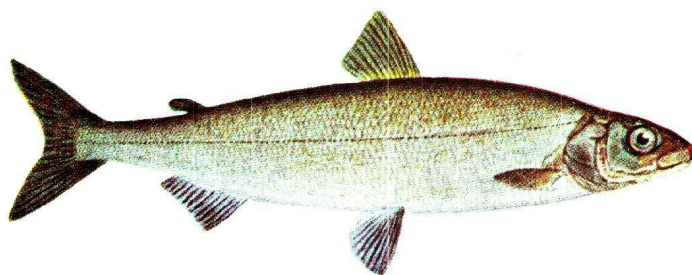


Slutdokument för

Sikseminariet

på Högskolan i Gävle

7- 8 juni - 2010



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska fiskerifonden



Länsstyrelsen
Gävleborg



HÖGSKOLAN
I GÄVLE



FISKERIVERKET

Bakgrund till Sikseminariet

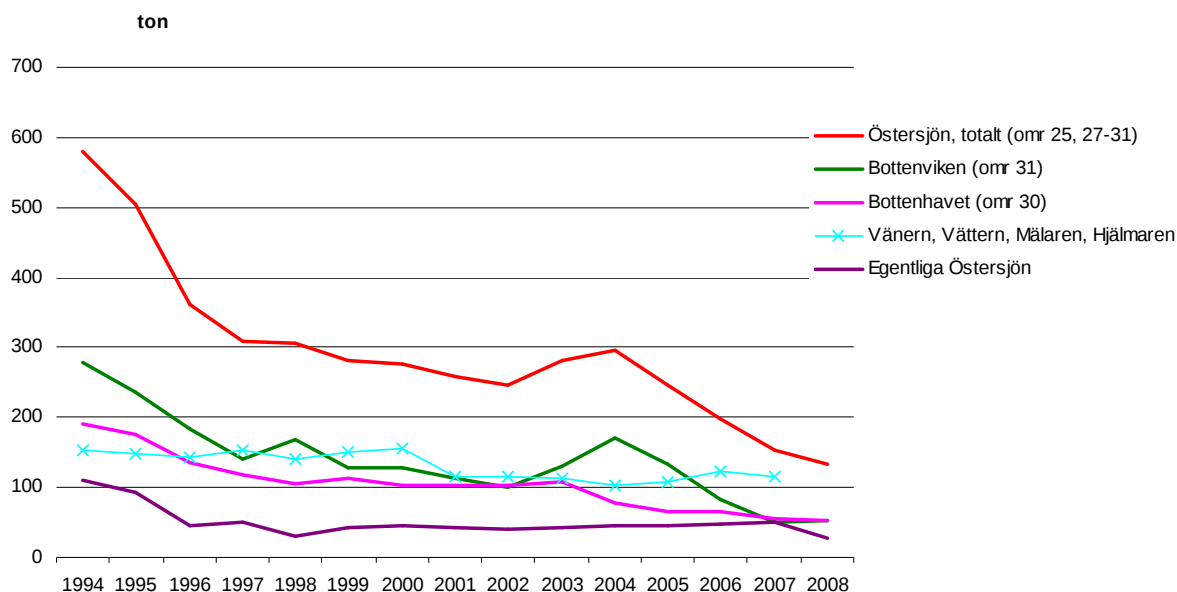
Yrkesfiskarna vid Södra Bottenhavskusten har sedan mitten av 1990-talet observerat vikande sikfångster, och situationen har på senare tid blivit akut. Gävleborgs fiskareförbund skrev för ett halvår sedan ett brev till Länsstyrelsen i Gävleborgs län om hjälp att agera, innan det blir för sent. Vid möten med Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand och Luleå samt Kustlaboratoriet i Öregrund slogs fast att det finns tydliga tecken på att sikbeståndet i Bottenhavet och Bottenviken minskar och kunskapen om siken är relativt begränsad. Trots att den är en mycket viktig art för yrkesfiskarna. Siken har hamnat i skymundan bakom lax och öring där det varje år sätts ut stora mängder fisk samt bedrivs en del forskning. "Fiskeområde södra Bottenhavet" har prioriterat frågan om sikbeståndets alarmerande nedgång vid vår kust. För att lyfta dessa frågor beslöts att ordna ett sikseminarium.

