

# BETNING AV MÄRLKRÄFTOR I ODLING AV RÖRHINNA



Bild 1: Rörhinna i Vårhallarna

Moa Nilsson & Ellen Söderberg  
MARINT CENTRUM Simrishamn

## Inledning

Kivik Tång observerade under sensommaren 2024, att rörhinnan (*Ulva intestinalis*) i deras odlingslådor försvunnit. Detta är ett problem som de inte haft tidigare. De misstänker att det är märkräftor (märlor) som ätit på tången eftersom stora mängder av märlor fallit ut när de lyft på lådorna. De vill därför fastställa om så är fallet, för att kunna vidta eventuella åtgärder.

Syftet med denna undersökning är att ta reda på om märlor betar på rörhinna samt om de föredrar rörhinna framför blåstång (*Fucus vesiculosus*) som också växer på platsen.

## Metod

För att utföra undersökningen har en mindre litteraturgenomgång och en studie genomförts. Litteraturgenomgången bestod av att samla fakta om märlor och tidigare liknande studier som gjorts.

Insamlingen av material utfördes 15/10-2024. Som redskap användes ett flertal hinkar med lock, två håvar och vadarbyxor.

Ungefär 120 märlor samlades in vid Kivik tångs odlingsplats. Märllorna samlades upp med hjälp av håv och lades i hinkar, viss sortering skedde direkt för att få bort slick (*Polysiphonia*). Resten av sorteringen skedde i laboratoriet på Marint centrum. Väl ute i vattnet lyftes stenar för att synliggöra märlor och håven drogs genom blåstång men även genom slick nära strandkanten, där flest märlor fanns. Det fanns gott om märlor på plats, fyra omgångar med håven räckte för att samla ihop tillräcklig mängd.



Bild 2: Ellen håvar märlor



Bild 3: Moa sorterar bort slick



Bild 4: Ellen och Moa

I Kivik hämtades även blåstång, men ingen rörhinna fanns där, vilket kan bero på att det inte längre var växtsäsong. Rörhinna samlades därför in från Vårhallarna där det fortfarande fanns små kolonier av rörhinna i några av hållkaren (Se bild 1). Delar av det havsvatten som

användes kom från odlingsplatsen i Kivik. Men den insamlade mängden räckte inte och därför samlades ytterligare havsvatten in från Brantevik.

Väl i labbet ställdes kylskåpet in på 13°C för att matcha havstemperaturen enligt SMHIs data över den aktuella havstemperaturen i Kivik. Märllorna sorterades upp i nio små akvarium med tio märllor i varje. De sorterades efter storlek för att se om storleken på individerna ger en skillnad i preferens av föda. De fördelades i stor, mellanstora och blandad storlek. Varje akvarium syresattes med hjälp av en luftpump och fick bubbla i 5 minuter. När alla akvarium var syresatta placerades tången, som vägts upp i våtvikt, ett gram av rörhinna (RH) och ett gram av blåstång (BT). Tången fördelades och lades ner i akvariumen sedan placerades akvariumen i kylskåp (se tabell 1. för fördelning av tång). För att minska risken för påverkan på resultatet utifrån eventuell ojämn temperatur i kylskåpet har följande placering bestämts i förväg se tabell 1.

Kylhylla högst upp	Stora + RH	Blandad + BT	Mellan BT+RH
Kylhylla mitten	Mellan + RH	Stor + BT	Blandad +BT +RH
Kylhylla längst ner	Blandad + RH	Stor BT + RH	Mellan + BT

Tabell 1: Fördelning av tång och märllor, samt placering i kylskåp

Märllorna hölls i kylskåp för observation i fyra dagar (15/10-18/10-24). Det tillsattes syre i vattnet under första och andra dagen. Dag två sänktes temperaturen i kylskåpet till 10°C, för att minska risken för syrefattigt vatten. Den fjärde dagen togs tången upp och vägdes.



Bild 5: Placering i kylskåp



Bild 6: Märllor, RH och BT



Bild 7: Ellen sorterar märllor i storleksordning

## Resultat litteraturgenomgång

Märslor är ca 1,5 cm stora och lever främst bland alger och växter på grunt vatten (Livet i havet, 2022). De är allätare som äter både levande och döda organismer, men främst små trådformiga alger. Märslor utgör föda för många olika fiskarter men även för vadare och andra kust- och strandfåglar.

