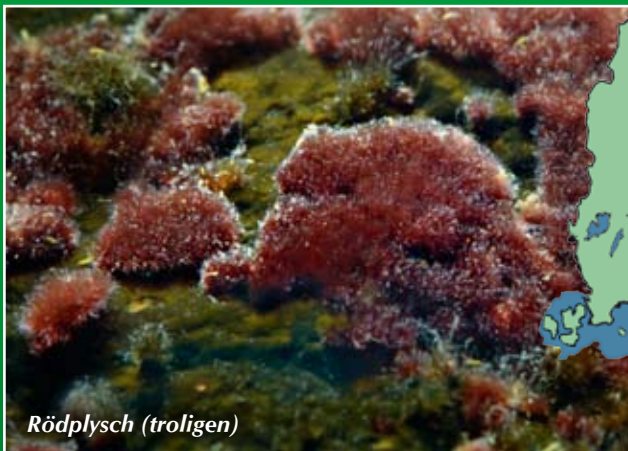
Kräkel, djupröd skuggform

2: EDEBYHAMN 960724-0244

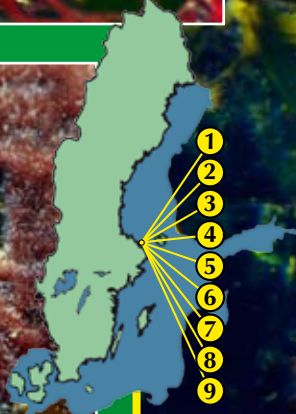


I tångskugga
mellan 5 och 3 meters djup
