

Övervakning av kustfiskbestånd i Fjällbacka skärgård 1989–2005

Björn Fagerholm
Jan Andersson



FISKERIVERKET
Kustlaboratoriet

Övervakning av kustfiskbestånd i Fjällbacka skärgård 1989–2005

Björn Fagerholm

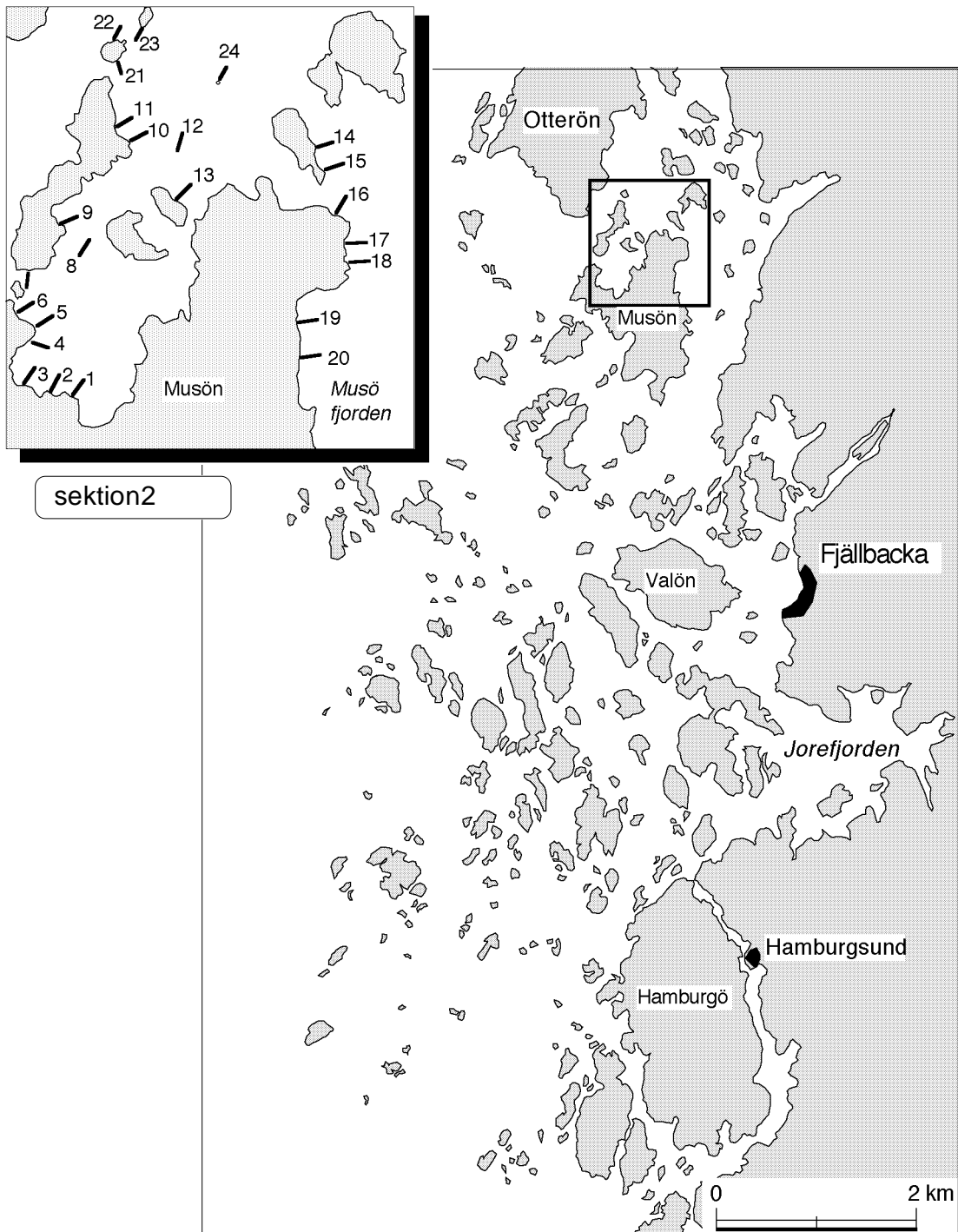
Fiskeriverkets Kustlaboratorium
Skällåkra 411
430 24 Väröbacka

Jan Andersson

Fiskeriverkets Kustlaboratorium
Ävrö 16
572 95 Figeholm

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning	4
Metodik	4
Resultat	5
Vattentemperatur i samband med fisket	5
Artsammansättning	6
Beståndsutveckling	6
Reproduktionskontroll hos tånglake	9
Hornornas storlek, kondition och ålder	9
Reproduktionsvariabler	10
Hälsostatus hos yngel	11
Referenser	11
Bilaga 1–2	13



Figur 2. Fjällbacka, provfiskeområden.

Sammanfattning

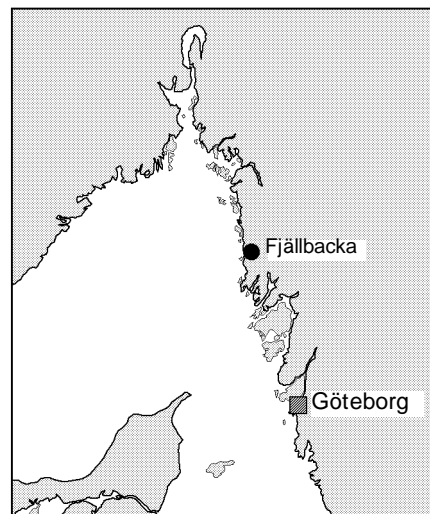
Tillståndet hos det kustnära fisk- och kräftdjurssamhället vid svenska skagerrakkusten har övervakats genom provfisken med ryssjor i Fjällbacka skärgård sedan 1989. Provfiskena utförs under senhösten och utnyttjas även för insamling av tånglake för analys av reproduktionsframgång. Samhället har blivit artrikare över tiden, framförallt under senare år. Beståndsutvecklingen hos enskilda arter varierar. Torskfiskar som gråsej, torsk och vitling representeras av unga individer och karakteriseras av stora mellanårsvariationer. Trender saknas, även om torsken tenderar att öka. Trender saknas även hos skrubbskädda och rötsimpa, som tillhör dominanterna och som även representeras av äldre fiskar. Gulål, tånglake och strandkrabba uppvisar signifikant vikande trender. Strandkrabban har trots tillbakagången varit den genomgående vanligaste arten.