I syftet att samla all tillgänglig information inbjöd "Fiskeområde Södra Bottenhavet", Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Högskolan i Gävle och Fiskeriverket till ett två dagar långt sikseminarium där fiskeribiologer, forskare, myndigheter och fiskerinäring fick redogöra för sin kunskap och åsikt i sikfrågan. Huvudtanken med detta seminarium var att göra en kraftsamling för att få en bättre kunskapsbild över siken, dess olika miljökrav och problem. Samt slutligen att påbörja arbetet för att finna lämpliga åtgärder för att vända den nedåtgående spiralen för flera sikbestånd i berörda vatten.

Jens Olsson på Fiskeriverkets Kustlaboratorium, Öregrund redovisade följande:

Sik längs den svenska Östersjön – beståndsstatus, genetisk populationsstruktur och effekter av utsättningar.

Yrkesfiskets fångster av sik har minskat drastiskt i Östersjön sedan mitten av 90-talet. Mest uttalad är denna minskning i Bottniska viken där merparten av sikfisket bedrivs. I Egentliga Östersjön där siken till övervägande del fångas som bifångst i fisken riktade mot andra arter, har däremot fångsterna varit stabila sedan början av 2000-talet. Tillförlitliga data på fiskeansträngning från yrkesfisket saknas tyvärr och det är därmed svårt att uttala sig om hur stor andel i de minskade fångsterna som beror på en minskad fiskeaktivitet. Fiskeriverket bedriver i dagsläget inga riktade provfiskeri mot sik, men data från de undersökningar där sik fångas i relativt god utsträckning antyder att bestånden av sik i Bottniska viken uppvisar en vikande trend sedan 1994.



Figur ur FiV:s Resurs- och miljööversikt 2009 som visar loggboksuppgifter 1994-2008 angående sikfångster

I Egentliga Östersjön följer resultatet från Fiskeriverkets provfisken det vi ser från fångststatistiken från yrkesfisket d v s ökande eller stabila sikbestånd. Hur skall man då förvalta sikfisket längs den svenska Östersjökusten? Resultat från genetiska studier visar att sik längs den svenska kusten hör till ett och samma genetiska bestånd, men att det finns en genetisk struktur där genflöde främst sker mellan närliggande lokaler. Ytterligare analyser antyder att siken bör förvaltas lokalt inom områden av 20-30 mils omfattning, med separat förvaltning av bestånden i Bottniska viken och Egentliga Östersjön. Ett förslag som lagts fram för att stärka eventuellt vikande bestånd är utplantering av sik. I dagsläget finns endast liten kunskap rörande effekter och avkastning av utsättningsprogram för sik, vilket medför att specifika rekommendationer är svåra att ge. Erfarenheter från lax visar dock att man bör minimera risken för inavel och domesticeringseffekter hos avelsfisken, samt förhindra genetisk utarmning av de vilda bestånden. Man bör således alltid använda lokalt avelsmaterial och regelbundet blanda in vild fisk i avelsbestånden för att på så vis reducera de genetiska effekterna men också öka avkastningen från utsättningarna. Vidare bör poängteras att utplantering av fisk generellt sett inte är en långsiktig och hållbar lösning på en situation med vikande bestånd. För att vända en nedåtgående trend för ett fiskbestånd bör man ta ett helhetsgrepp för att förstå var problemet ligger. Sammanfattningsvis behövs en bättre övervakning av sikbestånden för att vi skall kunna uttala oss om beståndssituationen längs Östersjöns kuster. Eventuella framtida utsättningsprogram bör följa försiktighetsprincipen och ha en noggrant genomtänkt utvärderingsplan.