på utsidan av Väddö

3: NOTHAMN 960722-0326



Rödplysch (troligen)



4: NOTHAMN 960726-0113

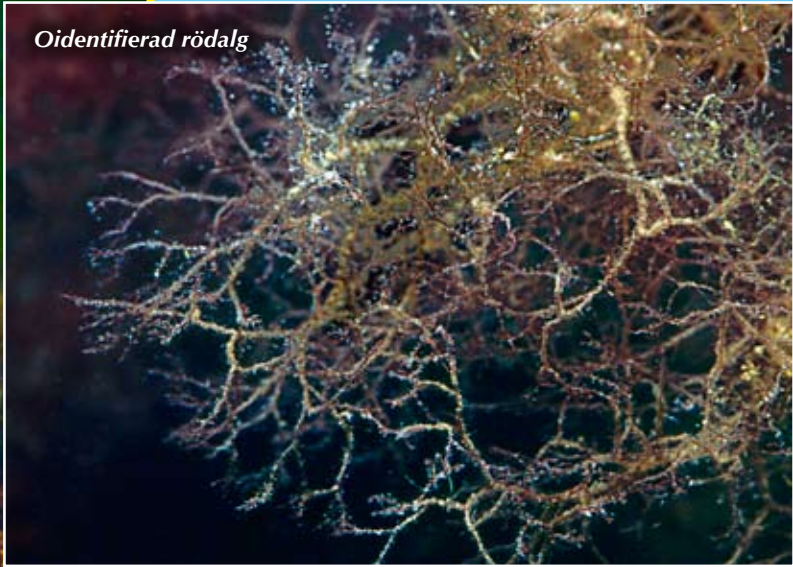
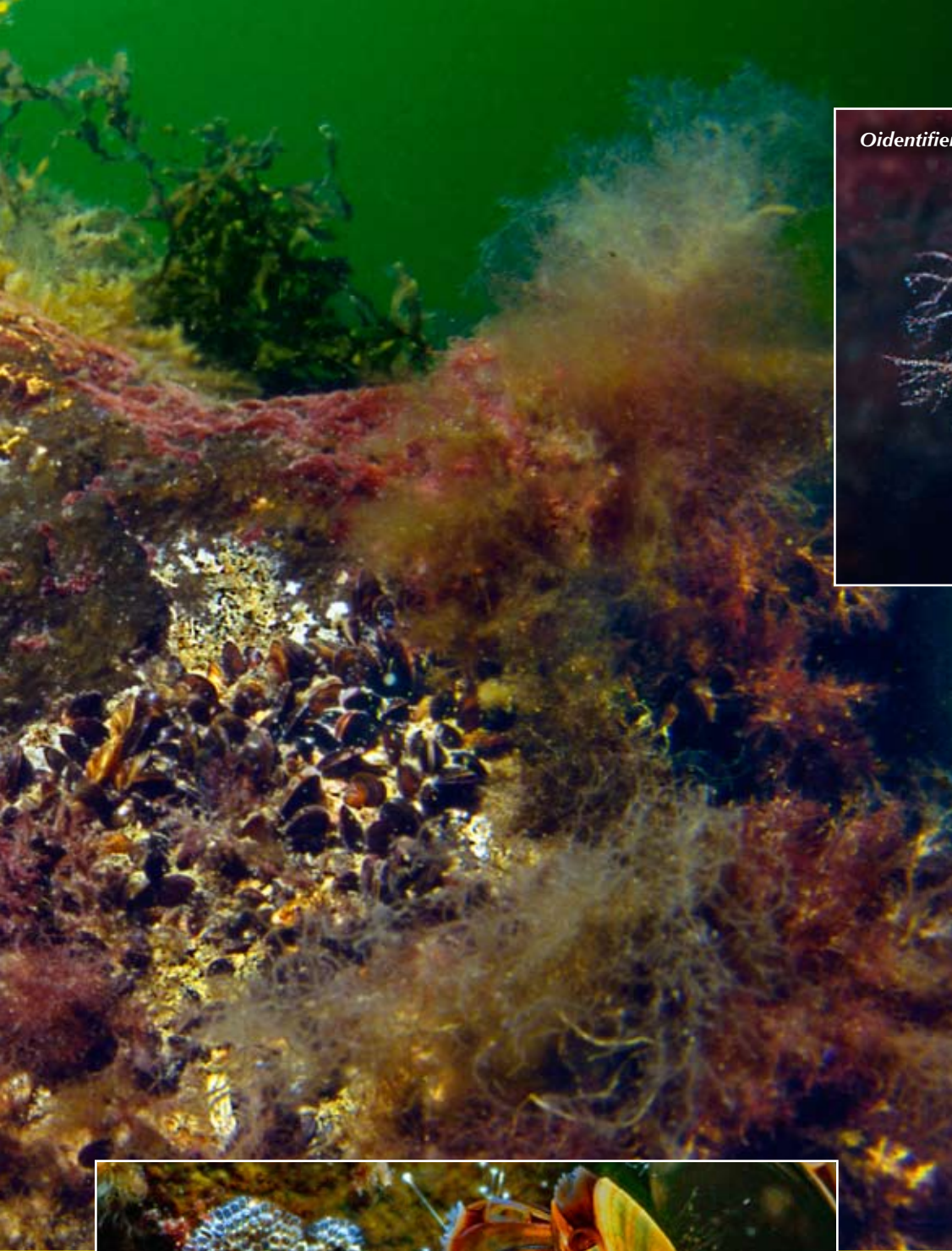