Storlek och kondition hos tånglakehonor uppvisar vikande trender trots oförändrad medelålder. Enskilda honors reproduktionspotential har dock inte förändrats under undersökningsperioden. Trender saknas även för hälsotillståndet hos yngel. Varma somrar påverkar dock yngeltillväxt negativt och leder till en ökad frekvens av missbildningar påföljande höst. Även yngeldödlighet tenderar att öka efter varma somrar.

Inledning

Som en del av det nationella miljöövervakningsprogrammet genomförs årliga undersökningar av fisksamhället i skärgården utanför Fjällbacka i norra Bohuslän (figur 1). Området har valts som ett kustreferensområde eftersom det ligger i en del av Bohuslän som är relativt opåverkat av större lokala utsläpp eller annan miljöpåverkan. Sedan 1980 har prover insamlats av Naturhistoriska Riksmuseet för analys av miljögifter i blåmusslor och skrubbskädda.

Provfisken med ålryssjor genomförs i området sedan 1989. Fiskena ger information om beståndsförändringar hos flera bottenbundna kustnära arter. Sedan 1992 används också fångster från ryssjefiskerna i ett program för att studera kopplingen mellan miljögifters fysiologiska inverkan och fiskars tillväxt och reproduktionsförmåga. För dessa undersökningar används tånglake (*Zoarces viviparus*), då denna art har egenskaper som tillåter denna typ av analyser på individnivå (Jacobsson 1993). Tånglake föder levande ungar efter en dräktighet på 3–4 månader, till skillnad från de flesta andra marina fiskarter (Vetemaa 1999). Ynglens status kan kopplas till honans tillstånd och därmed till den miljö som honan vistas i under den långa dräktighetsperioden. Detta är en viktig orsak till artens lämplighet som miljöindikator. Arten är dessutom stationär och förekommer i grunda kustnära miljöer med olika salinitet. Utbredningsområdet för tånglake i Sverige sträcker sig från Skagerack till Bottenviken i norra Östersjön.



Figur 1. Översiktskarta.

I denna rapport redovisas resultaten från provfiskerna med ryssjor i oktober och reproduktionskontroll av tånglake. Naturhistoriska Riksmuseet svarar för miljögiftsprogrammet och Göteborgs Universitet för de fysiologiska provtagningarna

Metoder

Provfisket utfördes med ålryssjor inom en förhållandevis skyddad del av skärgården vid Musön nordväst om Fjällbacka tätort (figur 2). Inom området fiskades från och med 1989 på 15 stationer. Antalet stationer utökades till 20 under 1992 och sedan 1997 fiskas på 24 fasta stationer. Fisket genomfördes de flesta åren i oktober, men sträckte sig under vissa år fram till början av november månad. Varje station fiskades under en period av sex dygn, med dagliga vittjningar. En station omfattar två ryssjor satta arm i strut med innersta armen riktad mot stranden eller mot ett grund. Vattendjupet varierar mellan 2 och 5 meter på lokalerna.

Vid varje fisketillfälle registreras vattentemperatur vid redskapen och samt siktdjup, salthalt, vattentemperatur i ytan, vindriktning och vindstyrka i området. Fångsten bokförs artvis per station och alla fiskar och skaldjur mäts i 1 cm längdgrupper. Före 2001 tillämpades en indelning i storleksklasser om 2,5 cm (Thoreson 1996 a och b).

Övervakning av tånglakens reproduktion genomförs i Fjällbacka sedan 1992. En enhetlig provtagningsmodell började tillämpas från och med 1996. En viss försiktighet bör därför tillämpas vid tolkning av data från tiden före detta år. Data som redovisas i denna rapport härrör sig genomgående från de honor på vilka prover tagits för kontroll av yngelstatus. Resultat avseende individuella egenskaper hos honorna beskriver således inte tillståndet i populationen som helhet.

Reproduktionskontrollen av tånglake utfördes på ca 50 yngelbärande honor, insamlade runt månadsskiftet oktober–november. Tånglaken sumpades i obehandlade träsumpar under minst två dygn för att undvika att stress vid fångst och hantering påverkar den fysiologiska provtagning som utförs på samma fiskar. Kontrollen inleds med att honan bedövas med ett slag i huvudet och att ett blodprov tas. Honan mäts och vägs (totalvikt, gram) och därefter tas ynglen ut för att omedelbart bedövas i kolsyrat vatten. Tånglakehonans levervikt (gram) och somatiska vikt (vikt utan mag–tarmkanal och könsorgan, gram) noteras. Yngellängd registreras i 2,5 mm längdgrupper och antalet yngel per hona räknas.

Yngelstatus hos enskilda honor klassas enligt följande gruppering; levande, döda, missbildade levande, missbildade döda, ägg (befruktade eller obefruktade). Antalet yngel med retarderad tillväxt beräknas som den andel av kullen som var kortare än de tre vanligaste storleksklasserna, men större än 15 mm. Frekvensen av de olika variablerna beräknas endast hos honor med minst 10 yngel i kullen. Yngelkullens totala våtvikt registreras efter avrinning på ett sugande underlag.