Om denna rapport

Målet med detta seminarium har varit att samla all tillgänglig information. För att åskådliggöra detta på bästa sätt, har vi valt att göra följande uppställning. En liten sammanfattning av sikseminariet, samt en stor PDF där alla presentationer ligger i en följd. Trots att varje presentation är nedkortad är den delen mycket stor, c:a 250 sidor, följ länk för att finna rapporten.

http://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/amnen/Fiske/Presenation_sikseminariet.htm

Kort sammanfattning av föredragen från Sikseminariet

Alfred Sandström, Fil. Dr., Fiskeriverket; *Ett sekel ur sikperspektiv - hur har förändringar i fisket och miljön påverkat sikens tillväxt?* (Studier från Vättern 1909-2009)

Här visades resultat från sikfisket i Vättern med data som sträckte sig tillbaka till 1910-talet. Sedimentprovkärnor visade att näringstillgången i Vättern hade historiskt varit låg men ökade under industrialiseringen för att åter sjunka under de senaste 50 åren tillbaka till de ursprungliga nivåerna. Vidare visades att fångsterna av sik har sjunkit men om detta berodde på ointresse från yrkesfiskarna sida eller en verklig nedgång i sikbeståndet var osäkert. Kärnpunkten i Sandströms presentation var att äldre sikars tillväxt har kraftigt avtagit under de senaste decennierna, detta betyder att ungfiskarna växer först normalt men när de har nått femårsåldern avtar tillväxten markant jämfört med äldre data. Detta kan vara en anpassning till fisket, då det verkar som fiskarnas avtagande tillväxt sker i rätt storleksfönster i förhållande till fiskeredskapens maskstorlek.

Man kan urskilja två morfologiska typer av sik i Vättern, sandsik med få gälräfständer samt näbbsik med fler gälräfständer. Det kan finnas tecken på att dessa två sikformer även har skilda lekbeteenden.

Thomas Hasselborg, Fiskeriverket, utredningskontoret i Luleå: *"Sik - en vagabond i Bottniska viken. En kort revy av fiskeristatistik och fiskemetod"*.

Hasselborg återgav studier utförda under 60-talet angående älvsikens rörelsemönster i Bottenviken, där ett tydligt mönster kunde skönjas. Under sin uppväxttid sökte sig sikarna söderut och inför leken vandrade de tillbaka norrut. Vidare presenterade Hasselborg statistisk för sikfångsterna under senaste århundradet, där det tydligt visades att mängden fångad sik har sjunkit i Norra delarna av landet. Det är dock svårare att fastställa ifall denna minskning har orsakats av ett vikande bestånd och/eller minskat fiske eller andra faktorer. Det redogjordes även för vilka fångstredskap som fångar mest sik i respektive län samt att sikbestånden ser olika ut i olika vattendrag. Slutligen nämndes det att den älvlekande siken blir könsmogen vid 3-4 års ålder samt inte leker varje år.

Richard Hudd, Ph.D, Finnish Game and Fisheries Research Institute, Vaasa, Finland. *"Projekt Intersik - med tankar och data om den havslekande sikens yngelproduktionsområden i Bottniska viken"*

Hudd redogjorde för bakgrunden till intersikprojektet och dess framtida mål och forskning. Målet med intersik-projektet är bl.a. att kartlägga yngelproduktionsområden för den havslekande siken samt vilka kriterier den har på sina lekplatser och uppväxtområden. Vidare sker en kartläggning av den älvlekande sikens yngelproduktion. De data som nu samlas in resulterar i mycket fakta vilken måste analyseras och utvärderas, och i den fasen befinner de sig nu. De data som börjar skönjas visar på att en del gamla sanningar om sik är felaktiga, men det är fortfarande för tidigt att dra säkerställda slutsatser angående dessa data. Enligt Hudd är miljöförändringarna stora i de havslekande ynglens uppväxtområden, och detta kan spela en stor roll i varför det beståndet minskar. Hudd har observerat en kraftig ökning av trådalger på de grunda sandstränderna, vilka kan vara förödande för nykläckta sikyngel. Avslutningsvis anser Hudd att det bör utföras pilotprojekt med "Stödutsättning av försträckta

sikyngel av havslekande sik” då dessa utsättningar har fallit mycket väl ut på Åland och för att inte riskera att förlora hela det havslekande sikbeståndet.