Havstulpan, blåmussla,
klockpolyp (en hydroid)
och tångbark

5: NOTHAMN 960722-0319



Rödblad



Oidentifierad rödalg

9: EDEBYHAMN 960724-0203



Hydroiden klockpolyp

8: NOTHAMN 960722-0316



Blåmussla och tångbark

6: NOTHAMN 960726-0102

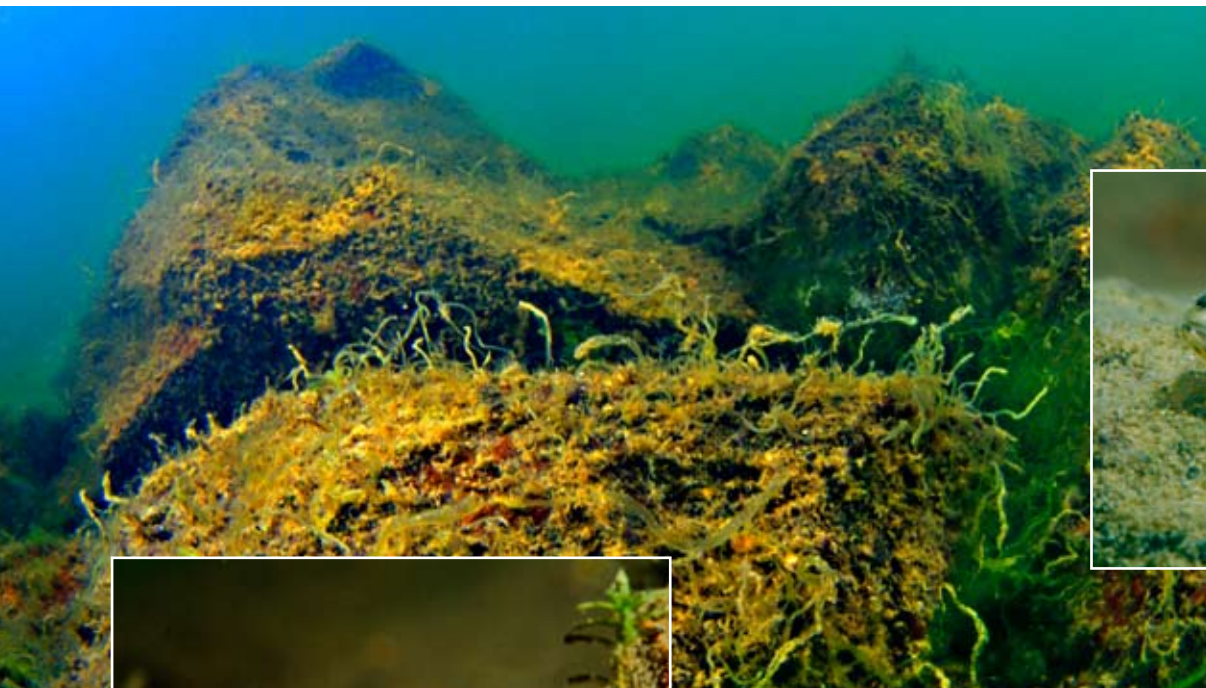


Havstulpan

7: EDEBYHAMN 960724-0213

VIKAR I FÖRVANDLING

1: STÅNGSKÅRSVIKEN 060808-0131



Vikens tröskel mot havet består här av ett röse med stora stenblock. På blocken växer tofsalger och tarmalger. Tarmalgerna syns bäst på kanten av stenen i förgrunden, som en gles frans mot skuggan under blocken i bakgrunden.



2: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0318

Smörbulten hör hemma ute i havet. Men den beger sig gärna in på jaktexpeditioner i viken. Där är det gott om småkryp i rätt storlek för att bli lämpliga munbitar åt en hungrig smörbult.

Långsamt men obönhörligt är landhöjningen på väg att förvandla många skärgårdsvikar till sjöar eller kärr med ren sötvattensmiljö. Om nu inte den globala uppvärmningen hinner före. Då kanske havsytan stiger snabbare än landet hinner höja sig...

"Från flada till glo". Så lyder den korta beskrivningen på ödet för många havsvikar i områden med landhöjning. "Flada" är namnet för en havsvik på väg att avsnöras från havet. Stadiet innan viken förvandlats till insjö eller kärr kallas för "glo". Då är det bara vid extremt högvatten eller kraftig sjögång som havsvatten tränger in. Ett glo är nästan helt utsötat.

Förvandlingen från flada till glo tar lång tid. Landhöjningen är långsam – vid upplandskusten bara fem millimeter per år... Mycket hinner hända med viken under vägen. Övergången från brackvatten- till sötvattensmiljö innebär att alla saltvattensarter flyttar ut och sötvattensarter flyttar in.

Höstlänke är en liten oansenlig blomväxt. I brackvatten tycks den trivas bäst i vikars mynningar. Där blir vattnet ganska strömt ibland.

Vatten strömmar in i och ut ur viken i takt med havsnivåns växlingar. I vikens mynning blir det ibland mycket strömt. Där är strandstenarna rensolade från slam och beväxta med klarröd stenhinna. De små runda knottrorna på stenen är cyanobakterien svartkula. I insjömiljö trivs den bäst i rinnande vatten.

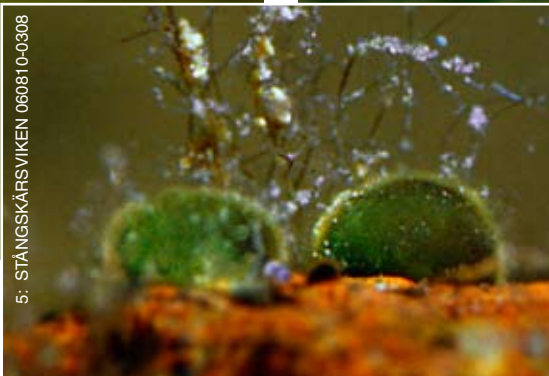


4: HATTEN 060808-0232

6: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0313



Gäddan föddes tidigt på våren på en överväxlad strandäng längst in i viken. På eftersommaren har den blivit 12 centimeter lång. Då är den redo att ge sig ut på jakt i havet.



