

Skrubbskäddan storleksstruktur i nätlänkar (K052) vs i Nordiska översiktsnät (K064)

Bakgrund

Nuvarande undersökningstyp vid provfiske i oktober baserad på upprepade provfisken med nätlänkar typ K052 skall fasas ut och övergång ske till undersökningstyp baserad på stratifierat fiske med nordiska översiktsnät. Om detta skifte påverkar fångsten av skrubbskäddornas storleksfördelning är det av betydelse då data från provfiskena vid Muskö och Kvädöfjärden ingår i havsforskningsrådets (ICES) längdbaserade beståndsuppskattning av skrubbskädda i Östersjön.

Tänkbara effekter på storleken hos de fångade skrubbskäddorna:

- att storleksfördelning mellan områden beror av den lokala populationens storleksstruktur
- att provfiskestationernas djupfördelning skiljer mellan de två undersökningstyperna, vilket i sin tur påverkar storleken på den fångade fisken
- att både masksammansättningen och nättypen påverkar storleken på de fångade skrubbskäddorna, oavsett om masksammansättningen är relativt lika för de större maskorna

Material och metodik

I brist på jämförbara data från samma område med de två nättyperna har tillgängligt material i KUL inkluderats (Tabell 1). Detta innebär att resultaten inte nödvändigtvis ger en entydig bild. Storleksfördelningar av fångade skrubbskäddor har beräknats för de olika nättyperna. Vid analys av provfiske med K052 har materialet begränsats till åren 2014-2018 för att minimera risken för att bestandsstrukturen ändrats över tid. Då nättyp K075 har inkluderats i analyserna av Nordiska kustöversiktsnät (K064) har maska 75 mm exkluderats. Maska med 6 mm stolpe som ingår i K075 har generellt givit minimala fångster, och därför inte exkluderats.

Tabell 1. Områden provfiskade med olika typer av nät och profiskestrategi där skrubbskädda fångats. Data från databasen KUL.

Nät	Lokal Period	Fiske	
K052	Kvädöfjärden	Nätlänk oktober	2014-
K052	Muskö	Nätlänk september/oktober	
K064	Kvädöfjärden	Nordiska nät augusti	
	2001-2018		

K064	Kvädöfjärden 2018	Nordiska nät oktober
K064	Muskö 2009-2016	Nordiska nät Gålö
K064	Muskö 2018	Nordiska nät oktober
K064	Muskö 2010	Nordiska nät Inventering
K064	V Hanöbuktens kustvatten 2013-2014	Nordiska nät Hanöbukten
K064	V Hanöbuktens kustvatten 2012	Nordiska nät Hanöbukten kallvatten
K064	V Hanöbuktens kustvatten 2015	Nordiska nät Hanöbukten Listerlandet
K064	V Hanöbuktens kustvatten 2015-2018	Nordiska nät Hanöbukten Åhus
K064	Östra Gotlands m kustvatten 2018	Nordiska nät augusti
K075	Södra Midsjöbanken 2014-2015	Inspire Södra Midsjöbanken
K075	Hoburgsbank 2016	Hoburgs bank inventering
K075	Östra Gotlands m kustvatten 2015	Herrvik
K075	Östra Gotlands m kustvatten 2014-2015	Herrvik höst
K075	Östra Gotlands m kustvatten 2014	Herrvik vår

Statistiska bearbetningar är gjorda med IBM SPSS ver 24 (2016)

Resultat och diskussion

Effekter av lokal beståndsstruktur

Provfiske i september/oktober med nät K052 i Kvädöfjärden och Muskö år 2014-2018 uppvisar relativt likartade bilder. Storleksfördelningen är skev för båda områden, med en något bredare fördelning i Kvädöfjärden (Fig 1). Skrubbskäddorna i Muskö var signifikant kortare ($x=17,8$ cm SD 3,5) än i Kvädöfjärden ($x=19,4$ cm, SD 4,8), ($p<0,001$). Detta indikerar att beståndsstrukturen skiljer sig mellan de två områdena.