Pär Byström, Fiskekolog, Fil.Dr, Docent, Länsstyrelsen Västerbotten : *”Vandringssikens yngel i våra kustmynnade vattendrag - när, var och hur?”*

Byström har försökt att kartlägga de nykläckta älvlekande siks ynglens ståndplatser i olika vattendrag även det inom intersikprojektets ramar. Det visade sig att sikynglen endast klarar att stå emot ytterst svaga strömmar och därför samlas de ofta i bakvatten eller andra stillastående partier av de strömmande vattendragen där siken leker. Vidare påtalades att ynglen endast står i dessa bakvatten en kort tid och ofta sköljs de ut med vårfloden, men om vattendraget hyser lämpliga habitat (sel och andra lugnvatten) kan ynglen stanna hela sommaren i vattendraget. Saknar vattendraget lämpliga lugnvatten samlas troligen ynglen i mynningsområdet en tid. I de fallen och där vattendragen är utbyggda spelar mynningsområdet en stor roll, och enligt Byström bör det noggrant utredas vilken betydelse exploateringen av dessa områden har för sikynglens överlevnad. Avslutningsvis berättades det om en planerad genetisk studie för att utröna ”släktskapet” mellan sikbestånd i närliggande vattendrag.

Jens Olsson, Fil. Dr Fiskeriverket, Kustlaboratoriet; *”Sik längs svenska Östersjökusten: - beståndsstatus, genetisk populationsstruktur och effekter av utsättning”*

Olsson redogjorde för sikbeståndets nedgång i Bottenviken och Bottenhavet enligt yrkesfiskarnas loggböcker. Vidare påvisades en rad storskaliga miljöförändringar vilka kan orsaka en nedgång av sikbestånden. För att utreda sikpopulationens genetiska status har sik provtagits längs med hela Sveriges kust. Resultaten visade entydigt att det är en och samma population i hela Östersjön. Det förekommer genflöde mellan närliggande lokaler samt att det verkar finnas en tendens till uppdelning mellan ett sydligare och nordligare bestånd med en ungefärlig skiljelinje vid Hudiksvall. Sikbeståndet längs västkusten anses också som ett eget bestånd. Olsson förespråkar att ett lämpligt storleksområde angående förvaltningsenheter kan vara 200-300km beträffande sikbestånd. Vid provtagningen har man inte tagit någon hänsyn till om det är älvlekande eller havslekande sik som provtagits, vilket kan försvaga tolkningen av populationsanalysen.

Anti Vasemägi, PhD, Forskare vid Åbo Universitet, Finland: *”What do we know and don’t know about population genetics of Baltic whitefish?”*

Vasemägi beskrev vad som är känt om sikens populationsgenetik. Bl.a. visade en studie att nordens sikbestånd kan ha invandrat från två riktningar en från söder och en österifrån. En annan studie visade att det är oftast en och samma ”sort” sikar i sjöarna, det finns inga belägg för att de olika siktyperna i ett och samma vattendrag har olika ursprung. Det visades också att sikens antal gälräfständer snabbt kan öka eller minska hos en population beroende på födan och miljöns förändringar. Den genetiska skillnad som finns bland älv- respektive havslekande bestånd är för liten för att stödja hypotesen om att det är två arter. Vasemägis nuvarande projekt är att undersöka de båda sikmorfernas yngel och deras tolerans mot olika salthalt, detta med bakgrund mot de sjunkande salthalterna i Östersjön. Det planeras även en genetisk undersökning av ”gamal” sikvävnad lagrad i bl.a. etanol för att undersöka hur de stora utsättningarna av sik i Finland har påverkat sikbestånden.

Hans Olofsson, Fil. Dr., Fiskeriverket, utredningskontoret i Härnösand:
”Vilka hänsyn tas till sik i vattendomarna?”

Detta föredrag behandlade hur olika mänskliga verksamheter såsom vattenkraftsutbyggnad påverkar siken och dess miljö samt hur tillståndsdömmar i miljö- och vattendomstolarna tar hänsyn till detta.

