



Blåstång i Kyrkeby kile

- förutsättningar för förökning och fortlevnad



Länstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Blåstång i Kyrkeby kile – förutsättningar för förökning och fortlevnad
Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland
Författare: Ellen Schagerström
Foto framsida: Groddar av blåstång på ostronskal
Rapport: 2023:54
ISSN: 1403-168X

Mer information hittar du på: lansstyrelsen.se/vastragotaland/

Förord

I den här rapporten redovisas en undersökning av statusen hos blåstång i Kyrkeby kile i Stenungsunds kommun. Kyrkeby kile ingår som ett av fyra pilotområden i Länsstyrelsens stranderosionsprojekt, som syftar till att minska erosionen av salta strandängar genom att utveckla och använda olika naturbaserade lösningar.

Blåstång som växer på stenar kan bidra till att dämpa vågrörelserna i den grunda viken och på så sätt också minska grumligheten. Med den här undersökningen ville vi se om det stämde att blåstången hade minskat i Kyrkeby kile och om det fanns förutsättningar att i så fall återplantera blåstång.

På västkusten växer blåstång i ett smalt bälte strax under ytan som ofta blir blottlagd vid lågvatten. Blåstångsbeståndet i Kyrkeby kile visade sig vara friskt och frodigt. Blåstångens utbredning i viken är störst i de södra delarna, där den växer på samtliga stenar av tillräcklig storlek. Trots en lång period med lågvatten under försommaren hade blåstången en lyckad fortplantning sommaren 2023. Vikens salthalt är tillräcklig för lyckad fortplantning och överlevnad av blåstångens groddplantor. Betning på groddplantorna är låg till måttlig. I viken förekommer stora mängder fintrådiga alger sommartid och den mjuka lerbottens partiklar bidrar till en hög grad av sedimentation och dålig sikt. Detta verkar dock inte ha någon större påverkan på blåstången som växer högst upp på stenar som blir blottlagda vid lågvatten, men kan kväva små groddplantor som växer längre ner. Störst begränsning för spridning av blåstång i viken är den begränsade tillgången på hårt substrat.

Ellen Schagerström, som har genomfört undersökningen, tackas för ett väl genomfört arbete och ett gott resultat.

Undersökningen har bekostats genom anslag 1:11 Åtgärder för havs- och vattenmiljö.

Rapporten utgör inte något ställningstagande från Länsstyrelsens sida. Författaren ansvarar själv för innehållet.



