

Fiskekologi

Kaj Ådjers¹ och Magnus Appelberg²

¹ Ålands Landskapsstyrelse

² Fiskeriverket, Kustlaboratoriet

Resultaten av tillväxt och årsklasstyrka hos abborre antyder att referensområdena i hög grad är opåverkade av mänsklig aktivitet. Förändringar i fiskesamhället bör därför spegla naturliga variationer.

Temperaturen styr abborrens tillväxt

Tillväxt hos abborre undersöks årligen i försöksområdena. Den snabbaste tillväxten noterades vid Holmöarna, medan tillväxten vid de andra områdena i stort sett var lika. Abborrarna nådde i snitt längden 25 cm redan som 5–6-åringar vid Holmöarna, medan de nådde 25 cm först som 7–8-åringar vid de andra områdena.

Temperaturen under sommaren styr i hög grad tillväxten hos abborre. Varma somrar vid Finbo gav en snabb tillväxt, t.ex. åren 1997 och 1999, och kalla somrar en svag tillväxt, t.ex. åren 1993, 1998 och 2000, hos 4- och 5-åriga abborrar. Samvariationen mellan temperatur och tillväxt var god. Samvariationen vid Holmöarna var däremot betydligt sämre, vilket innebär att tillväxten i större utsträckning styrs av andra faktorer än temperatur vid Holmöarna än vid de övriga områdena. Mätningar har visat att sommartemperaturen inte är högre vid Holmöarna jämfört med de övriga områdena utan snarare tvärtom. Detta bekräftar att den snabbare tillväxten vid Holmöarna inte kan förklaras av höga vattentemperaturer.

En orsak till den snabba tillväxten vid Holmöarna kan vara att tillgången på fisk som föda för abborren är god. Vid födosök använder abborren synen. Kombination av god tillgång på föda och lång dagslängd, vilket tillåter abborren att söka föda dygnet runt under sommaren, gör troligtvis att abborrarna tillväxer snabbare vid Holmöarna jämfört med de övriga områdena.

Avvikelser vid Holmöarna

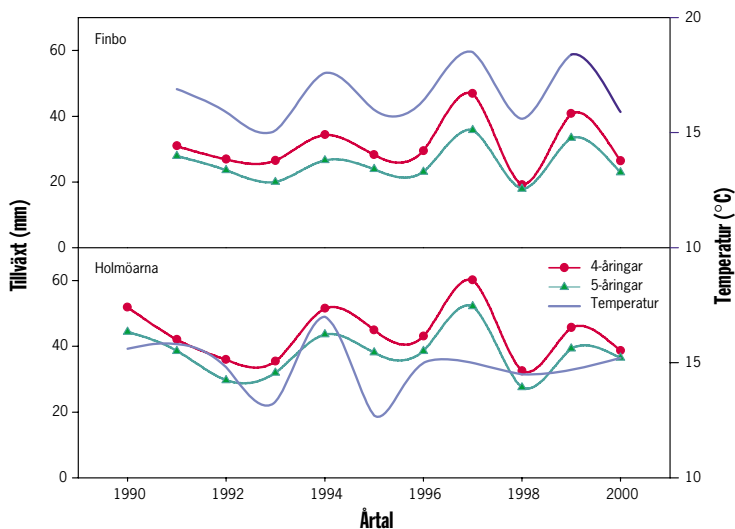
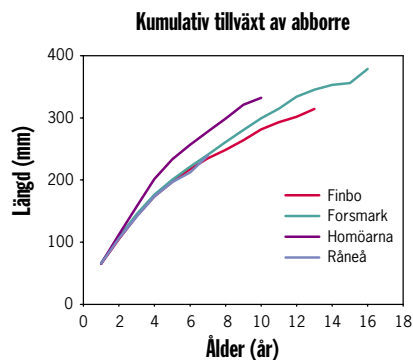
Ett fiskbestånd består av fisk från

Fiskövervakning i Bottniska viken

I fiskövervakningen i Bottniska viken ingår fyra referensområden; Finbo på nordvästra Åland, Forsmark i Öregrundsgrepen, Holmöarna i Kvarken och Råneå i nordligaste Bottniska viken. Finbo, Råneå och Holmöarna anses i hög grad vara opåverkade av mänsklig aktivitet. Eventuella förändringar i fiskesamhället i dessa områden bör därför spegla naturliga variationer i stället för inverkan av mänskliga aktiviteter. Forsmark är påverkat av kylvattenutsläpp från kärnkraftverket i Forsmark, men den lokalt betingade näringsbelastningen i området är liten. Provfisket görs årligen med nät i augusti månad på fixerade lokaler. Fisket görs på grunt vatten, 2–5 m, och riktas främst mot bottenlevande varmvattenarter, vilka förekommer hela året i närheten av kusterna. Till dem räknas abborre, gers, gös, gädda och de flesta mörtfiskar.

God födotillgång kombinerat med lång dagslängd är sannolikt orsaken till att abborren växer snabbare vid Holmöarna jämfört med de övriga områdena.

Favourable feeding conditions combined with a long day length probably explains the faster growth rate at Holmöarna compared to the other areas.



Samvariationen mellan tillväxt hos 4- och 5-åriga abborrar och sommartemperatur vid Finbo var god. Under varma somrar växer abborren snabbare och under kallare långsammare.