Så här sammanfattar Olofsson delar av sitt föredrag:

”Enligt miljöbalken, och även tidigare lagstiftning, krävs att en verksamhetsutövare genomför skydds- och kompensationsåtgärder om verksamheten påverkar sikbestånd/fiske negativt. Vid domstolsprövning av verksamheter som ger stor påverkan på fiskbestånd och/eller fisket genomför i regel Fiskeriverket sakkunnigutredningar för att ta fram beslutsunderlag till domstolen. Vid prövningen väger domstolen olika intressen mot varandra (bl.a. verksamheten mot miljöintressena) och omfattningen av skydds- och kompensationsåtgärderna avgörs genom en skälighetsavvägning.

Kompensation för påverkan från vattenkraft sker i vissa älvar genom fiskutsättningar, i två fall genom utsättning av sik (yngel respektive ensamriga ungar). Effekterna av sikutsättningarna i Sverige är dock inte klarlagda. I många äldre vattendomar har påverkan på sikbestånden inte beaktats trots att skäl till detta kan ha funnits.”

Lars Hedman, ansvarig för odling av lax, sik och havsöring i Indalsälven, Bergeforsens laxodling, Vattenfall: ”*Sikodling i Indalsälven - Domar och i praktiken*”

Hedman redogjorde om sina erfarenheter av sikodling. Det hade fastställts enligt vattendomen 1954 att det skulle sättas ut ett stort antal sikyngel varje år i Indalsälven som kompensation för vattenkraftsutbyggnaden. På grund av rådande omständigheter lyckades inte man uppnå målen och 1986 beslutades att det var mer lönsamt att sätta ut öring och lax i älven och odlingen av sik upphörde i naturdammarna. I slutet av 90-talet dök frågan om kompensationsodling av sik och sikodling upp igen och 2001 fångades de första avelsfiskarna i älven. Nu skulle siken odlas i tråg. Sedermera beskrivs i presentationen hur olika foder och uppfödningstråg har provats genom åren med blandat resultat.

Erica Holmqvist, Uppsala Universitet: ”*Sik i Bottenhavet - en art med många former*”

Här fick vi en genomgång av de olika sikformerna/arterna som har dryftats genom åren. Holmqvists slutsats var att det finns bara en art med två olika former/levnadsstrategier, nämligen älvlekande och havslekande sik i Sverige.

Tommy Björkbom (från Åland) vid HIG: ”*Genetisk analys på öring i kustmynnande vattendrag.*”

Björkboms presenterade sitt examensarbete som behandlade öringens genetik. Frågeställningen var; kan öringbeståndet i en liten kustmynnande bäck (Hemlingbybäcken, Gävle) vara ursprungligt/unikt eller är det grundat av vilsna utplanterade öringar? En genetisk kartläggning av öringarna i bäcken och närliggande- samt utplanterade odlingsbestånd (utplanterade i kustområdet) gjordes för att finna eventuella likheter. Resultatet visade att öringarna från bäcken skiljde sig genetiskt från de i närliggande vattendrag samt odlingsbeståndet och detta tyder på att de utplanterade havsöringar inte har koloniserat bäcken.

Mikael Lundin, Doktorand, Uppsala Univ/Högskolan i Gävle: *"Utveckling av selektiva redskap, genom kunskap om fiskens beteende"*.

Lundin beskrev resultatet av sina försök med selektiva push-up fällor framför allt i hur de har fungerat i strömmingsfisket men även selektion i fällor ämnade för sikfiske. Selektionens framgång vid strömmingsfisket var beroende på flera faktorer såsom sälnärvaro, årstid, tid på dygnet etc. Vid försöken med selektiva sik-push-up fällor framkom att en selektionspanel med fyrkantsmaskor med en maskstorlek på 50 mm gav mycket bra resultat.

Linda Calamnius, Marinbiolog, Fiskeriverket / Harmångers Maskin & Marin/ HIG: *"Specialiserade sälar som vittjar fiskfällor"*

Sista föredraget behandlade sälars förmåga till att vittja fiskeredskap. Det visades att det ofta är ett fåtal individer, företrädesvis hanar som ägnar sig åt detta "tjuvätande". Med hjälp av undervattenskamera kunde Calamnius identifiera varje individ med hjälp av personliga kännetecken och därmed med säkerhet säga att det rör sig om samma problemindivider som upprepar sitt tjuvätande.

