

Algforskarsommar rapport 6, vecka 29

Har blåstångens mognad och förökning påverkats av ökad temperatur i vattnet?

Nu är det dags att rapportera resultat av Uppgift 3: När startar blåstångens förökning hos dig? Frågan som vi vill få mer kunskap är om högre vattentemperatur resulterat i att blåstången blir mogen tidigare nu än under perioden 1992 – 96. Då, för ca. 25 - 30 år sedan, studerade vi mognaden och förökning på några lokaler vid Askölaboratoriet, i Sörmlands skärgård, nära Trosa och i Bottenhavet nära Norrbyn, Umeå marina forskningscentrums fältstation. I år, 2022 under maj – juli har det kommit in många rapporter från flitiga deltagare i medborgarforskningsprojektet Algforskarsommar, just om tångens förökning vid full- och nymåne. Vi tackar så mycket för alla bidrag!

I Östersjön finns en stor salthaltsgradient från Bottenhavet till Öresund som påverkar förekomsten av arter. En liknande gradient finns när det gäller vattentemperatur. Men denna gradient diskuteras inte alls lika mycket som effekter av salthalt. Vattnets temperatur påverkar flera viktiga fysiologiska processer som respiration, produktion, tillväxt och mognad hos blåstången.

Förökningstoppar hos blåstång, *Fucus vesiculosus* anläggs under senhösten och övervintrar som knoppnlag, precis som hos växter på land, under vintern. När ljuset kommer tillbaka på våren ökar temperaturen i vattnet långsamt.



Anlagen syns som små förtjockningar i toppen, i november-december (se bilden till vänster). I februari – mars brukar det gå att hitta små förökningstoppar som börjat utvecklas (se bilden till höger).

Flytblåsor börjar tillväxa samtidigt som förökningstopparna, när vattnet hunnit bli ca 8-10 °C. De sitter i toppen på många grenar och bidrar till att hålla plantan upprätt i vattenmassan.

Flytblåsorna fylls med syre som tången producerar. Det finns också blåstång som saknar flytblåsor. Hos dessa bestånd kan förökningstoppar när de mognar få en liknande funktion när de blir uppsvällda.



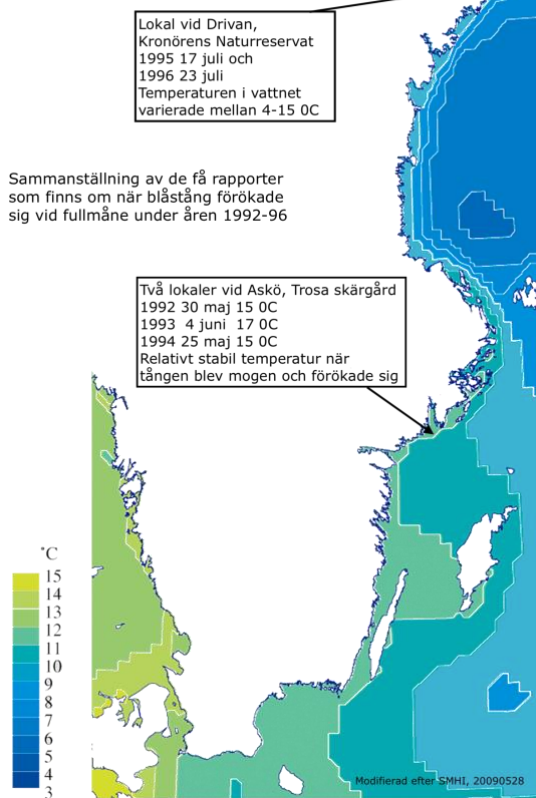
I toppen på grenarna syns de helt nya fortfarande ganska små flytblåsorna. Jämför med den gamla från förra året – ner till höger i bilden.

I samband med våra undersökningar under perioden 1992 – 96 blev blåstångens förökningstoppar mogna på Askö vid första fullmånen vid slutet av maj eller början av juni. Stora utsläpp av ägg och spermier fortsatte ofta fram till fullmånen vid midsommar. Vid Drivören, Kronörens naturreservat nära Umeå i Bottenhavet blev tången mogen först vid fullmånen i mitten på juli, ca en månad senare. Det fanns en tydlig skillnad mellan hur mycket temperaturen varierade mellan de två områdena. I Bottenhavet var variationen i temperatur stor och det kunde plötsligt bli mycket kallt när djupvatten kom upp till ytan. Lokaler vid fältstationen Askölaboratoriet, ligger något mer skyddade och värmdes upp lättare och snabbare. Här varierade inte temperaturer så mycket. Från slutet maj och i mitten av juni låg vattentemperaturen ofta på runt 15 °C. Klart badbart.