Covariation between growth and 4 and 5 years old perches were good. Growth was faster during warm summer and slower during cold summers.

olika årsklasser. Beståndet domineras av fisk från år som producerat ett stort antal fisk. Årsklasstyrkan för dessa år är därmed stark. Årsklasstyrkan beräknas med hjälp av årliga fångstresultat från provfisken och åldersbestämning av en del av fångsten. Antalet fångade fiskar i varje ålder bestäms vilket ger fångst per ansträngning av olika årsklasser. Fångst per ansträngning från en följd av år summeras, vilket ger ett mått på årsklasstyrka.

Temperaturen styr årsklasstyrkan hos abborre eftersom höga sommartemperaturer tillåter ynglen att växa snabbt och bli stora inför vintern. Ju större ynglena är desto större chans har de att överleva vintern.

Vid Forsmark samvarierade sommartemperaturen med årsklasstyrkan i viss utsträckning. Årsklasserna 1989 och 1993 var svaga till följd av kalla somrar. Somrarna 1992 och 1994 var varma och gav starka årsklasser.

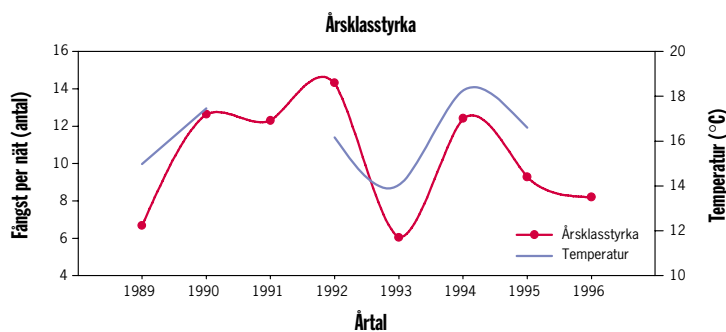
Mellanårsvariationen i årsklasstyrka var i stort sett likartad i hela Bottniska viken, även om avvikelser från mönstret var vanliga, framför allt vid Holmöarna. Extrema år samvarierade väl, t.ex. var årsklasserna åren 1988 och 1994 starka och åren 1995 och 1996 svaga i alla områden. Avvikelser från det allmänna mönstret var tydliga 1991 och 1993 vid Holmöarna. Årsklassen 1991 var svag vid Holmöarna medan den vid Finbo och Forsmark var god och årsklassen 1993 var stark vid Holmöarna och svag i de övriga områdena.

Extrema vattennivåer eller nederbördsmängder under abborrens reproduktionstid bestämmer sannolikt årsklasstyrkan i högre grad än temperaturen vid Holmöarna. I Kvarken förekommer i större utsträckning än i övriga områden grunda flador och glon, vilka abborren allmänt använder för sin reproduktion. Dessa grunda områden påverkas starkt av skillnader i havets vattennivå och nederbörd. Skillnaderna kan resultera i att abborrens reproduktionsområden antingen torkar ut eller att yngel sköljs ut i havet och därmed orsakar avvikelser från årsklasstyrkans allmänna mönster.

Statistik

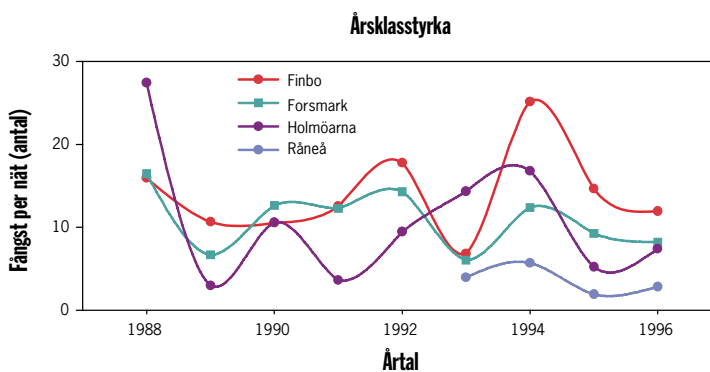
Sommartemperatur som oberoende variabel mot tillväxt respektive årsklasstyrka som beroende variabel analyserades med linjär regression. Tillväxten hos abborre samvarierade signifikant mot temperatur vid Finbo, men inte vid Holmöarna. Samvariationen mellan årsklasstyrka och temperatur vid Forsmark var nära signifikant.

Tillväxt Finbo	r ²	p
- 4 år gammal abborre / temperatur juli–september	0,84	<0,001
- 5 år gammal abborre / temperatur juli–september	0,89	<0,001
Tillväxt Holmöarna	r ²	p
- 4 år gammal abborre / temperatur juli–september	0,24	0,182
- 5 år gammal abborre / temperatur juli–september	0,26	0,159
Årsklasstyrka Forsmark	r ²	p
- årsklasstyrka Forsmark / temperatur juli–september	0,59	0,075



Årsklasstyrka och sommartemperaturer samvarierar till viss del i Bottniska viken. Varma somrar producerar starka årsklasser och kalla svaga årsklasser.

Year-class strength and summer temperatures covariate to some extent in the Gulf of Bothnia. Warm summers produce strong year classes and cold weak year classes.



Mellanårsvariationen i årsklasstyrka var i stort sett likartad i hela Bottniska viken, även om avvikelser var vanliga, framför allt vid Holmöarna.

Variation in year-class strength between years was similar in the Gulf of Bothnia, even if differences were common, especially at Holmöarna.