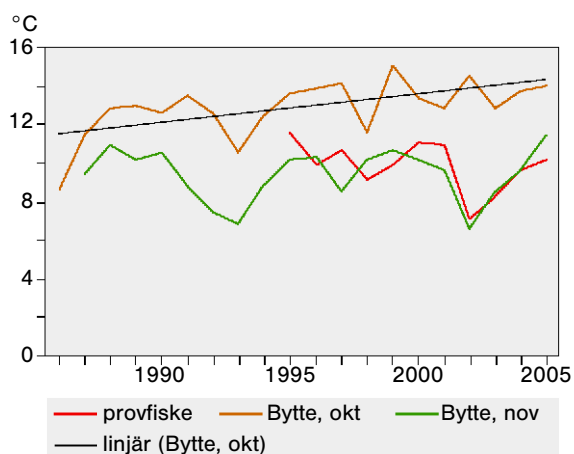
Otoliter insamlas för bestämning av ålder hos samtliga honor som analyserats med avseende på reproduktionsvariabler. Åldersbestämning utförs på slipade otoliter under stereolupp vid Fiskeriverkets ålderslaboratorium i Öregrund.

Analys av trender och samband har genomgående utförts som regressionsanalys på icke transformerat material med analysverktyg i Excel.

Resultat

Vattentemperatur i samband med fisket

Havsvattnets medeltemperatur vid redskapen i samband med vittjning varierar mellan 7 och 12 °C (figur 3). Data från de sex första åren 1989–1994 finns inte tillgängliga. Tidsserien har därför kompletterats med data från mätlokalen Byttelocket (58° 2'N, 11° 14,4'E) insamlade under oktober och november 1986–2005 (källa SMHI). Utvecklingen av vattentemperaturen i samband med provfisket sammanfaller relativt väl med den i november vid Byttelocket. Den senare saknar trend över tiden från 1987 och framåt. Däremot finns en positiv trend för vattentemperaturen på 5 m djup i oktober ($p < 0,01$).



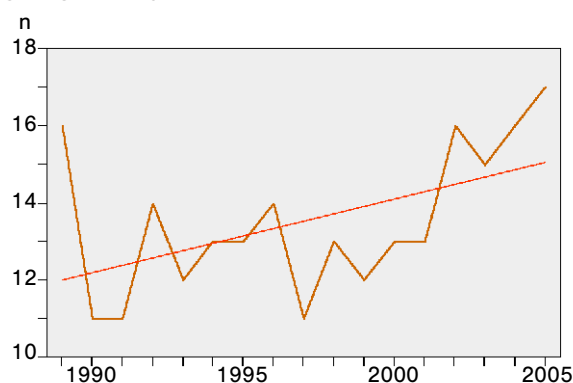
Figur 3. Havsvattnets medeltemperatur (°C) vid provfiskeredskapen under provfiskeperioden 1995–2005 samt från mätningar under oktober och november på 5 m djup vid Byttelocket (källa SMHI).

Artsammansättning

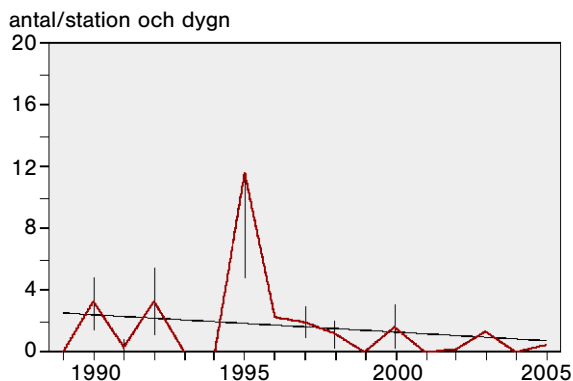
Under perioden 1989–2005 registrerades totalt 33 olika fiskarter och 8 arter av kräftdjur (bilaga 1). Kantnälsfiskar registrerades inledningsvis som ett kollektiv. Tveksamheter om artbestämning av grässnultra och skärsnultra har medfört att tidigare registreringar av grässnultra har reviderats och förts till gruppen obestämda snultror. En noggrannare kontroll under senare år har dock inte registrerat någon förekomst av grässnultra. Torsk var den klart dominerande fiskarten med nästan 12 000 fiskar under hela perioden (bilaga 1). Andra vanliga och regelbundet förekommande arter var rötsimpa, gråsej, vitling, tånglake och gulål. Bland kräftdjuren fanns en kraftig dominans av strandkrabba. Med totalt 116 000 individ i hela fångsten 1989–2005 var strandkrabban den stora dominanten bland alla fångade arter. Registrering av småvuxna kräftdjur som eremitkräftor och tångräkor tillkom under senare år.

Antalet fiskarter i fångsten uppvisar en positiv trend över perioden (figur 4, $p < 0,05$). Kantnälsfiskar, skärsnultra och ej artbestämda snultror ingår ej i analysen.

Figur 4. Antal fiskarter vid provfiske med ryssjor i skärgården vid Fjällbacka 1989–2005. Kantnälsfiskar, skärsnultra och ej artbestämda snultror är inte medräknade.



