SVENSK FISKERI TIDSKRIFT

Ung vikare på land.

Se artikel sid. 102. Foto O. Olofsson

Nr 6/7 **Juni/Juli 1963** **72:a årg.**

Pris kr. 2:—

SVENSK

FISKERI TIDSKRIFT

Organ för Sveriges Allmänna Fiskevårdsförbund

Redaktör och ansvarig utgivare: O. OLOFSSON

Nr 6/7 Årgång 72 — Upplysningar om expedition och prenumeration m.m. efter texten — Juni/Juli 1963

INNEHÅLL

T. Lindström: Verkan av ett intensifierat fiske på bestånd och fångst av samma art (s. 85). — S. Andreasson: Rotenonets inverkan på evertebrater i relation till vissa miljöfaktorer (s. 90). — G. Svärdson och N.-A. Nilsson: 1962 års regnbågsmärkningar. En preliminär översikt (s. 95). — B. Lundgren: Lekfiske efter indianlax (s. 96). — F. Rycheck y: Skötseln av salmonidvattnen i Tjeckoslovakien (s. 98). — O. W. Nilsson: Fiskelagstiftning på måfå (s. 100). — Förslag till ny lag om lax- och inlandsfiske i Norge (s. 101). — Fiskeritidskrift för Finland om sälfrågan (s. 102). — Fria uttalanden (s. 104). — PERSONALNOTISER (s. 105). — LITTERATUR (s. 106). — I KORTA DRAG (s. 107).

Återgivandet av text och illustrationer tillåtes endast om källan angives.

Verkan av ett intensifierat fiske på bestånd och fångst av samma art

Av *T. Lindström*

Fiskerimatematik övergår från en lek med siffror till en vetenskap i den mån man får data från verkliga fiskbestånd att sätta in i beräkningarna. Under 1950-talet har en hel del nya data erhållits, och det verkar nu som om man endast skulle kunna höja medelstorleken i ett bestånd genom intensivt fiske under förutsättning att det intensiva fisket ingriper i beståndets rekrytering och sänker denna påtagligt. Därmed har två av det senaste decenniets mest gångbara fiskeriidéer kommit att stå i ohjälplig konflikt mot varandra. Man kan inte samtidigt hävda, att fisket skall intensifieras i många svenska insjöar för att motverka fördvärgning, och att man inte kan påverka ett beståndsrekrytering genom fiske.

Modell

Fiskar man på en art, så kan detta få konsekvenser både för denna och för andra arter i sjön. I denna artikel diskuteras endast konsekvenserna för den exploaterade arten.

Skall man diskutera effekten av ett intensivare fiske, så kan det vara lämpligt att utgå från en modell, som beskriver situationen innan fisket ökat, fig. 1. Varje pyramid motsvarar en årsklass och dess utveckling, varje skiva i pyramiden visar antalet överlevande mot slutet av året. På varje skiva har det antal markerats, som kommer att fiskas upp resp. dö av andra orsaker fram till slutet av nästa år. De fiskar, som ingå i en horisontell rad av skivor, finns samtidigt i sjön, medan åldersgrupperna stå i diagonala rader. Det är tacksamt, om man på detta sätt kan dela upp ett fiskbestånd i årsklasser och diskutera utvecklingen av varje årsklass för sig, ungefär som om årsklasserna tillhört olika arter.

Figur 2 visar, hur antalet fiskar i en årsklass sjunker med tiden. Skivorna från första pyra-

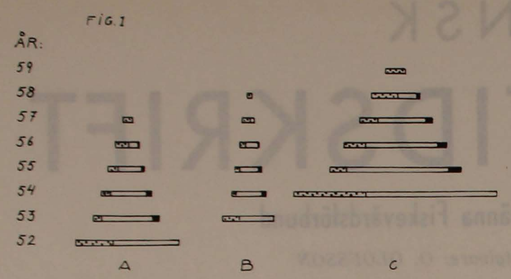

Fig. 1. *Reduktionen av tre årsklasser, A, B och C, under en serie kalenderår, 52 till 59. Varje skiva visar antalet mot slutet av året. Med helsvart har den del markerats, som kommer att fiskas upp under följande år medan den del, som kommer att dö av andra orsaker, markerats med prickar.*