Några tidigare liknande studier specifikt för märslor hittades inte. Däremot hittades en studie av födovänor hos *Echinogammarus marinus* som tillhör samma familj (*Gammaridae*) som märslan (SLU Artdatabanken, 2024; Martins m.fl., 2014). Studien inleder med att konstatera att *E. marinus* är en av de vanligaste arterna som hittas bland blåstång. Det skiljer delade meningar om varför det är så här. En del anser att det har att göra med att pigmenteringen i blåstången gör så att *E. marinus* lättare kan gömma sig från predatorer. Medan andra anser att det handlar om födopreferens. Syftet med studien var att ta reda på om *E. marinus* föredrar blåstång som föda genom att jämföra med rörhinna. Experimentet delades upp i två steg. I första steget presenterades *E. marinus* endast med en av algerna och i det andra steget presenterades båda algerna samtidigt. I båda stegen mättes konsumtionstakten och vikten på algerna innan och efter. Resultatet visade att *E. marinus* konsumerade blåstång i större mängd och märkbart föredrog blåstång även när andra alternativ presenterades.

## Resultat av studien

Märslorna har varit pigga under hela studien. Observationerna visade att märslorna gärna befann sig under blåstång i samtliga akvarium där den fanns (Se bild 10 & 11). I akvarium med endast rörhinna befann sig märslorna gärna i kanterna istället. Det observerades även att många av märslorna i akvariumen där rörhinna fanns tog tag i en bit och betade på.

Resultatet av vägningen visade att blåstången i fem av sex akvarium fortfarande vägde 1g, vilket tyder på att märslorna inte ätit på denna. Däremot i akvarium med mellanstora märslor som endast fått blåstång i akvariet, vägde denna 0,8g. Men vid undersökning av detta i mikroskop kunde inga bitmärken hittas. Vilket kan tyda på att det blev fel vid den initiala vägningen.

Resultatet av vägningen av rörhinna visade å andra sidan att märslorna har ätit av denna. I sex av sex akvarium hade vikten gått ner. Vid den slutgiltiga vägningen varierade vikten från 0,4-0,2g, alltså en minskning i vikt med 0,6-0,8g. Vid undersökning i mikroskop kunde tydliga bitmärken urskiljas (Se bild 8 & 9).

Blandad RH		Mellan RH		Stora RH	
0,3g		0,2g		0,3g	
Blandad BT		Mellan BT		Stora BT	
1g		0,8g		1g	
Blandad BT+RH		Mellan BT+RH		Stora BT+RH	
BT: 1g	RH: 0,4g	BT:1g	RH:0,4g	BT:1g	RH:0,3g

Tabell 2: Resultatet av vägningen av tången efter 4 dagar.