Figur 5. Fångst av gråsej, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



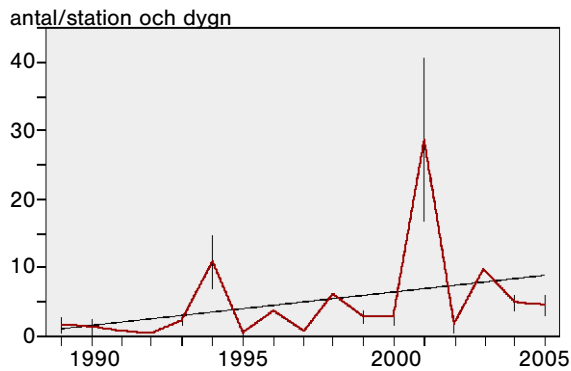
Beståndsutveckling

Gråsej

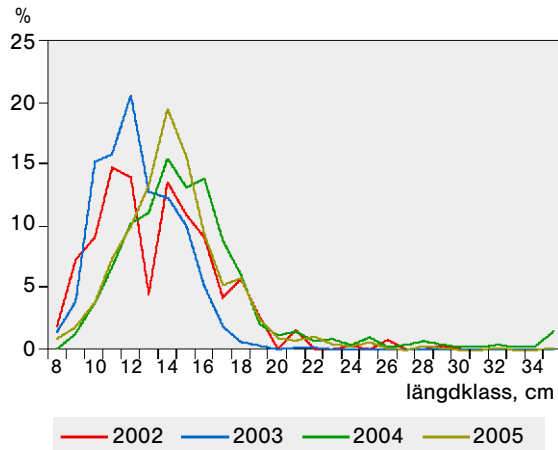
Fångsterna av gråsej (*Pollachius virens*) karaktäriseras av stora mellanårsvariationer. Vissa år utgör gråsejen ett dominerande inslag (figur 5). Arten saknas helt vissa år. Den största fångsten registrerades 1995 med över 1600 fiskar, motsvarande 12 fiskar per station och natt. Gråsejen tenderar att minska över åren, men signifikant trend saknas.

Torsk

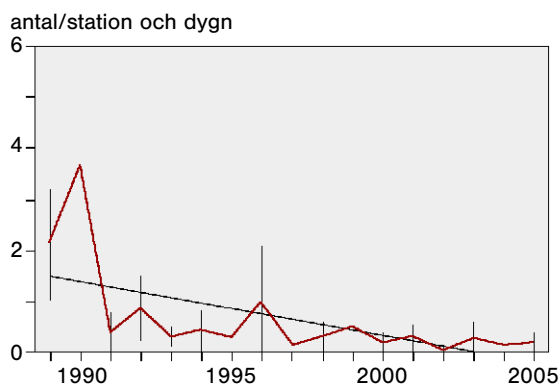
Fångsten av torsk (*Gadus morhua*) uppvisar en positiv utveckling över hela undersökningsperioden (figur 6). Någon signifikant trend föreligger dock inte för torsken. Den i särklass största fångsten togs under år 2001 och uppgick till mer än 4 000 fiskar eller 29 fiskar per station och natt. Fångsten av torsk dominerades genomgående av unga fiskar.



Figur 6. Fångst av torsk, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



Figur 7. Längdfördelning hos torsk i Fjällbacka i oktober–november 2002–2005.



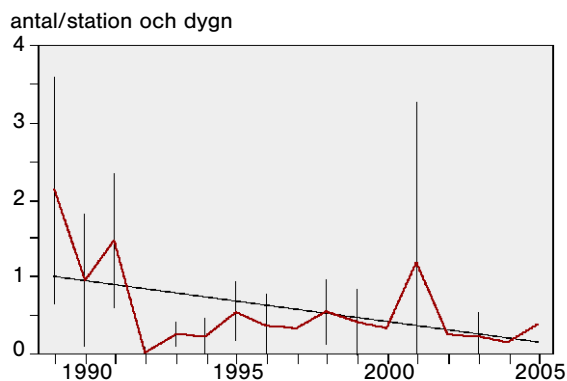
Figur 8. Fångst av tånglake, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.

Storleksfördelningen indikerar att torskarna nästan uteslutande utgjorts av fiskar som befinner sig under sin första eller andra tillväxtsäsong. Fångsten av torsk längre än 35 cm uppgick till som mest 10 fiskar under två av åren. Den höga tätheten 2001 var en följd av en god årsklass född samma år, med en medellängd i oktober av ca 15 cm. Sammansättningen 2002–2005 tyder på en stark dominans för årsungar även dessa år (figur 7). Två toppar i storleksfördelningen kan tolkas som förekomst av kohorter med olika geografiskt ursprung. Toppar nära 15 cm förekommer de fyra senaste åren. Under 2002 och 2003 förekom även koncentrationer vid 11–12 cm.

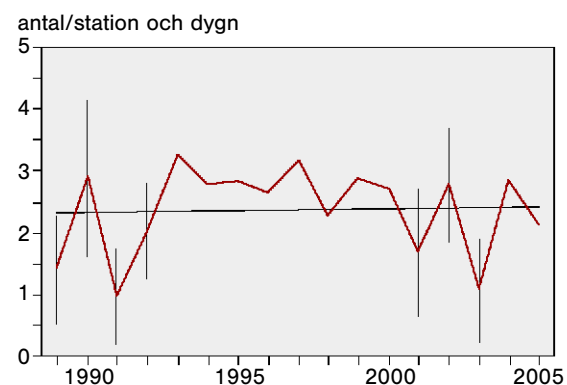
Tånglake

En nedgång för fångsten av tånglake (*Zoarches viviparus*) föreligger för hela undersökningsperioden (figur 8, $p < 0,01$). Det stora fallet inträffade mellan 1990 och 1991, men den negativa utvecklingen fortsatte under en tioårsperiod. Därefter en viss stabilisering skett på en låg nivå. En tillbakagång för tånglake observerades även i andra områden vid västkusten under 1990-talet, men framförallt i Öresund har en återhämtning skett under senare år (Kustlaboratoriet, opubl.).