Johan Jannert

enhetschef, enheten för naturskydd

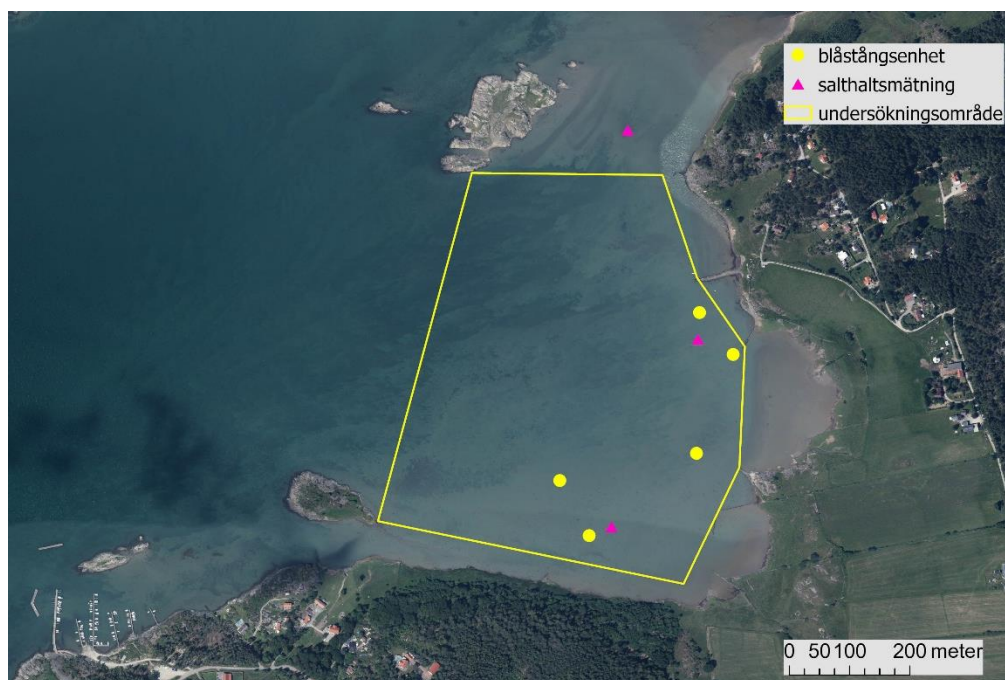
Innehåll

Bakgrund	5
Blåstångens förutsättningar	5
Blåstångens fortplantning.....	6
Utförande i fält.....	7
Första fältbesöket 12 april	7
Andra fältbesöket 18 april	8
Tredje fältbesöket 21 maj	10
Fjärde fältbesöket 14 september.....	12
Slutsatser.....	13
Ordlista.....	14

Bakgrund

För att minska vågpåverkan på strandängarna i Kyrkeby kile ville Länsstyrelsen undersöka möjligheten till en förstärkning av det blåstångsbälte som tidigare har växt i vikens grundare delar (Figur 1). Förekomsten av blåstång på lokalen hade rapporterats in som kraftigt minskande av boende i området.

För detta behövdes en förstudie genomföras för att kartlägga förutsättningarna för en storskalig åtgärd.



Figur 1. Kyrkeby kile i Stenungsunds kommun. Innanför den gula linjen gjordes en inventering av befintlig blåstång i viken. Gula punkter visar var kontrollenheterna placerades ut och rosa trianglar var salthalt mättes.

Blåstångens förutsättningar

Av det stora antalet fleråriga tångarter som täcker bottarna på västkusten är det bara några få som klarar att växa i den översta tidvattenzonen, som blir torrlagd under lågvattenperioder. En av dessa är blåstång, *Fucus vesiculosus*.

Blåstången fäster mot hårt underlag genom sin lilla häftplatta. Från häftplattan växer det upp nya grenar allt eftersom gamla grenar lossnar eller slits loss. En tångplanta kan bli mycket gammal, även om de individuella grenarna sällan blir äldre än fem år.

Fotosyntesen i blåstången sker i de översta delarna av skotten och själva tillväxtzonen sitter längst ut i topparna. De översta delarna är extra hala och slemmiga för att det inte ska bli påväxt av andra alger och djur som skuggar de unga delarna. På de äldre delarna som inte längre är fotosyntetiskt aktiva är det däremot vanligt med både djur och alger som växer på tången.

Om plantan klipps av strax ovanför häftskivan, kan det växa upp nya grenar från häftskivan och plantan kan överleva. Detta innebär att en planta kan ryckas bort av isen en kall vinter, för att sedan åter växa upp igen. Det brukar ta två år innan plantan åter blivit stor, så året efter en isvinter kan ett område se ut att helt sakna tång, för att nästa sommar åter ha en riklig förekomst.

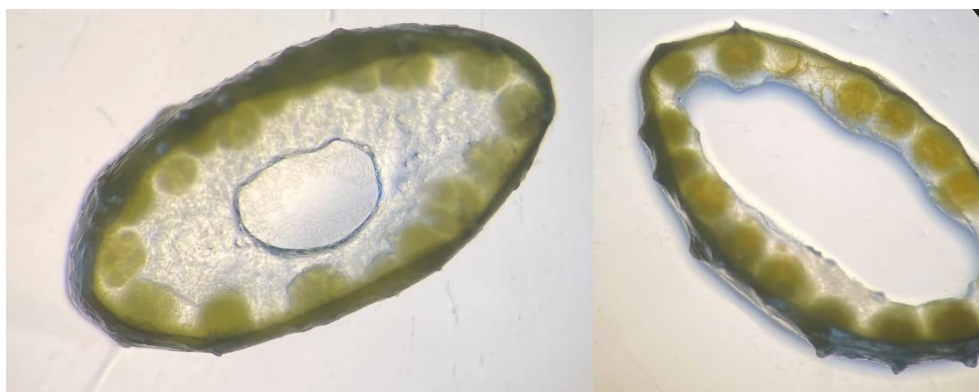
Årets tillväxt sker över de översta flytblåsorna, som bildas tidigt på våren. Flytblåsorna är de släta, oftast parvisa "bubblorna" på tångplantan. På äldre grenar sitter det knottriga "bubblor" i grentopparna. Det är förökningstoppar, receptakel, där tången bildar ägg eller spermier för sin förökning.