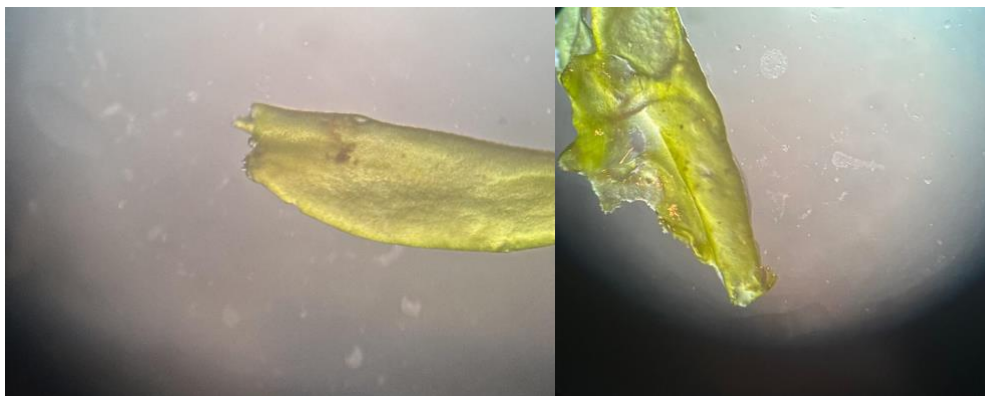


Bild 8 & 9: RH som blivit betad på

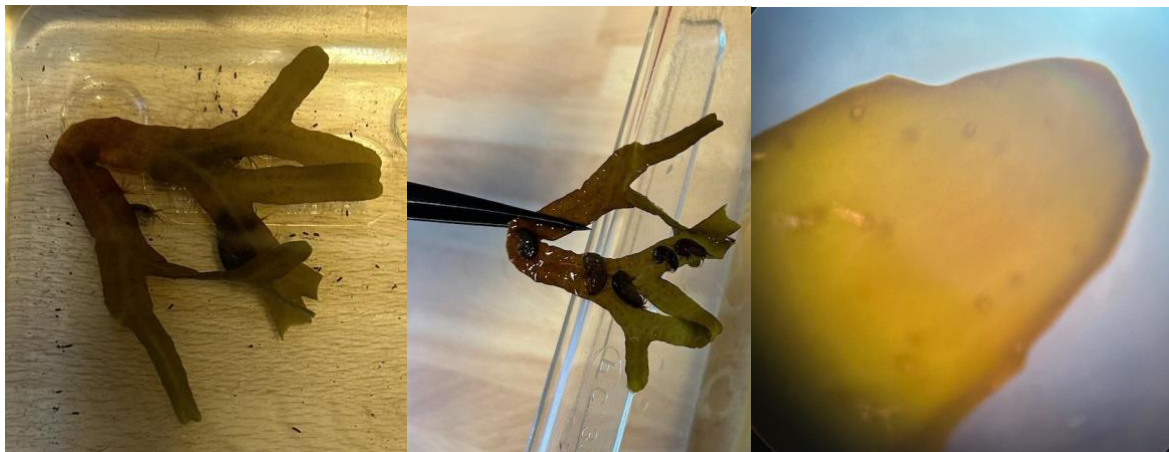


Bild 10: Märlor under BT

Bild 11: Märlor håller sig fast i BT

Bild 12: BT i mikroskop

## Diskussion & Slutsats

Anledningen till varför märlorna gärna höll sig under blåstången misstänks vara blåstångens storlek och stadga i jämförelse med rörhinna. Kan även ha att göra med färgen som liknar märlornas och därför ger skydd mot predatorer.

Resultatet visar tydligt att märlor äter och föredrar rörhinna framför blåstång, men att de föredrar blåstång som skydd. Spår av avföring var tydligare i de akvarium där rörhinna fanns jämfört med de där endast blåstång fanns, vilket ytterligare bekräftar födopreferensen för rörhinna.

Födopreferens i koppling till storlek är svår att dra slutsats kring, där endast rörhinna fanns var det de mellanstora märlorna som åt mest, 0,8 g. De stora märlorna och de som var blandade i storlek hade ätit 0,7 g, således ingen större skillnad. Där blåstång och rörhinna låg i akvariet hade de stora märlorna ätit mest, 0,7 g och de mellanstora och blandade hade ätit 0,6 g, ingen större skillnad här heller. Inga slutsatser kan därför dras om storlek på märlor kopplat till födopreferens.

Replikation av studien behövs för att kunna fastställa att resultaten är generaliserbara. Fortsatta studier kan även inkludera en jämförelse mellan rörhinna och exempelvis slick, då det på insamlingsplatsen observerades mycket märlor i slick nära strandkanten. Avslutningsvis visar vår studie tydligt att märlorna betar på rörhinna, och att de föredrar rörhinna framför blåstång. Detta innebär att märlor kan ses som ett hinder för framtida utökning gällande odling av rörhinna, vilket är något som bör utredas vidare. Metoder för att säkra odlingslådorna kan exempelvis vara att se över den valda platsens lämplighet. Märlor lever främst i grunt vatten, därför kan det vara lämpligt att placera lådorna längre ut, på djupare vatten. En annan idé kan vara att utrusta lådorna med något slags skydd exempelvis att ha ett yttre skydd underifrån.

**Källförteckning:**

Livet i havet (2022, 7 Maj). *Tångmärla* <https://www.havet.nu/livet/art/tangmarla>

Martins, I., Leite, N., & Constantino, E. (2014). Consumption and feeding preference of *Echinogammarus marinus* on two different algae: *Fucus vesiculosus* and *Ulva intestinalis*. *Journal of Sea Research*, 85, 443-446–446. <https://doi-org.proxy.mau.se/10.1016/j.seares.2013.07.017>

SLU Artbanken (2024, 18 oktober). *Echinogammarus marinus*. <https://artfakta.se/taxa/233429/information>