miden i fig. 1 återfinnes här stående på högkant. Karakteristiskt för modellen är den mycket stora dödligheten under första levnadsåret. Under denna tid antar man, att årsklassens storlek bestämmes i stora drag. För fisket är det av mindre betydelse hur många ägg, som fanns vid starten i vänstra kanten av figuren, men det är dess viktigare hur många fiskar, som finns kvar i årsklassen när kurvan planar ut, och här talar man om rekrytering till årsklassen. I figurens vänstra del svarar naturlig dödlighet för hela minskningen i antal, men efter rekryteringen bidrar både fiske och naturlig dödlighet till den fortsatta åderlåtningen av årsklassen.

Fångsten bestäms av de redskap, som används. I denna modell förutsättes att fisket bedrives med ett redskap, som fångar samma andel av alla storleksklasser med början vid en fisklängd av 15 cm. Fisken antages växa upp i den fångstbara klassen under vintern mellan sin andra och tredje sommar, och detta kallas för rekrytering.

Verkan på kort sikt av ett intensivare fiske enligt modellen

Endast den första tiden skall diskuteras i detta kapitel, d.v.s. tiden innan någon årsklass, vars rekrytering har påverkats av den nya situationen, dyker upp i fångsterna.

Ett ökat fiske innebär en föryngring av beståndet.

Ett ökat fiske innebär också färre fiskar i beståndet. Genom rekryteringen tillföres lika många fångstbara fiskar, som skulle ha tillförts om fisket varit oförändrat. Fångstens numerär stiger totalt, och tätheten i beståndet sjunker, och därmed sjunker också fångst i kg per vittjat

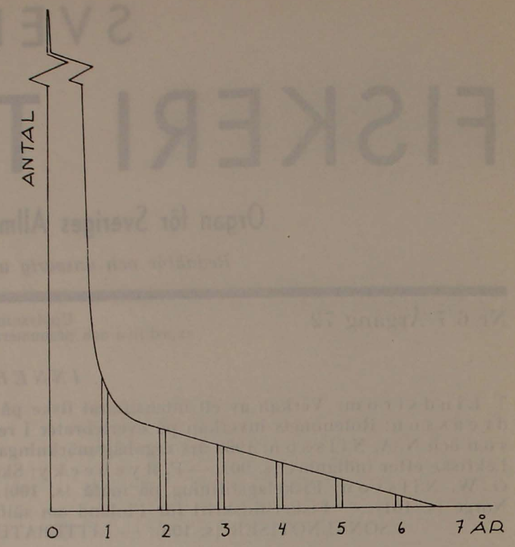

Fig. 2. *Årsklass A från föregående figur. Bilden visar, hur denna årsklass reduceras under sitt första till sitt sjunde levnadsår (år betecknar ålder i denna figur). Figurens övre del är starkt förkortad. Bland övriga förenklingar förtjänar kurvans form ett särskilt omnämnande: förloppet under det första levnadsåret är lika okänt i detalj som det är betydelsefullt, och dessutom är det säkerligen ovanligt med en rät linje i högra skänkeln.*

redskap, om inte beståndets »tänjbarhet» är stor. Tänjbarheten regleras av två faktorer:

1. Bättre individuell tillväxt.
2. Fiske på individer, som annars skulle ha dött av andra orsaker.

Bättre tillväxt torde få svårt att på kort tid nå sådana värden, att minskningen i beståndets numerär uppvägs, d.v.s. sådana värden att fångsten per vittjat redskap blir oförändrad (i vikt). Endast observationer från verkliga fisken kan ge svar på denna fråga och vidare diskussion uppskjuts till nästa kapitel. Regulator nr 2 blir endast betydelsefull, om den naturliga dödligheten är stark; man fiskar då i stor utsträckning på individer, som i alla fall skulle ha försvunnit ur beståndet inom den närmaste tiden vid ett måttligare fiske.