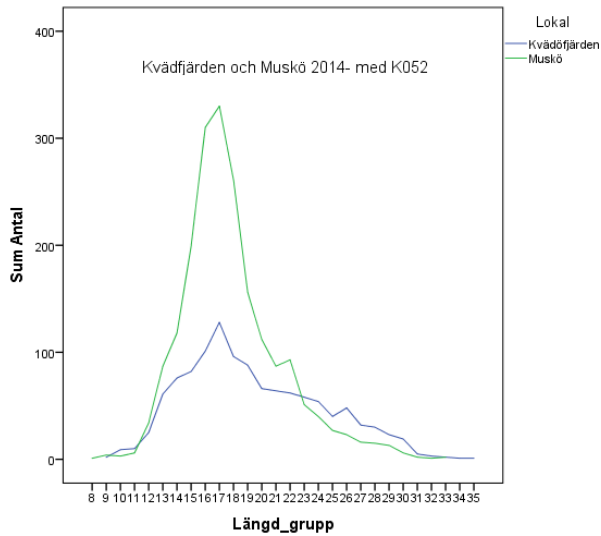


Fig 1. Skrubbskäddans storleksfördelning i provfiske i oktober med provfiskelänkar (K052) i Kvädöfjärden och Muskö under åren 2014-2018.

Då samma jämförelse gjort för provfisken med nät K064 visar storleksstrukturen hos skrubbskädda en bredare fördelning och högre medellängd i Kvädöfjärden (inklusive fisken i augusti; Fig 2). Liknande fördelning erhålls för Östra Gotland (Inspirefiske med K075 exkl maska 75, samt provfiske i augusti 2018 med K064). För Östra Gotland är medelvärdet 23,3 cm (SD 4,4), och för Kvädöfjärden 23,2 cm (SD 5,2). För provfiske i Muskös närområde i augusti med K064 var medellängden 21,5 cm (SD 4,4), signifikant lägre än i både Kvädöfjärden och Östra Gotland ($p < 0,001$).

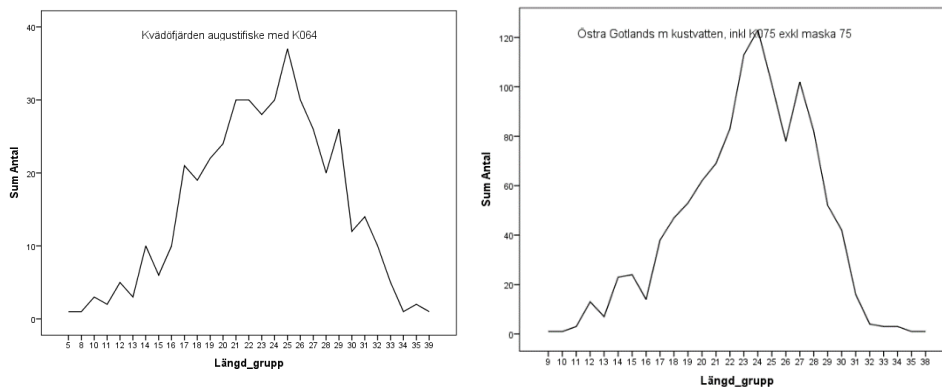


Fig 2. Skrubbskäddans storleksfördelning i provfiske med Nordiska översiktsnät (K064) i Kvädöfjärden (vänster) och med nät K064 och K075 (exklusive maska 75 mm) i Östra Gotlands kustvatten (höger).

Provfiske med båda typerna av nät indikerar att beståndsstrukturen skiljer sig åt mellan Muskö och Kvädöfjärden. Särskilt tycks skrubbskäddebeståndet i Muskö sakna större individer. Det bör dock noteras att data för jämförbara fisken med båda undersökningstyperna saknas inom områdena, och att jämförelsen bör tolkas med viss försiktighet.

Effekter av djup

Fiske med K052 genomförs endast i djupintervallet 10-20 m, medan fiske med K064 görs i fyra djupstrata (0-3, 3-6, 6-10 och 10-20 m). Då storleken på de fångade skrubbskäddorna kan antas vara djupberoende, analyserades skrubbskäddornas storlek vid fiske med K064 vid de djup som normalt ingår i ett kallvattenfiske. Resultaten visar att djupstratifieringen har en signifikant effekt på de fångade skrubbskäddornas storlek. I fiske med nordiska översiktsnät i Hanöbukten i oktober ökar storleken med stigande djup (ANOVA $p < 0,001$), och liknande tendens noterades även vid fiske i augusti utanför Herrvik, östra Gotland. Vid fiske i augusti i Muskös närområde och i Kvädöfjärden var förhållande de motsatta med lägre medelstorlek på de djupaste stationerna ($p < 0,01$)