5: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0308



7: STÅNGSKÄRSVIKEN 060808-0314

Flador har trång mynning mot havet. Det kan bero på att mynningen är smal. Då tenderar vass och andra strandväxter på bägge sidor av inloppet att växa in från kanterna och långsamt strypa kanalen. Andra flador har en tröskel mot havet – oftast i form av stenblock i mynningen. Vid hårda stormar sköljs massor av losslitna alger och annat skräp in i viken. Materialet blir liggande precis innanför tröskeln. Där bidrar det till uppgrundningen.

Från stränderna och ner till någon meters djup växer ålnate, borstnate och slingor i fladans yttre delar. Om det är tillräckligt grunt i mitten av viken (så att ljuset räcker) kan sedan hela botten vara täckt av täta ängar med kransalger. Rödsträse brukar dominera.

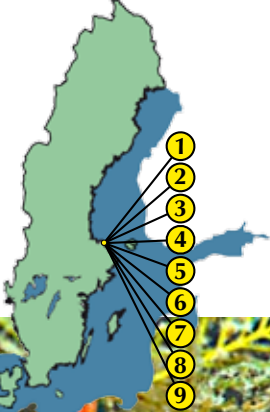
Växtligheten i fladorna är ofta extremt frodig. Växtnäringsämnen tillförs ständigt med slam och grums från havet. Det är tillräckligt grunt för att solen ska kunna värma och lysa upp både vattnet och botten. Växternas fotosyntes har syre som biprodukt. Soliga dagar kan syremättnaden i vattnet överstiga 100 procent. Det visar sig i form av glitrande syrebubblor på vattenväxterna.

Fladamiljön är alltså exceptionellt gynnsam även för djur. Massor av gömställen, varmt och gott och syrerikt – åtminstone på dagarna. Många fiskar går in i fladorna för att lägga rom. Vattenväxterna passar förträffligt att placera rommen på. Ynglen får idealisk uppväxtmiljö. Mängder av mat ►

En ensam stjälk av en slinga reser sig ur ett snår av hårsärv. Toppen ser ut att vara invävd i spindelnät. Nog är det ett fångstnät, men inte vävt av en spindel. Sannolikt har nattsländelarver tillverkat det.

Slingorna vissnar ner på hösten. På våren startar tillväxten när vattnets temperatur kommer upp i ungefär 15 grader. Då skjuter nya skott snabbt upp från rotsystemet i botten. Slingorna skickar upp sina blommar i långa ax ovanför ytan. Trots riklig frösättning sprider sig slingor ganska sällan med frön. I stället har lossbrutna fragment av plantan enastående förmåga att slå rot på nya växtplatser efter att ha flutit iväg.

På norska och flera andra språk kallas slingorna för "tusenblad". De vackert röda stjälkarna har fjäderlikt förgrenade blad ordnade i prydliga kransar. Stjälken kan bli bortåt en meter lång.



8: HATTEN 060808-0217



9: STÅNGSKÄRSVIKEN 060808-0325





Täta ängar av rödsträse på grunt vatten (någon meter eller mindre) ger ett ytterst exotiskt intryck när man tittar ner på dem från en båt – eller ligger och snorkelsimmar på ytan. Botten skimrar i intensivt rött och grönt. Kanske ungefär som att sväva i ballong ovanför en lövskog i flammande höstfärger.

Havsnajas växer ofta blandat med rödsträse. Vid en första anblick liknar de varandra...

► i form av plankton i vattnet och allehanda påväxt på vattenväxterna – encelliga alger, bakterier och andra godsaker för de minsta fiskynglen.

Traditionellt har havsvikar vanligen grumligare vatten ju längre in i viken man kommer. Flador utan sötvattensutlopp brukar paradoxalt nog ha klarare vatten längst in. Orsakerna är flera. Det vågskyddade läget ger mindre sjögång. Alltså mindre risk att vågor river upp botten slam och

Rödsträse och havsnajas konkurrerar med varandra.

På större djup vinner rödsträsen. Den klarar att "skugga bort" najasen. På grunt vatten tål najasfrön bottenfrysning bättre än vad rödsträsets övervintningsknoppar gör.

8: LÅNGÖRSVIKEN 060810-0208



1: HATTEN 060808-0429



... för bägge arterna ser kantiga och "vårtiga" ut. Havsnajas är osymmetriskt och lite kvastlikt förgrenad. Rödsträsets sidogrenar sitter i stället symmetriskt fördelade i kransar runt stjälken. (Den är ju en kransalg!) Havsnajas är en blomväxt, närmast släkt med nate och hårsärv. Den har "äkta" rötter. Ett äldre namn på arten är natesärv. Rödsträse är en alg och är rotad med rhizoider.