Det finns tre faktorer, som kan förvilla bilden genom att förvanska sambandet mellan beståndets genomsnittliga täthet och fångsten per vittjat redskap, men som inte upphäver ovanstående principer. Dessa tre faktorer är:

1. Variationer i fiskets effektivitet. Som exempel kan anföras ett lekfiske. Fångsten per vittjat

redskap stiger i början och sjunker mot slutet av perioden. Är beståndet mindre kommer kurvan att ligga lägre inom större delen av perioden.

2. Årstiden när rekryteringen sker. Det är säkerligen inte regel att årets rekryter växer upp i fångstbar storlek mellan två fiskesäsonger (vilket förutsätts i modellen), utan de torde ofta »silas in» i beståndet under det att fiske pågår.

3. Stimfiskars uppträdande. Det kan tänkas att tätheten inom stimmet och t.o.m. stimmens storlek förbli oförändrade, även om det finns färre fiskar i sjön. Fångsten per vittjat redskap blir därför oförändrad, om man kan sätta redskapet i stimmets väg. Man får i stället betala med ökad kunskap om var man skall söka stimmet, en kunskap som det kan ta tid att inhämta.

Verkan av ett intensivare fiske på längre sikt enligt erfarenheter från fiskeexperiment

Om ett fiske intensifieras, så kan förbättringen i individernas tillväxt med tiden nå höga värden. Man kan gott tänka sig, att fiskarna i modellen i förra kapitlet till slut kom upp i fångstbar storlek redan under sin andra sommar. En motsvarande effekt har flera gånger registrerats i verkligt fiske. Med tiden kommer också de årsklasser upp i fångstbar storlek, vars rekrytering har blivit påverkad av den nya situationen.

En modell av det slag, som användes i förra kapitlet, kan endast ge vettiga resultat, så länge man har observationer från verkligheten — observationer över tillväxt, rekrytering och dödlighet — att mata modellen med. Ricker säger i sin fiskerimatematiska handbok (1958), att observationer över förändringar i både tillväxt, rekrytering och naturlig dödlighet i samband med ändringar i fiske ännu icke finns från ett och samma fiske. Även om man kommit längre sedan dess, och även om ett mycket stort vetande över Nordsjöns fiskbestånd redovisas i Beverton och Holts fiskerimatematiska handbok, så kan det vara skäl att avstå från att slaviskt följa modellen längre och i stället studera de experiment med intensivt fiske, som utförts i sötvatten. Inget av dessa experiment ger allt det vetande man skulle önska sig, och slutsatserna måste göras på försök i väntan på mera data från verkliga fisken. I tabell 1 redogöres för fyra utländska undersökningar över sik, gädda och abborre — mycket nära besläktade med våra inhemska arter med samma namn — samt en undersökning över öring och röding, som utförts i samarbete med fiskeriinspektör K.-J. Gustafson och bankkamrer Å. Fagerström, Skalstugans stiftelse.

Rekryteringen i Lake Pigeon skadades ej av det hårda fisket. Visserligen »kollapsade» fisket till slut, men detta berodde på att man hade föryngrat beståndet så, att man bara fiskade på några få årsklasser, och dessa råkade bli dåliga, men de härstammade ej från föräldragenerationer, som hade beskattats för hårt och som därför producerade för litet rom. Föryngring, som leder till att man bara fiskar på en årsklass av siklöja (tullibee) och varje år en ny sådan, har noterats i andra kanadensiska vatten efter en tids hårt fiske (Lilla Slavsjön).

Rekryteringen förbättrades i Heming Lake som en följd av det hårda fisket. Ett verkligt bevis för detta lämnas inte i de hittills publicerade, preliminära rapporterna, men författaren säger, att beståndet har expanderat trots det hårda fisket. Man fiskar nu fler gäddor än någonsin, men de är endast ett till tre år gamla.