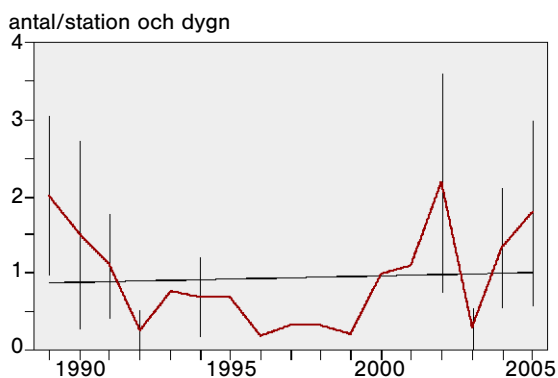
Figur 9. Fångst av gulål, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



Figur 10. Fångst av rötsimpa, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



Figur 11. Fångst av vitling, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



Gulål

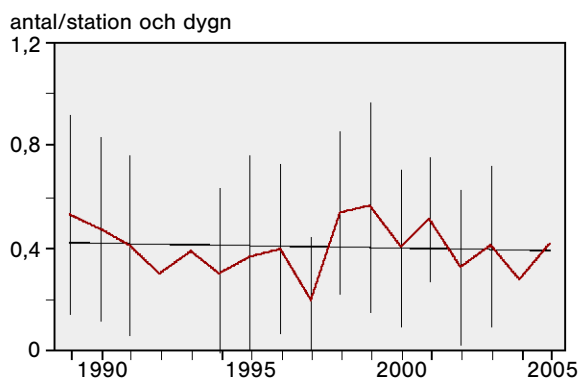
Fångsten av gulål (*Anguilla anguilla*) uppvisar en signifikant negativ trend för hela perioden från 1989 (figur 9, $p < 0,05$). Fångsterna minskade markant mellan 1991 och 1992 och ligger sedan på en relativt stabil nivå med måttliga mellanårsvariationer.

Rötsimpa

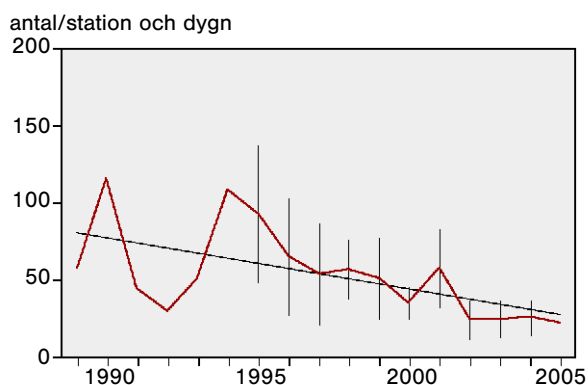
Fångsten av rötsimpa (*Myoxocephalus scorpius*) uppvisar små variationer över tiden och saknar trend (figur 10).

Vitling

Fångsterna av vitling (*Merlangius merlangius*) domineras genomgående av unga fiskar. Storlekar över 20 cm har hittills varit sällsynta. Utvecklingen för arten saknar trend över tiden, samtidigt som mellanårsvariationerna är relativt stora (figur 11). Fångsterna var små under en stor del av 1990-talet. Från år 2000 följer flera år med relativt stora fångster. Den största fångsten i tidsserien registrerades år 2002.



Figur 12. Fångst av skrubbskädda, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.



Figur 13. Fångst av strandkrabba, uttryckt som antal per station och dygn. Medelvärde med standardavvikelse för alla fiskade stationer.

Skrubbskädda

Skrubbskädda (*Platichthys flesus*) tillhör inte de mest talrika arterna i fångsten, men arten förekommer regelbundet (figur 12). Utvecklingen över tiden saknar trend och mellanårsvariationerna är förhållandevis små. Till skillnad från exempelvis torsk och vitling representeras skrubbskäddan i fångsten av ett brett storleksintervall, från unga, 8–9 cm långa fiskar till vuxna individ med längder upp till 40 cm eller mer.

Strandkrabba

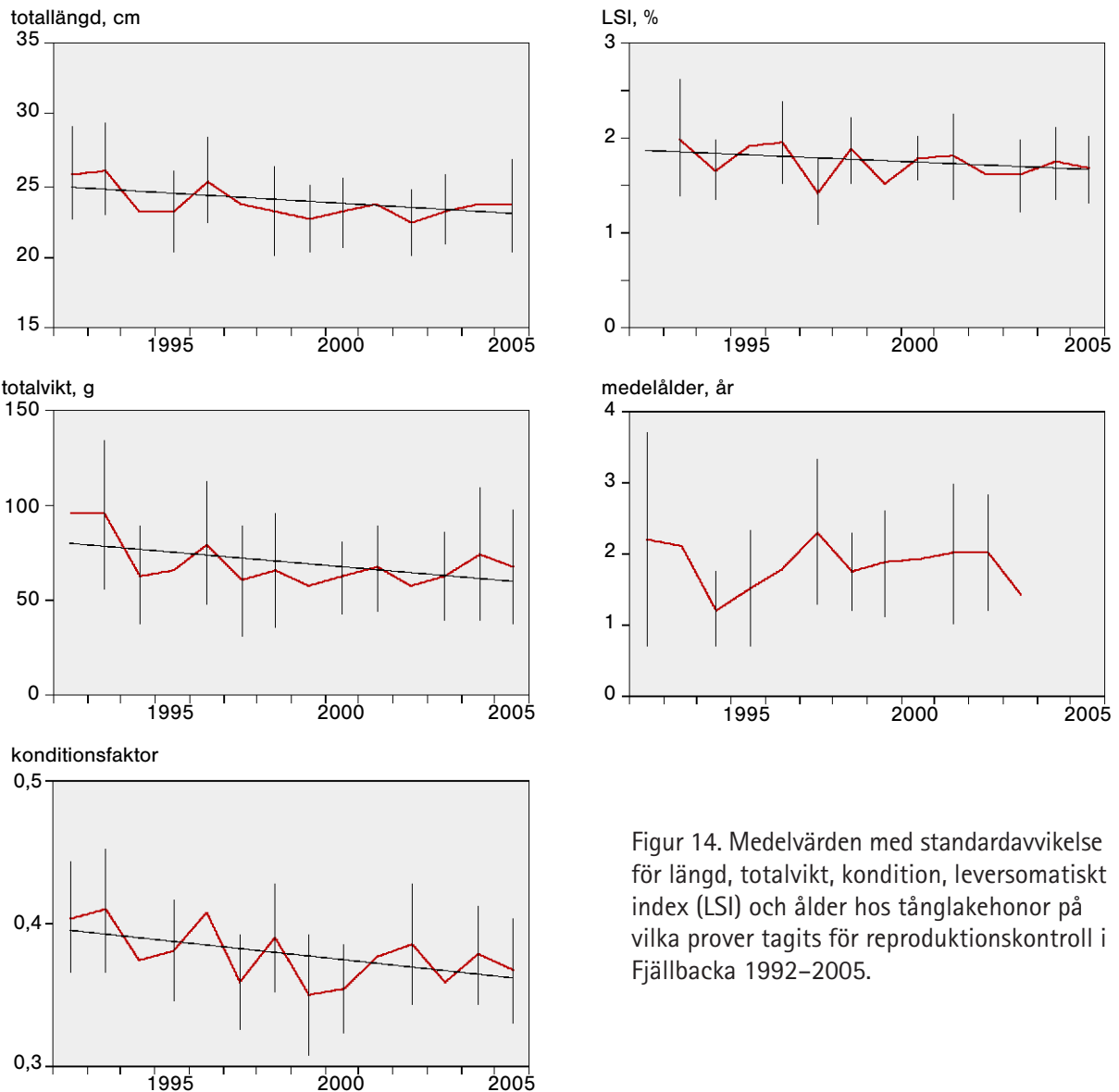
Strandkrabba (*Carcinus maenas*) har varit den till antalet helt dominerande arten i fångsterna. De senaste åren ligger fångsten stabilt på en nivå av cirka 20 krabbor per station och natt (figur 13). Enstaka år uppgår fångsten per fiskeansträngning uppgått till uppemot 60 krabbor. Abundansen uppvisar en tydlig minskning sedan toppåret 1994. Tillbakagången är signifikant över hela undersökningsperioden ($p < 0,05$).