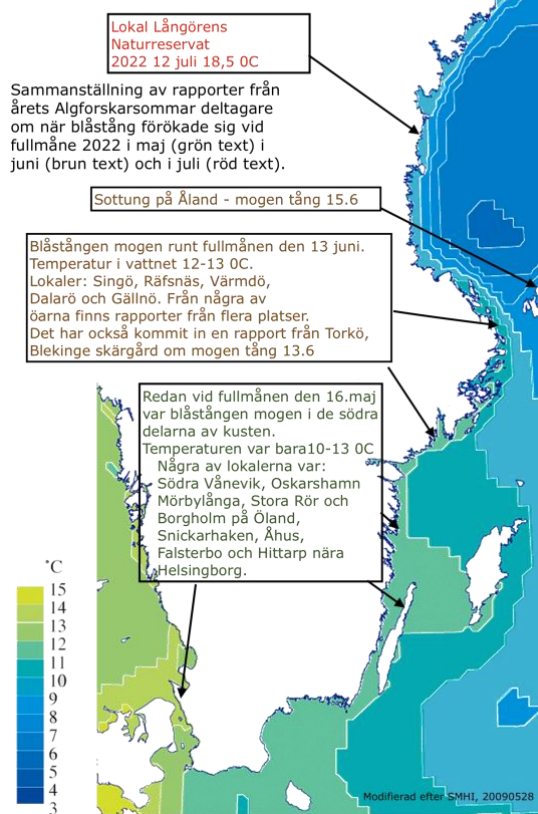
Så vad är bedömningen såhär långt? Har tidpunkten för blåstångens mognad flyttats fram, orsakat av en tidigare uppvärmning av vattenmassan? Mildare vintrar borde ju leda till att vattnet inte kyls ner lika mycket under vintermånaderna och därmed kan värmas upp snabbare på våren när solen kommer tillbaka.

På kartorna nedan syns att vi har en tydlig temperaturgradient i ytvattnet i slutet av maj utmed våra kuster – från ca 14 °C i Öresund, minskande till runt 12 °C vid Kalmar/Öland, bara ca 11 °C i Stockholms norra skärgård och ca 10 °C i ytan utmed kusten i Bottenhavet. Hur skyddad lokalen är och om den t.ex. ligger långt in i skärgården eller vid en öppen kust kommer att påverka hur fort den värms upp.

Ytvattentemperatur utmed svenska kusten i slutet av maj månad 2009.



Ytvattentemperatur utmed svenska kusten i slutet av maj månad 2009. Det är kallt i Bottenhavet och redan ganska varmt i vattnet i Öresund.



Kartorna visar ytvattentemperatur den 28 maj 2009 utmed svenska kusten och mogen blåstång under perioden 1992 - 96 respektive under 2022.

Tack vare alla inkomna rapporter från deltagare i Algforskarssommar, har vi nu fått en bättre bild av hur blåstångens förökning sker utmed vår svenska kust. Rapporterna visar att blåstången blir mogen tidigare i de sydliga delarna av kusten (från Helsingborg- Kalmarsund och Öland och till Vånevik, Oskarshamn). Området innanför pilarna i den högra kartan. Den blir mogen ca en månad tidigare, dvs 16 maj, jämfört med platser i Trosa och Stockholms skärgårdar och på Åland där de mogna förökningstopparna är färdiga att släppa sina ägg och spermier vid fullmån först den 13 juni 2022. Jämför vi detta med tidpunkterna när blåstången förökade sig på Askö på 1990-talet, så inträffade mognaden mellan 9 - 19 dagar tidigare i år och vid några grader lägre temperatur. En förklaring till att blåstången är mogen vid lägre vattentemperatur kan vara att fullmån/nymån inträffar vid olika tidpunkter olika år. Detta för att månfasen påverkar när de stora utsläppen av ägg och spermier sker. En annan förklaring kan vara att förökningstopparna mognar tidigare om vattnet värms upp tidigare på året när det inte ligger så mycket is i vikarna.

Därefter verkar det ta ytterligare en månad, till fullmån den 17 juli, i norra delen av Bottenhavet. Här finns det däremot för få data från 2022 för att kunna göra någon jämförelse med mitten på 1990-talet.

Så frågan är inte besvarad ännu utan fler undersökningar behövs kommande år. Den främsta orsaken är för få data och att tiden för när blåstången är mogen att släppa sina ägg och spermier är kopplad till fullmån och nymån. Vi saknar även kunskap om vid vilken temperatur som de börjar bli mogna för sitt allra första utsläpp i de södra delarna av kusten,

dvs Öresund till Oskarshamn och runt Öland och Gotland. Nästa år kommer fullmån att infalla den 6 maj, 4 juni och 3 juli och nymånar infaller däremellan.

Vi från Algforskarssommar hoppas därför på att många av er är villiga att gå ner till stranden även nästa år, redan runt fullmånen den 6 maj och sedan upprepa undersökningen och rapportera resultaten tills ni hittar mogna förökningstoppar. Bli därför inte förvånad om du får en personlig förfrågan någon gång i slutet av april från oss.

Avslutningsvis igen ett stort tack från Ellen Schagerström och Lena Kautsky. Följ oss gärna på Tångbloggen.