2: HATTEN 060808-0204



grumlar vattnet. Växtlighetens täta mattor binder botten slammet och hindrar det att bilda grums. En del växter har till på köpet "kemiska vapen" mot plankton och påväxt. Ämnena dödar inte plankton utan hämmar bara deras tillväxt. Även av den anledningen blir vattnet klarare.

Vanligtvis är havsvikar mera utsötade i sina inre delar än vid mynningen. I många flador är det tvärtom. Periodvis har de sitt saltaste vatten längst in! Men salthalten kan variera enormt. Förenklat uttryckt beror den på vädret. Regnväder orsakar utsötning. Regnvatten både faller direkt ner i fladan och rinner dit i rännilar från land. Solsken och värme gör i stället att rent vatten avdunstar. Mera saltvatten tillförs från havet. Vattnet i fladan kan till sist bli saltare än i havet utanför.

Situationen är ungefär densamma som i hållkaren på strandklipporna. En vattenpöl bildas i en svacka eller fördjupning i berget. Pölen är tidvis fylld med enbart regnvatten. Tidvis sköljs havsvatten upp i hållkaret i samband med en storm eller tillfälligt extremt högvatten. Ibland torkar havs-



3: STÅNGSKÅRSVIKEN 060808-0505
Tomma skal efter hjärtmusslor ligger på en sten längst in i viken. Har musslorna tagit sig dit själva, levande? Troligen har en fågel fångat musslor och tappat eller släppt skalen.

Snytesnäcken betar påväxtalger och bakteriefilm på vattenväxterna. Förutom att raspa i sig maten från underlaget kan den också filtrera svävande plankton. Den tar in vatten i mantelhålan. Plankton fastnar i slem där. Sedan äter snäcken slemmet.



4: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0302

vattnet ut helt. Det lämnar efter sig en saltskorpa utefter hällkarets kanter.

Enligt forskningens nuvarande resonemang är fladorna på väg att efterhand bli allt grundare och mera utsötade. I samband med den förändringen händer massor av spännande saker med fladans växt- och djurliv.

Under en fladas tidiga stadier vandrar djur ofta in från havet och lever där längre eller kortare perioder. Havsmusslor som hjärtmussla och östersjömussla går in i fladans yttre delar. Till och med blåmussla om den hittar fast underlag. Tånglus är vanlig. Unga exemplar av skrubbskädda och piggar (i storlek som en femkrona) håller till där. Smörbult och sandstubb finner goda jaktmarker. Till och med blåstång kan växa på någorlunda renspolade stenar.

Uppgrundningen och avsnörningen ger minskat vattenutbyte med havet. Vattnets utsötning tvingar fram "byte av besättning". Havsmusslorna ersätts av dammusslor. Tånglusen (som är en gråsugga) ersätts av sötvattensgråsugga. Vattnet börjar myllra av vattenlevande insektslarver som ska bli myggor, nattsländor, jungfrusländor och dagsländor. Fiskarna blir enbart sötvattensarter som abborre, gärs, gädda, mört, sarv och braxen.

Växtligheten ändrar också karaktär och sammansättning. Hornsärv och slingor flyttar mot mynningen för att slutligen försvinna helt. I stället breder borstnate och rödsträfs ut sig. I slutstadiet är djupet vid tröskeln mindre än en decimeter. Då återstår en våtmark med utbredda vassar. Under en liten vattenspegel i mitten växer najas, borstnate och kransalger. Fladan har förvandlats till ett glo.

Om inte klimatförändringarnas följder hinner före – och havsytan stiger i stället...

Bilderna på de här fyra sidorna är tagna i tre flador på Upplandskusten, på fastlandssidan av Öregrundsgrepen i närheten av Forsmarks kärnkraftverk. Texten gäller för många flador längs hela ostkusten ner till södra Småland. Där slutar nämligen landhöjningen. Bilderna är representativa för liknande vikar utmed hela kusten.

Längst in i viken har en gles vassrugge lyckats få rotfäste mellan strandstenarna. På ett av vassstråna sitter en grönskimrande ring. Den liknar en "korvring" i miniatyr. I det geléartade höljet skymtar små gröna prickar.

Ringens är en äggsamling lagd av en nattslända. De gröna prickarna är ägg. Larver ska kläckas ur dem. Nattsländelarver är mycket vanliga i insjöar. Där brukar de kallas "husmaskar".

5: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0411



6: STÅNGSKÅRSVIKEN 060810-0327