Blåstångens utseende varierar stort beroende på miljön den växer i. Är det mycket vågor har den få eller inga flytblåsor och blir inte heller särskilt stor. Lever den i stället en i en stilla vik kan den ha massor med flytblåsor och bli upp till en meter hög. Om tången skadas, av frost, uttorkning eller att någon art betar på den, kan den få "häxkvastar", vilket innebär att det växer ut en massa små korta skott från den skadade ytan, som ser ut som en liten kvast.

Blåstångens fortplantning

Blåstång har samma livscykel som oss människor. Plantorna är antingen hanar eller honor. De producerar ägg eller spermier i speciella organ som kallas receptakler. Receptaklerna sitter i topparna och har en knottrig struktur. Kring fullmåne under sensvåren och fram till hösten släpps ägg och spermier ut i den fria vattenmassan under stilla förhållanden. De tunga äggen sjunker mot botten, tätt följda av simmande spermier. Efter befruktningen bildas en zygot som fäster mot ett hårt underlag. Efter bara någon vecka kan man se de små groddplantorna under lupp.

Det är lättast att känna igen en honplanta när den är mogen, för då syns de mörkt olivgröna äggsamlingarna, oogonen, tydligt. Riktigt mogna hanplantor är också lätt att känna igen genom den orangea färgen som spermiesamlingarna, anteridierna, får (Figur 2). Omogna förökningstoppar är svåra att bestämma och har här klassificerats som "går inte att bedöma".



Figur 2. Närbild på två snittade receptakler. Till vänster en hona med svagt gröna kulor i receptaklerna. Till höger en hane med orange receptakel. De är ännu inte helt mogna.

Utförande i fält

Första fältbesöket 12 april

Vid det första fältbesöket var vattenståndet mycket lågt, uppskattningsvis mer än 40 cm under normalt, och merparten av de större stenar som ligger i viken var helt eller delvis blottlagda. Området inom markeringen (Figur 1) genomsöktes noga med hjälp av en uppblåsbar paddelbräda för att få en bild av blåstångens utbredning på det hårda substrat som viken erbjuder. Bottensedimentet består till största del av sand med inblandning av snäckskal i vikens norra del och glaciälvial lera i vikens södra del. Samtidig botten är även kraftigt påverkad av sediment, både organiskt och oorganiskt och klassades som grad fyra på en skala 0–4¹ enligt undersökningsmetoden för inventering av vegetationsklädda bottenar, ostkust (se Havs- och vattenmyndighetens hemsida). Under första besöket konstaterades att så gott som samtliga stenar hade en riklig påväxt av fertil blåstång (Figur 4). Således fanns inget behov av att leta efter en närliggande lokal för transplantation. Det blev inte heller nödvändigt att mäta tillväxt på vuxen tång för att se om den kunde överleva, då den med all tydlighet både överlevde och frodades i viken. På västkusten växer blåstång endast i ett smalt bälte strax under normalvattenlinjen, till skillnad från inne i Östersjön, där blåstången är den dominerande arten ner till flera meters djup. Eftersom den växer strax under ytan är den väl anpassad till att vara torrlagd längre perioder.

Ett antal receptakler, fortplantningstoppar, samlades in från blåstången i viken för att göra en bedömning av mognadsgraden och könsfördelningen. Receptaklen snittades tunt och mognadsgraden kontrollerades under stereolupp för att bedöma om fortplantning skulle ske vid nästkommande fullmåne (Figur 2). Av 50 insamlade receptakler från lika många individer var 10 mogna honor och resterande 40 var hanar eller ännu så pass omogna att det inte gick att bestämma kön. Mognadsgraden indikerade att fortplantningen ännu inte ägt rum, men att plantorna skulle vara mogna att fortplanta sig kring nästa fullmåne.

På tre platser i viken som verkade lämpliga för utsättning av kontrollplattor, mättes även salthalten (Figur 1). Även om blåstång är anpassad till att klara av nästan helt utsötat vatten då den kan ligga torrlagd periodvis under regn, så är fortplantningen känslig för låga salthalter. Om blåstång minskat i ett område kan det ha orsakats av ett ökat färskvattenflöde från land som hämmat nyrekryteringen.

Vattnet i viken uppvisade en salthalt långt över minimikravet (Tabell 1), vilket även styrktes av den goda förekomsten av blåstång i området trots att minst två små vattendrag mynnar ut i viken. Den lägsta salthalten uppmättes på lokal 3, som låg i norra änden av viken där en bäck rinner ut.