Rekryteringen av gädda har inte försämrats i L. Windermere. Däremot har rekryteringen av abborre minskat mycket starkt, och fortfarande är antalet rekryter som tillföres det fångstbara beståndet lågt, trots att det intensiva fisket upphörde 1948. Den bättre tillväxten har lett till att fler abborrar än förut kommer upp i fiskätande storlek och beskattar abborrynglet. Förbrukningen av bottendjursföda har sjunkit, eftersom abborrar i mellanstorlekar (som äter bottendjur) har minskat i antal, och detta medför att bottendjursfödan räcker bättre till, vilket i sin tur bidrar till att vidmakthålla den bättre tillväxten hos abborren.

Om rekryteringen i Stora Slavsjön och Långbjörsjön kan inget säkert sägas för närvarande.

Ett försök att dra preliminära slutsatser ur experimenten

De citerade exemplen samt vissa vanliga svenska fisken har försöksvis satts in i ett system, som skall visa, vad som händer på längre sikt vid ett mycket intensifierat fiske. Skall man vara exakt så borde modellens redskap åter få komma till heders ett slag, d.v.s. ett redskap, som fångar samma andel av beståndet i alla storleksgrupper över 15 cm. Slutsatserna är dock så allmänt hållna, att inget väsentligt ändras, om fisket bedrivs med gängse redskap, avpassade till fiskbeståndets sammansättning.

Tab. 1. *Verkan av intensifierat fiske enligt observationer.*

Sjö	St. Slavsjön Kanada	Lake Pigeon Kanada	Heming Lake Kanada	Lake Windermere England	Långbjörsjön Jämtland
Yta, km²	27.000	104	2,4	17	0,1
Viktigaste fisk	Kanadaröding och sik	Sik	Sik och gädda	Abborre (gädda)	Röding och öring
Viktigaste fiske	Kommersiellt, nät, endast en maskstorlek	Kommersiellt, nät, endast en maskstorlek	Experiment, diverse redskap	Experiment, mjärde (nät)	Experiment, nät, standardiserad länk
Fångst »före», kg/år alla fiskslag	200.000—500.000	85.000		Lågt	25
Fångst under intensivare fiske, genomsnitt	2.700.000	200.000	Gäddfångst ökade i två etapper: först ca 550 kg sedan 990 kg/år; dessutom sik	13.000	100
Max. årsfångst		260.000	31.000		
Varaktighet på det intensivare fisket, år	10	6	7+9	7	4
Jämförelse mellan situationen vid början och vid slutet av det intensivare fisket:					
Föryngring i beståndet påvisad = +	Åldersanalys ej avslutad	+	+	+	Analys ej färdig
Fångst per vittjat redskap	Sjönk i vikt 45 % (kanadaröding) resp. 30 % (sik)		Anges ej på grund av variation i redskap	Sjönk i antal 97 % (abborre) resp. 75 % (gädda). Sjönk 92 % i vikt för abborre	Sjönk i antal och vikt (se nedan)
Medelstorlek i fångst	Sjönk från 3,6 till 2,9 kg (kanadaröding) resp. från 1,4 till 1,2 kg (sik)	Sjönk	Gäddor på 46 cm och mer utgjorde i början 82 % av fångsten, vid slutet endast 1 %. Redskapen ändrades för att passa den sjunkande medelstorleken i beståndet	Steg 400 % för abborre (redskap oförändrade)	Tämligen oförändrad. Perioden så kort att ev. ändring i rekrytering inte hunnit registreras
Individuell tillväxt	Åldersanalys ej avslutad	Längd i cm vid 3 4 år I början 35 43 Ett år senare 37 46 Fyra år senare 42 52	Ej avslutad undersökning	3 år och äldre abborrar ökade i gram/år I början ..... 5 Efter ett år ... 8—10 I slutet 50	För öring ökade längden från 19,5 till 21,6 cm (4 år) resp. från 22,9 till 24,8 (5 år)

Rekrytering:

a) Rekryteringen förändras ej. I genomsnitt växer lika många fiskar årligen upp i fångstbar storlek både före och efter det ökade fiskets start.

b) Rekryteringen sjunker på grund av komplicerade ändringar i sjöns biologi (typ Windermere).

c) Rekryteringen sjunker, emedan antalet lekfiskar blir för få. »Klassiskt» fall.

d) Rekryteringen stiger, när trycket från de äldre fiskarna på de uppväxande ungarna släpper. »Trycket» består i kannibalism eller näringskonkurrens. Detta är ett typfall av självreglerande bestånd.