Reproduktionskontroll hos tånglake

Tånglakens reproduktion analyserades hos cirka 50 honor årligen under perioden 1996–2005 (bilaga 2). Bristande tillgång på tånglakehonor innebar dock en avsevärt reducerad provstorlek åren 1997, 1999 och 2002. Material från pilotstudier under perioden 1992–1995 presenteras också nedan, men resultaten med avseende på hälsostatus hos yngel skall tolkas med en viss försiktighet för de åren.

Honornas storlek, kondition och ålder

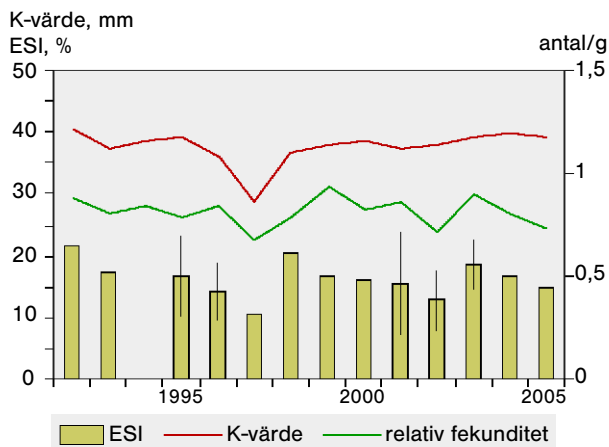
Honornas medellängd varierar mellan 22 och 26 cm och trenden är negativ över tiden (figur 14, $p < 0,05$). En motsvarande utveckling föreligger för medelvikten ($p < 0,05$). Tånglakarna vägde inledningsvis knappt 100 g, därefter varierar vikten mellan 60 och 80 g. En svag negativ trend finns även för tånglakehonornas kondition ($p < 0,05$). Leversomatiskt index förändras inte över åren och är positivt korrelerat till fiskarnas kondition ($p < 0,01$). Medelåldern hos de provtagna honorna saknar trend och varierar mellan 1,2 och 2,3 år. Uppgifter om ålder är inte tillgänglig för åren 2004 och 2005.



Figur 14. Medelvärden med standardavvikelse för längd, totalvikt, kondition, leversomatiskt index (LSI) och ålder hos tånglakehonor på vilka prover tagits för reproduktionskontroll i Fjällbacka 1992–2005.

Reproduktionsvariabler

Honornas produktion av yngel beskrivs av variablerna embryomatiskt index (ESI), motsvarande gonadens vikt i förhållande till kroppsvikten, och relativ fekunditet, som anger yngelantalet i förhållande till honans vikt (figur 15). Dessa variabler saknar trender och är positivt korrelerade till varandra ($p < 0,05$). Sambandet antyder att vikten hos enskilda yngel har uppvisat begränsade mellanårsvariationer och att variationer hos vikten styrs av variationer hos antalet yngel. Det så kallade karaktärsvärdet (K-värdet) för yngellängd, motsvarande det numeriska värdet av klassmitten för den dominerande längdgruppen i en yngelkull, är också stabilt under undersökningsperioden, med undantag för ett lågt värde 1997. Svaga, men signifikanta positiva samband ($p < 0,05$) mellan K-värdet och både ESI och relativ fekunditet, antyder att goda år producerar både flera och större yngel och att även yngelns storlek bidrar till mellanårsvariationer hos kullarnas vikt.



Figur 15. Medelvärden för embryosomatiskt index (ESI), relativ fekunditet och karaktärsvärde för yngelstorlek (K-värde) hos tånglakeyngel från Fjällbacka 1992–2005. Standardavvikelse anges för relativ fekunditet.