¹ 0: inget sediment, 1: lite sediment, ingen effekt på sikt, 2: ytan täckt, men ingen eller liten effekt på sikt, 3: försämrar sikten något vid beröring, 4: försämrar sikten kraftigt vid beröring

Tabell 1. Den uppmätta salthalten på tre platser i viken 12 april 2023.

Lokal	Salinitet
1	20,5
2	20,2
3	18,6

Andra fältbesöket 18 april

Inför det andra fältbesöket konstruerades fem enheter för att kontrollera blåstångens fertilitet. En enhet bestod av en tegelsten runt vilken två skal av japanskt jätteostron (*Magallana gigas*) fästs med separata snören. För att kunna fästa skalen hade två hål borrats i varje skal med kakelborr. Skalen knöts fast separat, så att de enkelt ska kunna samlas in var för sig (Figur 3).



Figur 3. Fem enheter med två ostronskal vardera, där blåstångens befruktade ägg ska fästa.

I fält samlades sedan fertila grenar in från flera plantor. Vid tidpunkten var det extremt lågt vatten i viken och det var enkelt att få en överblick över vikens grunda områden. I stort sett samtliga stenar hade en kraftig påväxt av rikligt fertil blåstång (Figur 4). Kön och mognadsgraden på grenarna som samlades in kontrollerades på plats med ett enkelt snitt genom ett receptakel. Även utan en handhållen lupp kunde hanar och honor skiljas åt, vilket betyder att blåstången var mogen för fortplantning.



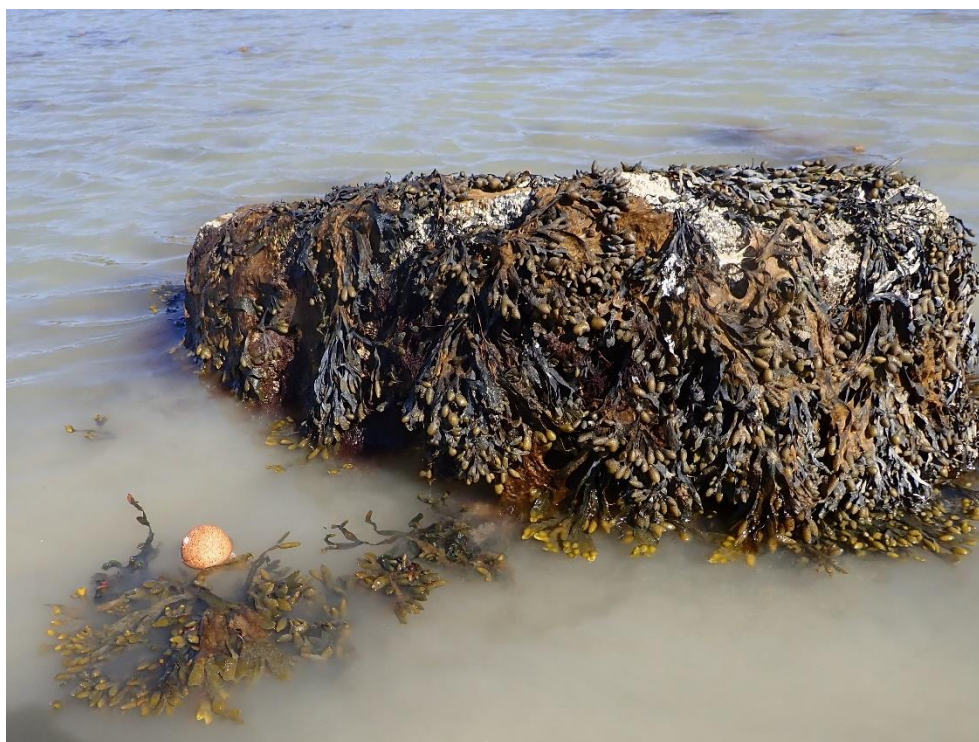
Figur 4. Det låga vattnet gjorde det enkelt att samla in material och se att alla större stenar i viken hade riklig påväxt av blåstång.



Figur 5. Enhet med fastknuten tångbukett och korkflöte, redo att sättas ut i fält.

Grenarna sorterades i varsin hög, hanar och honor, och sattes sedan ihop i fem buketter med några olika hanar och honor i varje bukett. Runt tegelstenen knöts ett längre snöre, där ett korkflöte fästes i toppen, ungefär trettio centimeter ovanför tegelstenen. Buketterna knöts därefter fast vid korkflötet på varje enhet (Figur 5).