Föryngring i beståndet inträffar i samtliga fall.

Individuell *tillväxt* ökar i fall a, b och c. I fall d kan man tänka sig flera möjligheter beroende på hur stark förbättringen i rekryteringen blir.

Man kan vänta sig sämre *fångst per vittjat redskap* utom när rekryteringen ökar (d).

Ökad individuell *medelstorlek i fångsten* kan man uppnå om rekryteringen minskar (b och c).

Stor medelstorlek i fångst och ökad fångst per vittjat redskap kan inte samtidigt uppnås vid intensifierat fiske!

Exemplen från Stora Slavsjön och Lake Pigeon (kanadaröding och sik resp. sik) hör troligen hemma i grupp a med oförändrad rekrytering. Abborren i Windermere hör givetvis hemma i grupp b (minskande rekrytering) och gäddan i Heming lake i grupp d (ökande rekrytering).

Bland inhemska fisken kan man försöksvis placera abborrfisken i grupp b, gäddfisken i grupp d och öring, röding och sik i grupp a—c. Att avgöra placeringen av öring, röding och sik är svårt, men man kan preliminärt rätta sig efter effekten av ett ökat fiske på medelstorleken i fångsten. Kan man få medelstorleken att stiga genom ökat fiske, så har man åstadkommit något, som är besläktat med abborrexemplet: man har fått rekryteringen att minska. Fördvärgade bestånd är bara specialfall av de fiskbestånd som diskuterats, och i dessa specialfall ligger medelstorleken i de fångstbara klasserna lågt. Ibland har man lyckats häva resp. motverka fördvärgningen av sik och rödingbestånd genom intensivt fiske, och det är möjligt, att det intensiva lekfiske, som bedrevs i våra fjällvatten, lyckades förhindra fördvärgning av röding genom att hålla tillbaka rekryteringen (grupp b eller c). I en del andra exempel har man anfört, att det icke lyckats att häva fördvärgningen av röding genom intensivt fiske, och man har då kanske att göra med ett fall av typ a. I ytterligare andra fall uppnår rekryteringen aldrig sådana värden, att en fördvärgning kan inträffa, därför att rekryteringen är låg oavsett om fisket är intensivt eller inte. Motsvarande kan sägas om sik. När det gäller fisk som leker i rinnande vatten, så är det lättare att fiska effektivt på lekfisk och att därmed minska rekryteringen. Detta kan vara motiverat, om man vill häva en fördvärgning. Eventuellt kan man uppnå samma effekt genom att fiska på fiskungar.

Det system, som här har prövats, är i hög grad preliminärt, och det är endast meningsfullt, om verkliga fisken har reagerat ungefär så som mönstret anger. Mönstret måste provas på betydligt fler verkliga fall av intensifierat fiske. Hur försiktig man måste vara vid en systematisering skall endast antydas med två exempel. De flesta fiskbestånd torde hålla nere sin egen rekrytering genom kannibalism vid näringsbrist i akvarieliknande miljöer, och därvid höra de hemma i grupp d, självreglerande bestånd. Vid nyintroduktion i ett fisktomt vatten hör däremot de flesta fiskbestånd hemma i grupp c, därför att rekryteringen utnyttjar en stor del av artens förmåga att expandera, och fiske tar bort en del av det tillskott av lagda romkorn man skulle kunnat få.

Konsekvenser för fiskevård

Inför svårigheten att framställa en komplicerad sak tydligt och lättbegripligt kan man frestas att förenkla och skapa fiskeripolitiska slagord av typen »man bör fiska mer i alla svenska insjöar», alternativt »man bör fiska mindre». Det finns emellertid en preliminär, differentierad bild av hur fångstinskränkningar kan verka i olika fiskbestånd, och därför borde man sikta på en i motsvarande grad differentierad fiskevård.