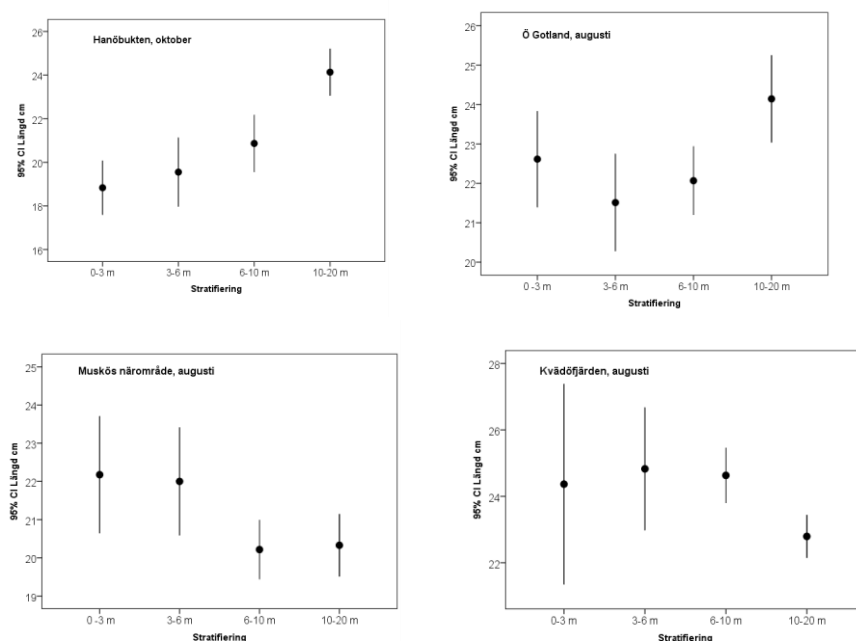


Fig 3. Storleksfördelning av skrubbskädda i provfiske med Nordiska översiktsnät (K064) provfiskade i Hanöbukten kallvattenfiske (överst vänster), vid östra Gotland i augusti (överst höger), i Muskös närområde i augusti (nederst vänster) och i Kvädöfjärden i augusti (nederst höger).

Effekter av olika maskstorlekar i näten

För att bedöma eventuella effekter av de olika nättyperna på skrubbskäddans storlek analyserades storleken på fisken i de enskilda maskorna för respektive nät. I Kvädöfjärdens kallvattenfiske med K052 fångades flest skrubbskäddor i maskorna 30 och 38 mm (28% respektive 33%). Fördelningen av fångsten mellan maskor i Muskö med samma nättyp var liknande med 32% resp 40% fångade individer i maskorna 30 och 38 mm (Fig 4).