Enheterna sattes ut med hjälp av en uppblåsbar paddelbräda, eftersom stora delar av vikens sediment är mjuk lera där det är omöjligt att gå utan att sjunka ner djupt. Enheterna sattes ut i ett område söder om stenpiren (Figur 1) på ett djup som just då var omkring 15–25 centimeter, men som beräknades vara minst 40 centimeter djupare vid normalvattenstånd (Figur 6).



Figur 6. Korkflötet visar var en enhet är utplacerad. Av stenen bredvid att döma är vattenståndet minst 40 cm under det normala.

Tredje fältbesöket 21 maj

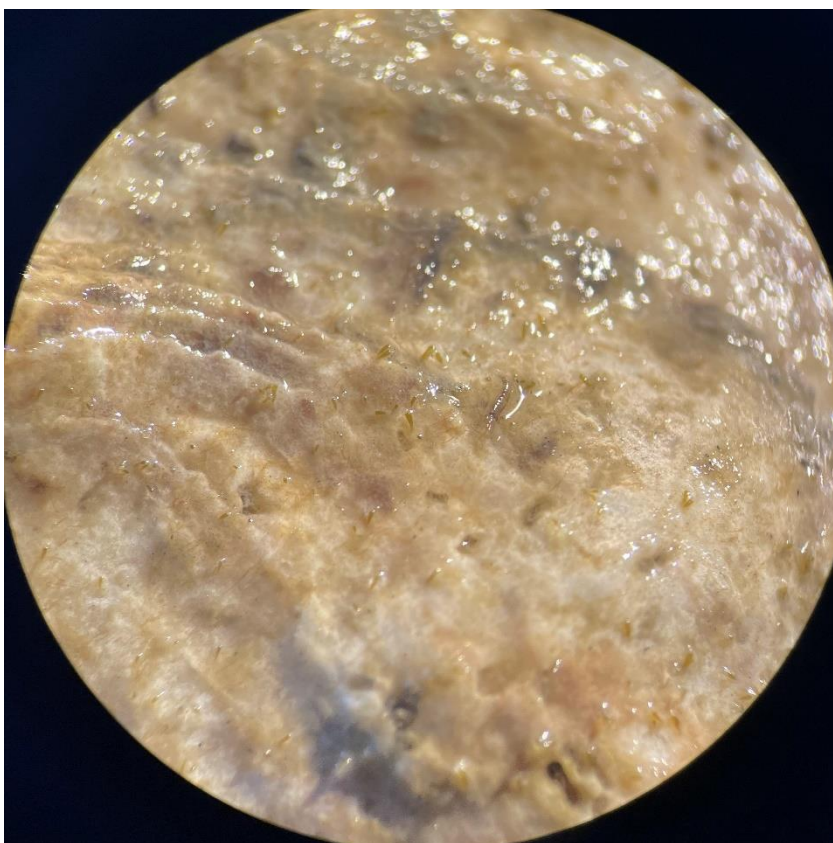
Sommaren 2023 inleddes med en varm period och lågt vattenstånd innan midsommar, följt av regn och normalt vattenstånd resten av sommaren. Detta har påverkat viken genom kraftiga fluktuationer både av vattendjupet och salthalten under säsongen. Kraftig blåst från olika väderstreck har också förekommit. Tre av fem utplacerade tegelstenar kunde inte återfinnas vid detta besök. Samtliga av dessa var i vikens södra del. Troligtvis försvann dessa redan i början av månaden, då kraftig blåst förekom. Vågorna får även ett extra bra grepp om stenen i och med korkflötet och buketterna med tång som är fäst i tegelstenen, så att stenarna flyttat något på sig är inte oväntat. Att de inte gått att återfinna beror till störst del på den näst intill obefintliga sikten, som bitvis understiger 10 centimeter. Området där de sattes ut har

genomsökts för hand i en 5 meters radie från varje punkt, men då det vid fältbesöket inte gick att se botten ens vid 20 centimeters djup, var det varit omöjligt att genomföra ett större, visuellt eftersök. Det är dock intressant att notera att viken, trots ett ganska skyddat läge, utsätts för så pass kraftiga vågor att tegelstenar med lätthet flyttas. Vid tidpunkten för fältbesöket var det återigen normalt vattenstånd, där i stort sett samtliga stenar i viken befann sig under vattenytan.

Det är tydligt att ljusförhållandena är tillräckliga för blåstång i viken, då beståndet är frodigt på befintligt substrat.