Först måste man dock veta vems intressen man skall tillvaratagа vid fiskevård. Startar man med ett ofiskat bestånd och ökar fisket, så kommer man till ett läge när avkastningen, som kan upprätthållas under fortlöpande fiske, är maximal, och detta sker rimligtvis inte samtidigt som beståndstätheten har sitt största värde. Många kalkyler går ut på att beräkna, hur fisket skall bedrivas, för att man fortlöpande skall kunna fiska största möjliga avkastning ur sjöns bestånd. Detta tar inte hänsyn till hur mycket den enskilde fiskaren får per vittjat redskap. Man måste göra en avvägning mellan intresset

att få största möjliga avkastning ur sjön och intresset att garantera den enskilde fiskaren en rimlig lönsamhet vid husbehovs- eller yrkesfiske. Vid fritidsfiske kan man önska, att många får fiska, eller också att det skall finnas stora fiskar.

Vill man garantera en viss genomsnittsfångst per vittjat redskap, kan fångstrestriktioner vara motiverade vid fisken av typ a, b och c i föregående kapitel. Situationen kan vara aktuell vid husbehovs- och yrkesfiske, och vid vissa typer av fritidsfiske.

Vill man endast höja medelstorleken i beståndet, är fångstrestriktioner oriktiga vid fisken av typ b och c. Aktuellt vid fördvärgade fiskbestånd samt när man eftersträvar stora fiskar vid sportfiske.

Vill man ha både stora fiskar och stor fisktäthet, kan detta inte uppnås vid ett intensivt fiske. Förutsatt att fördvärgning inte inträffar är ett nästan helt ofiskat vatten idealet för denna målsättning.

Avsikten med denna artikel har varit att beskriva vissa av fiskevårdens verktyg. Det är inte enbart en fiskeribiologisk fråga att avgöra, om verktygen skall användas, därför att många icke-biologiska synpunkter kan anläggas på frågan.

Rotenonets inverkan på evertebrater i relation till vissa miljöfaktorer[1]

Av *Sten Andreasson*
Zoologiska inst., Lund.

INLEDNING

Publicerade undersökningar över rotenons inverkan på evertebrater (med tonvikt på fiskfödoorganismer) har gjorts, dels laboratorieförsök, dels direktiakttagelser i samband med förgiftning av naturvatten. Dessa undersökningar har givit varierande och ibland oliktydande resultat. Detta beror på att *giftverkan* och *tiden för kvarstående giftverkan* hos rotenon varierar starkt med olika miljöer. För att kunna få en uppfattning om organismernas känslighet för ämnet, måste man känna vilka miljöfaktorer, som inverkar på dessa egenskaper hos rotenon, samt graden av deras inverkan.

Nedanstående försök syftar att visa kvalitativ och i viss mån kvantitativ inverkan av några viktiga faktorer. Då rotenon i vissa miljöer nedbrytes mycket snabbt, fordrar laboratorieförsök en tillförlitlig test på koncentrationen av ämnet, så att denna kan kontrolleras under försökets gång. Här har använts biologisk test med Daphnia magna för fastställande av rotenonkoncentrationen.

Vid sjöbehandlingar med rotenon har det visat sig, att tiden för kvarstående giftverkan kan variera från några få dagar till flera månader (Bennet 1962) och t.o.m. upp till ett år (Rounsefell-Everhart 1953), och att den erhållna giftverkan, som i första hand är avhängig koncentrationen, kan skilja sig starkt från fall till fall. En sammanställning av uppgifter från litteraturen över de olika faktorer, som inverkar på nedbrytningshastighet och giftverkan, ger följande:

Temperatur

Giftverkan är större vid högre temperatur (Brown och Ball 1943 m.fl.). I ett försök med fiskar orsakade en temperaturhöjning från 60 till 70°F (15,5 till 23,3°C), att överlevnadstiden för fiskarna minskade med hälften (Bennet 1962). Nedbrytningen sker snabbare vid högre temperatur (Svärdson 1955 m.fl.).

pH

Giftverkan ökar vid lägre pH (Berzins 1957). Nedbrytningen sker snabbare vid högre pH (Öberg 1956).