Slutdiskussion sikseminarium 7- 8/6 – 2010

För att blicka framåt och summera de två dagarnas resultat hölls det en slutdiskussion, här presenteras resultatet.

Hur går vi vidare?

1. Mer kunskap

- Fiskeoberoende beståndsdata, provfiske efter kallvattensarter såsom sik. (behöver dock fortsatt fångststatistik från yrkesfisket)
- Långsiktig övervakning av sikbestånden¹, årsserier² och engagera lokala organisationer³
- Grunddata; Lekområden, uppväxtområden, viktiga sikbiotoper, yngelbiologi, övervakning av habitat, vad påverkar lokala sikbestånd, gemensam "begreppsvärld"/"sikovakabulär".
- Identifiera kunskapsluckor, Vi måste kunna svara på frågan "Varför" då det gäller siken.

2. Utvärdera och analysera befintlig kunskap

3. Kompensationsodling

4. Biotopvård för havs- och älvlekande sik (inte bara öring)

5. Kontinuerlig övervakning av viktiga habitat för sik

6. Lokala åtgärdsprogram för varje vatten

7. Sälen: Högre avskjutning!

- Ge drivkraft till ökad säljakt

- b) Fler som trycker på
- c) Förvaltningsplanen fastställs av Naturvårdsverket
- d) Förenkla säljakten
- e) Förändra sälens beteende genom jakt
- f) Skapa efterfrågan och marknad på förädlade sälprodukter

8. Freda lekomyråden samt skydda lekomyråden från miljöpåverkan etc.

9. Invasiva arter: Forskning angående deras betydelse

Deltagarnas åsikt: Vilken är den viktigaste åtgärden för att vända sikbeståndens negativa utveckling? Här fick varje deltagare markera sin åsikt bland de ovanstående nio punkterna (Tabell 1)

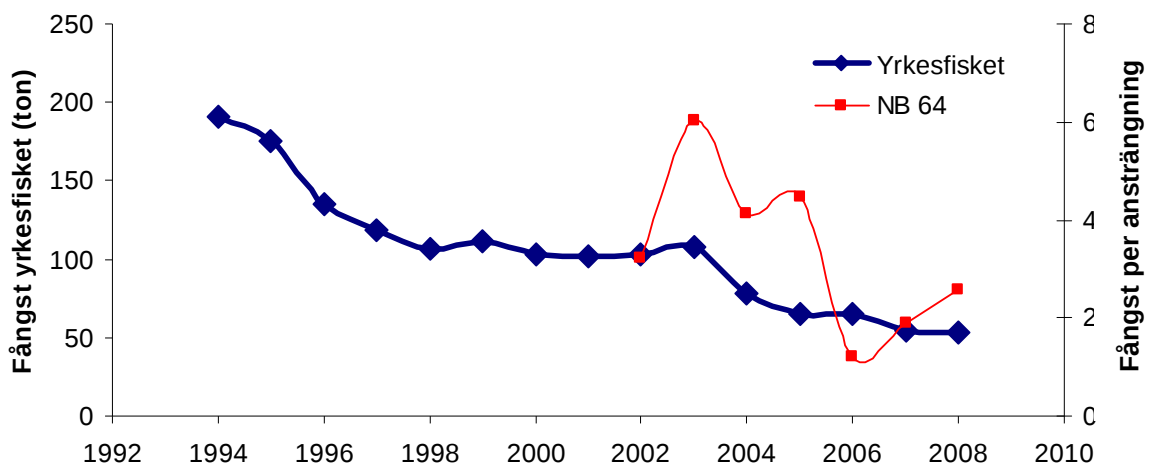
Tabell 1. Visar deltagarnas åsikter dag två angående de viktigaste åtgärderna för att bromsa den negativa utvecklingen av sikbestånden i Bottenhavet och Bottenviken (p = en person menar att detta skall prioriteras, man fick ange flera områden).

Punkt nr	Antal röster
1a	4p
1b ¹	7p
1b ²	5p
1b ³	2p
1c	6p
1d	7p
2	6p
3	7p
4	12p
5	7p
6	8p
7	
8	8p
9	7p

De flesta anser att Biotopvård för havs- och älvlekande sik är det bästa sättet att öka sikbeståndet.