Hälsostatus hos yngel

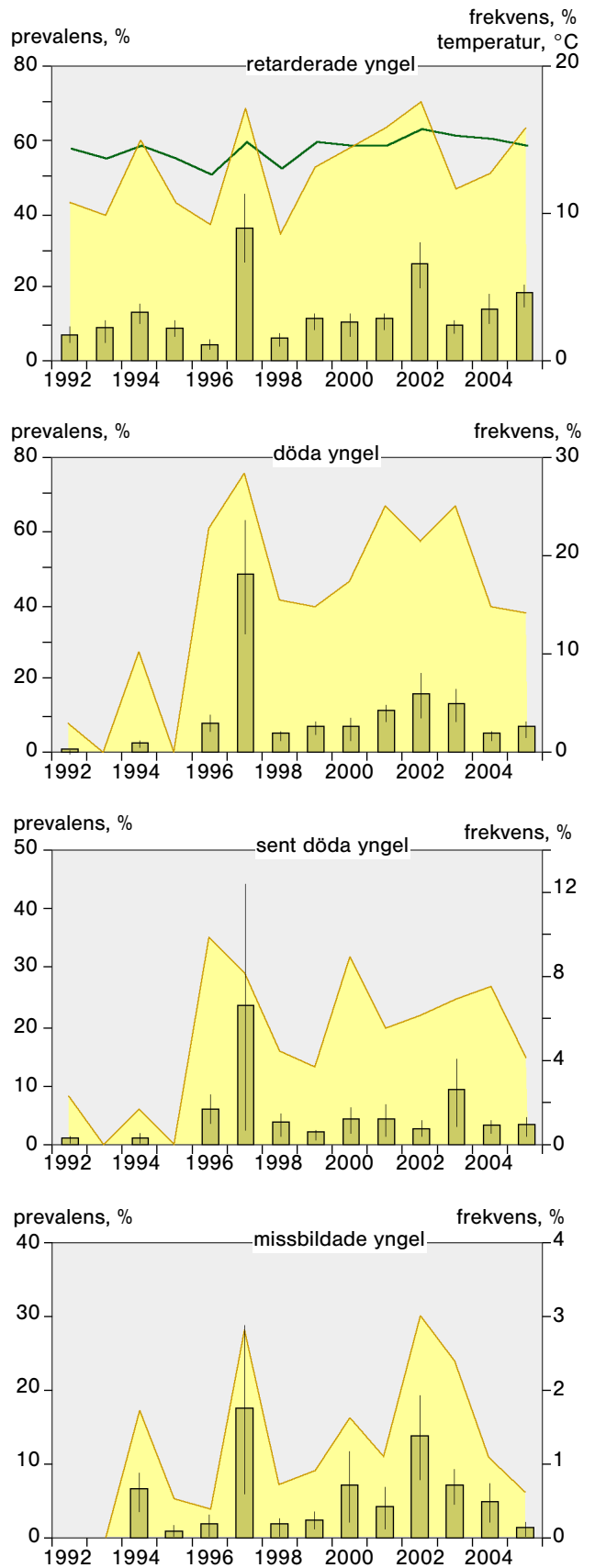
Den andel av honorna (prevalensen) som bar yngel med retarderad tillväxt varierar mellan 40 och 70%, utan tidstrend (figur 16). Andelen yngel per hona med försämrade (retarderad) tillväxt, frekvensen, uppvisar likartade mellanårsvariationer och de båda serierna är korrelerade ($p < 0,001$). År med hög prevalens motsvarade således år med hög relativ frekvens. En jämförelse med vattentemperaturen antyder att varma somrar delvis kan förklara höga värden på följande höst för de fyra indikatorerna i figur 16. Signifikanta samband finns mellan vattentemperatur under maj–september vid Byttelocket och prevalens ($p < 0,01$) och frekvens ($p < 0,05$) av retarderad tillväxt samt för prevalens ($p < 0,01$) och frekvens ($p < 0,05$) av missbildningar.

Under perioden från 1996 och framåt bar mellan 40 och 80% av honorna yngel som dött någon gång under utvecklingen. Den genomsnittliga andelen döda yngel hos enskilda honor uppgick till som mest 18% under 1997. Yngel som dött efter det att de uppnått en längd av 15 mm var också vanligast 1997, då andelen sent döda var nästan 7%. Under alla övriga år ligger frekvensen under 3%. Då den rådande metodiken fastställdes först under 1996 bör försiktighet iakttagas vid tolkningen av resultaten före detta år. Missbildningar förekom hos upp till 30% av honorna, men frekvenserna var genomgående låga. Som mest uppmättes frekvensen till 1,7% 1997 och 1,4% under 2002.

Referenser

- Jacobsson, A., Neuman E. & M. Olsson. 1993. The viviparous blenny as an indicator of effects of toxic substances. Fiskeriverket Kustrapport 1993:6. 22 s.
- Thoreson, G. 1996 a. Metoder för övervakning av kustfiskbestånd. Fiskeriverket Kustrapport 1996:3.
- Thoreson, G. 1996 b. Handbok för kustundersökningar, referensområden. Fiskeriverket Kustrapport 1996:7.
- Vetemaa, M. 1999. Reproduction biology of the viviparous blenny (*Zoarces viviparus* L). Fiskeriverket Rapport 1999:2, 81–96.

Figur 16. Andel av honorna (prevalensen, fältdiagram) och medelvärde för andel hos enskilda honor (frekvens, staplar) av retarderade, döda, sent döda och missbildade yngel hos tånglake från Fjällbacka 1992–2005. Vattnets medeltemperatur på 5 m under maj–september anges i övre delfiguren (källa SMHI). Standard Error anges för relativ frekvens.