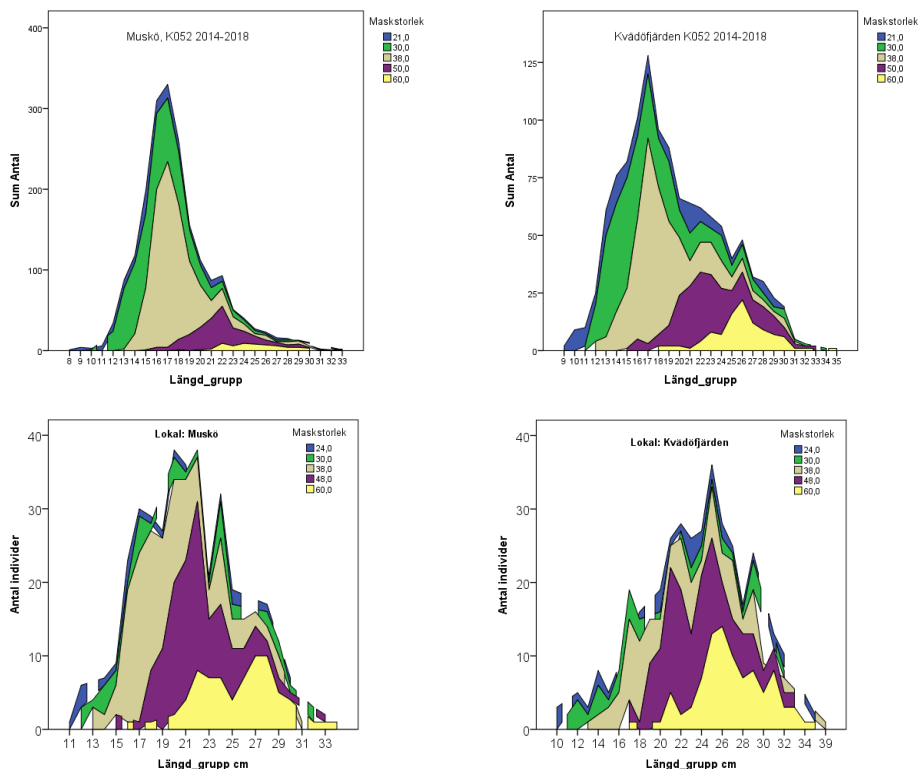


Fig 4. Skrubbskäddans storleksfördelning i olika maskor i provfiske i oktober med provfiskelänkar (K052) i Kvädöfjärden och Muskö under åren 2014-2018 (överst) och med nät K064 (endast maska 24 mm och större) i Kvädöfjärden och vid Nynäshamn nära Muskö i augusti (nederst).

Att maskornas storlek har en direkt inverkan på storleken på den fångade skrubbskäddarna framgår med all tydlighet också i fisket med Nordiska nät under hösten i Hanöbukten. Storleken på de fångade individerna i fyra största maskorna skilde sig signifikant åt.

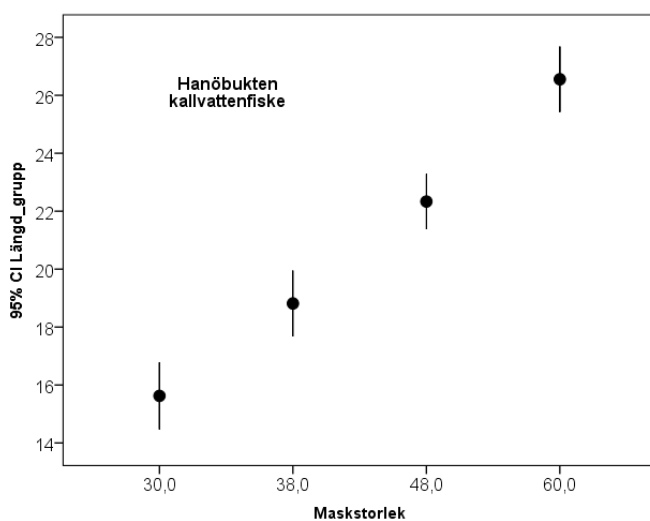


Fig 5 Skrubbskäddans genomsnittliga storlek i de fyra största maskorna vid fiske under hösten i Hanöbukten

I Kvädöfjärdens augustifiske med nät K064 fångades huvuddelen av skrubborna emellertid i maskorna 38, 48 och 60 (21%, 29% respektive 22%), dvs flest individer fångades i de tre största maskorna, motsvarande fördelning i Östra Gotlands kustvatten var 21%, 26% respektive 19% med garn K075 exklusive 75 mm maska. Även i Hanöbukten vid kallvattenfiske var fördelningen likartad; 23%, 28% respektive 22% för motsvarande maskor.

Den maska som genomsnittligt fångade flest individer var i Kvädöfjärden 38 mm för K052 i oktober och 48 mm för K064 i augusti. Detta antyder att näten kan ha påverkan på storleksfördelningen i fångsten. Motsvarande jämförelse kunde endast delvis göras för Musköområdet, där augustifiske med K064 skett vid enstaka tillfällen i närliggande områden. I dessa fisken var fördelningen 33%, 27% respektive 17% i maskorna 38, 48 och 60 mm, dvs en förskjutning mot mindre maskor jämfört med Kvädöfjärden. Denna fördelning styrks av resultaten vid provfiske i oktober 2018 i Muskö med K064, då dock endast ett fåtal individer fångades.

Sammanfattning

Sammantaget indikerar detta att de faktorer som analyserats ovan har en effekt på den storlek på skrubbskädda som fångas. Den lokala beståndsstrukturen har en avgörande betydelse för fångstens storleksstruktur. Utöver det har djupet där fisken är fångad ett inflytande, eftersom storleken varierar beroende av djup och årstid. Slutligen kan typen av nät påverka storleken på de infångade individerna, där fiske med nät K064 ger en högre fångst av skrubbskädda av större storlek. Det går emellertid inte helt att bortse från att detta kan vara en effekt av att jämförelsen är gjord mellan olika tider på året. Dock visade fördelningen av fångsten i Hanöbukten under hösten att detta troligen inte är årstidsberoende.

För att minimera effekter på skrubbskäddornas storlek vid ett eventuellt insamlingsfiske, bör hänsyn tas till såväl djup som till val av nättyp enligt ovan.

Referenser

IBM SPSS Statistics for Windows, version 24.0, 2016. Armonk, NY: IBM Corp.