Sammanfattning

Följande saker från föredragen måste understrykas ännu en gång. Det finns en tydlig tendens till nedgång av sikbeståndet i Bottenhavet (Olsson 2010) (figur 1). År 2006 landades dubbelt så mycket sik av fritidsfisket (400 ton) jämfört med yrkesfisket (200 ton). Fiskeregler för att rädda/gynna sikbestånden måste således ta detta i beaktande. Vidare är siken i Östersjön *en* art, med förhållandevis låg genetisk variation (jfr abborre och gädda i samma område). Sikbestånden har dock viss differentiering med ökande geografiskt avstånd och därför anses ett sikbestånds förvaltningsområde ligga inom 200-300 km (Olsson, 2010). Detta betyder inom detta avstånd anses sikarna tillhöra samma genetiska stam/subpopulation.



Figur 1. Sikfångster från yrkesfisket ton (blå linje) samt fångst per ansträngning vid Fiskeriverkets provfiske i Norrby/Örefjärden (NB 64, röd linje). Modifierad från Olsson 2010.

Det finns studier som visar att det finns en obetydlig genetisk skillnad mellan olika älvlekande bestånd och dessutom endast en liten skillnad mellan älvlekande och havslekande sik i Bottniska viken (Vasemägi, 2010). Sammanfattningsvis kan man säga att siken anpassar sig mycket snabbt till rådande betingelser, även antalet gölräfständer etc kan förändras snabbt.

Genom århundradena har frågan om hur många sikarter det finns i våra vatten och det vetenskapliga spørsmålet verkar ha fått ett oväntat slut, men hjälp av genteknik. Slutsatsen i artfrågan lutar allt mer åt att alla siktyperna är en och samma art, samt att siken har en oerhört snabb anpassningsförmåga. Siken är en av de mest fenotypiskt variabla fiskarterna och kan snabbt anpassa sig till förändrade livsförhållanden (Vasemägi, 2010). Detta åskådliggjordes tydligt av en studie i en sjö som under efterkrigstiden blev alltmer eutrofierad och därmed fick en förändrad planktonsammansättning, denna planktonförändring följdes av en förhållandevis snabb förändring av antalet gölräfständer hos siken (Vasemägi, 2010).

Frågan om vattenkraftens utbyggnad kontra sikbeståndets nedgång mynnade ut i slutsatsen att det kan finnas bestånd om det kvarvarande vattendraget hyser lämpliga leksubstrat/uppväxtmiljöer (Byström, 2010). I stora älvar som t.ex. Ljusnan där lek- och uppväxtområdena för sik försvunnit när första kraftverksdammen (från havet räknat) byggts så nära mynningen riskerar ett sikbestånd att helt försvinna. I andra älvar har grundområden nedanför kraftverken även på senare år tagits bort genom grävningar eller ”muddringar”. Det saknas alltså gynnsamma sikhabitat i dessa älvar. Denna kraftiga påverkan bör kompenseras, förslagsvis med kompensationsutplantering av sik.

Richard Hudd föreslog åtgärder för de vikande havslekande sikbestånden:

”Vi bör genomföra pilotprojekt avseende ”Stödutsättning av försträckta sikyngel av havslekande sik”. Försök på Åland har varit mycket lovande. Det skulle kunna bli räddningen för lokala bestånd av havslekande sik, som nu är hotade. Dessa bestånd av havslekande sik kan i värsta fall vara på väg att försvinna, likt kust-harren.”

Avslutningsvis är resursbehovet stort då kunskapsbristen är betydande och forskning kostar pengar. Vidare krävs en stark koordinering av olika projekt för att undvika dubbelarbete. Därför är det viktigt med ett internationellt samarbete angående Bottenhavets sikbestånd, då siken rör sig över stora områden. Detta seminarium borde vara startskottet för fler och/eller större sikprojekt!

Rapporten sammanställd av:

Björn Lundmark & Karl Gullberg

Länsstyrelsen Gävleborg