Bilaga 1a. Totalfångst, fiskar

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	totalt
bergylta			9						1		4					1		15
bergtunga								1										2
femtömmad skärlånga	1								2	2	32	6	1	2		1		46
glyskolja	11		2															13
gråsej	1	289	27	400	5		1627	263	288	178	2	243		11	200	1		3597
gulål	192	87	133	4	37	29	79	46	50	79	60	48	171	40	35	23		1170
havsborre											1							1
kantnälsfisk																		24
obestämd lerskädda			1			3	8	2	2	2	3	2		1				2
lyrtorsk										1			6					15
makrill																		2
oxsimpa	1													2	2	1		9
paddorsk				3	1													4
randig sjökock														1				1
rödspotta	15	2	66	30	26	11	60	21	44	23	11	4	13	19	7	17	15	384
rötsimpa	127	261	88	244	458	335	397	318	459	327	417	389	245	400	155	408	304	5332
sandskädda	4			1			4	5							1		1	16
sill								1				1		1		1		4
sjurygg			4	1	3										1			9
skarp-sill						1												1
skrubbskädda	48	43	37	36	54	36	51	48	29	78	81	58	74	47	59	40	61	880
skäggsimpa							1		2									4
skärsnulttra	16	12	32	19	11				3		47	50		223	15	26	128	582
slätvar																		1
snulttra																		4
obestämd							424		64	293	6		8					795
stensnulttra	31	8	2	9	11	25	172	11	24	57	65	54	95	17	18	47	88	734
större kantnä																		4
svart smörbult								6										106
taggmakrill														8	10	7	10	1
torsk	167	137	91	56	333	1324	98	467	116	886	415	414	4164	266	1410	738	674	11756
tånglake	192	332	36	106	45	51	44	117	25	44	76	31	44	7	39	24	29	1242
tångsnälla														3	3	3		17
tångspigg								7						1	6			14
vitling	181	135	99	33	109	83	97	21	46	46	30	144	162	315	42	192	259	1994
öring	1	5		3	1	1	6		2	2	1	1	2	4	1	2	2	31
antal arter	17	12	13	15	13	14	15	15	14	15	15	15	15	19	16	18	20	35

Bilaga 1b. Totalfångst, kräftdjur

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	totalt
eremitkräfta														7	1	23	8	39
havskräfta					3													3
hummer							1											1
krabba	2	7				4	4									4		21
maskeringskrabba	2					1	7	1	3	6						5		25
spindelkrabba														1				1
strandkrabba	5218	10502	4097	3714	7163	13083	13103	7904	7869	8208	7355	5168	8400	3554	3629	3724	3213	115904
vanlig tångräka	4										5			80	88	10	50	237
antal arter	4	2	1	1	2	3	3	3	2	1	3	1	1	4	3	5	3	8

Bilaga 2. Resultat av reproduktionskontroll av tånglake i Fjällbacka 1996–2005.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
antal analyserade honor därav honor utan yngel	50 1	18 1	45 1	47	19	47	23	51	45	48
totallängd (cm)	medel s	25,5 2,9	23,8 3,5	23,3 3,0	22,8 2,3	23,2 2,4	22,6 2,4	23,4 2,4	23,9 3,3	23,8 3,2
totalvikt (g)	medel s	81 32,1	61 29,3	67 30,6	58 18,3	63 19,8	58 18,7	64 23,3	75 34,4	68 30,0
konditionsfaktor (somatisk vikt*100/längd)	medel s	0,41 0,034	0,36 0,033	0,39 0,038	0,35 0,043	0,36 0,031	0,39 0,042	0,36 0,039	0,38 0,034	0,37 0,037
leversomatiskt index (levervikt/somatisk vikt*100)	medel s	1,96 0,43	1,44 0,35	1,89 0,35	1,54 0,31	1,80 0,22	1,62 0,29	1,63 0,38	1,75 0,39	1,70 0,35
embryosomatiskt index (yngelvikt/somatisk vikt*100)	medel s	14,5 4,47	10,7 4,90	20,1 7,46	16,5 3,54	16,3 4,13	13,2 4,94	18,8 3,83	16,9 4,54	15,0 4,60
relativ fekunditet (antal yngel/somatisk vikt)	medel s	0,85 0,26	0,68 0,42	0,79 0,23	0,95 0,23	0,84 0,29	0,73 0,34	0,91 0,25	0,82 0,26	0,75 0,26
karaktärsvärde (mm) (medellängd för levande yngel i de tre största längdgrupperna)	medel s	36,6 2,8	29,1 7,5	36,8 4,2	38,5 3,1	39,2 2,9	38,6 4,0	39,5 3,9	39,9 3,8	39,7 4,0
honor med retarderade yngel retarderade yngel per hona % (% >15mm <3 största längdklasserna)	(%) medel s	37 1,2 2,0	69 8,5 9,2	34 1,5 2,9	53 2,8 3,6	58 3,2 4,2	70 6,3 7,0	47 2,4 3,4	51 3,6 6,6	63 4,5 5,3
honor med missbildade yngel missbildade yngel per hona (% av totalantal yngel)	(%) medel s	4 0,2 1,0	28 7,4 24,2	7 0,2 0,7	9 0,3 0,9	16 0,7 2,0	30 3,5 10,5	24 0,7 1,6	11 0,5 1,9	6 0,2 0,6
honor med döda yngel döda yngel per hona	(%) medel s	61 3,1 5,4	76 18,0 23,8	41 1,8 3,7	40 2,6 5,5	47 2,5 5,1	57 6,0 11,0	67 4,8 11,7	40 1,9 3,9	38 2,5 5,5
honor med sent döda yngel sent döda yngel (% av totalantal yngel, >15 mm)	(%) medel s	35 1,7 5,0	29 6,6 24,1	16 1,0 3,6	13 0,6 1,8	32 1,2 2,6	22 0,8 1,7	25 2,6 11,7	27 1,0 2,0	15 0,9 3,3