Syftet med fältbesök tre var att samla in det första ostronskalet från varje enhet (kontrollplatta 1), för att se om det skett en lyckad fortplantning.

Ett fåtal strandsnäckor påträffades vid insamlingen, men inte i någon omfattning som skulle kunna orsaka en kraftig minskning av blåstång till följd av betning. Inga betesskador av tånggråsugga (*Idotea* spp) noterades (>10 plantor genomsökta). På de två enheter som återfanns visade båda insamlade kontrollplattor på en riklig rekrytering av blåstångsgroddar (Figur 7) kort efter fortplantningen.



Figur 7. Rikligt med små olivgröna groddar på skalen från första kontrollen.

Fjärde fältbesöket 14 september

Vid fältbesök 4 - insamling av kontrollplatta 2, var det högt vattenstånd efter en längre period av regn och lågtryck och samtliga stenar och block i viken var under ytan. Till följd av kraftiga regn och en del blåst hade sedimentet rörts upp och sikten var knappt 40 cm. Det var så pass mycket partiklar i vattnet att det var omöjligt att fotografera under ytan.

Återigen återfanns endast två enheter, de samma som vid fältbesök 3. Vid insamling av de två kvarvarande kontrollplattorna kunde konstateras att den ena helt saknade tånggroddar. Plattan var kraftigt täckt av sediment och hade viss påväxt av fintrådiga alger. Den andra plattan hade en tätare påväxt av fintrådiga alger, främst rödalger, men på den återfanns 12 stycken groddar (6-12 mm) utan betesskador och vid god vigör (Figur 8). Då bägge plattor hade en liknande täthet av groddar vid första mätningen, kan frånvaron av groddar på den ena orsakats av betning, skuggning av sediment eller lösliggande fintrådiga alger eller en kombination av dessa.



Figur 8. Rikligt med blåstångsgroddar på ostronskalet, även en del fintrådiga rödalger.

Slutsatser

Blåstångsbeståndet i Kyrkeby kile är ett friskt och frodigt sådant. Blåstångens utbredning i viken är störst i de södra delarna, där den växer på samtliga stenar av tillräcklig storlek. Trots en lång period med lågvatten hade blåstången en lyckad fortplantning sommaren 2023.

Vid kalla vintrar med isbildning kan stora eller hela beståndet skrapas bort vid islossningen. Dock finns nästan alltid delar av häftskivan kvar, och från den växer nya grenar ut på sommaren. Det tar ett till två år för ett isskrapat blåstångsbestånd att återhämta sig fullt.

Blåstången klarar sig bra i viken trots den kraftiga utbredningen av fintrådiga alger, främst molnslick och trådslick, som förekommer i så pass täta mattor att det bör påverka djupare etablering av blåstång och förklara varför den inte växer på till exempel skal av japanskt jätteostron, som förekommer i viken. Blåstångens förmåga att klara av uttorkning och längre perioder av att vara exponerad ovanför vattenytan, gör att den slipper påväxt eftersom dessa fintrådiga alger inte klarar av uttorkning.

Det föreligger idag inget behov av aktiva restaureringsåtgärder av blåstång i Kyrkeby kile. Naturliga fluktuationer i beståndet kan kompenseras av naturlig rekrytering från befintligt bestånd. Dock skulle blåstången, och flera andra arter av makroalger och akvatiska kärlväxter i viken, gynnas av åtgärder som minskar näringstillförseln i viken.

Ordlista

Anteridium – blåstångens spermier, ligger paketerade i grupper om 64 stycken. Ett sådant paket kallas anteridie.

Flytblåsa – slät, luftfylld del av tångplantan som bidrar till att hålla tångruskan upprätt i vattnet. Förekommer ofta parvis. Anläggs på våren.

Grodd, groddplanta – en ny, 0,5–5 mm stor, individ av tång som bildats genom sexuell förökning.

Häftskiva/Häftplatta – den nedre delen av en tångruska med vilken den fäster mot underlaget.

Konceptakel – grop i fortplantningstoppen (receptaklet), ser ut som en svullen ”knottra”. I denna utvecklas ägg eller spermier.

Meristem – tillväxtzonen i toppen på ett skott.

Oogon – blåstångens ägg ligger paketerade i grupper om åtta. Ett sådant paket kallas oogon.

Receptakel – fortplantningstopp hos blåstång. Den knottriga, svullna delen i grentopparna, tydligast synlig under sommaren.



Länsstyrelsen
Västra Götaland