Syrgas

Växternas assimilationssyrgas neutraliserar giftverkan (Berzins 1957) och påskyndar nedbrytningen av giftet (Berzins 1958). Giftigheten minskar vid syrerikedom (Almquist 1959).

Ljus

Enligt Hamilton (1941) fann Ginsburg (1933), att rotenon nedbrytes i solljus på ett par dagar.

[1] Detaljredovisning å Zoologiska inst., Lund, i 3-betygsuppsats med samma titel.

Organismer

Giftets nedbrytning är inte enbart en tidsfaktor, utan organismer, som finns i vattnet, förbrukar det (Bennett 1962). Planktonorganismer kan absorbera en del av giftämnet (Berzins 1958). Örn (1962) har i ett försök med kvicksilveravdödat plankton visat, att det ej är ett aktivt upptagande hos plankton utan en adsorption.

Suspenderade ämnen, bottensubstrat.

Giftverkan neutraliseras snabbt genom inblandning av bottenslam (Berzins 1957). Sand, detritus, gyttja och plankton adsorberar giftet (Örn 1962).

Rotenonets nedbrytning anges av Berzins (1957) troligen vara en reduktion och ej en oxidation. Emellertid oxiderar kaliumpermanganat och klor rotenonet snabbt (Svärdson 1957, Jackson 1958, Bennett 1962).

Känslighet hos olika evertebrater

För fiskutrotning behövs en koncentration av rotenon på ca 5 mg/l d.v.s. 0,5—1,0 mg/l av preparatet (Svärdson 1955). I äldre arbeten uppges, att endast planktiska krustacéer påverkas dödligt av dylika koncentrationer (Smith 1941, Hamilton 1941, Hooper 1948). Berzins (1957) fann, att även alla andra djur i planktonet dog. Almquists (1959) undersökning bekräftar också detta.

Iakttagelser över inverkan på den makroskopiska faunan gjordes av Brown och Ball (1943), då dödlighet för iglar och Corethra-larver konstaterades. Cushing och Olive (1956) kunde påvisa endast en viss dödlighet för chironomider. Almquist (1959) noterar dödlighet för chironomidlarver, kampodeida trichopterlarver och vissa småoligochaeter vid nämnda koncentrationer.

I akvarieförsök, där miljön hölls konstant förutom varierande giftkoncentration, fann Lindgren (1960) chironomider vara känsliga liksom Asellus, Notonecta och vissa trichopterlarver. Mollusker påverkades däremot ej.

Lindgren har i sitt arbete en omfattande, systematiskt uppställd tabell över sina egna och tidigare publicerade resultat beträffande olika evertebraters känslighet för rotenon. För varje art anges försökslängd, koncentration, % dödlighet samt om resultatet härrör från akvarieförsök, insamling med bottenhuggare vid sjöbehandling eller försök med djuren nedsänkta i bur i behandlat vatten. Först skall påpekas, att koncentrationsangivelserna i några fall (Hamilton, Smith) åsyftar ren rotenon men i övriga rotenonpreparat. Jämförbara siffror fås om dessa multipliceras med 20 (5 % preparat). Den angivna letala koncentrationen för en art skiljer sig ofta avsevärt mellan de olika arbetena, vilket understryker vad som inledningsvis sagts om miljöfaktorernas betydelse. En jämförelse mellan olika försök är omöjlig utan uppgifter om miljöförhållanden (kemiska, fysikaliska och biotiska).

Av litteraturen framgår alltså, att planktonfaunan är betydligt känsligare än den makroskopiska faunan och att den påverkas dödligt. Den makroskopiska faunan (bottenfaunan) är oklarare. Chironomider är känsliga, mollusker mycket toleranta, medan många av de övriga grupperna tydligen intar en labil mellanställning, så att de under gynnsamma omständigheter undgår påverkan men vid motsatsen kan visa hög dödlighet.

FÖRSÖK

I försöken har använts rotenonpreparat från Gullviks Kemiska Fabriks AB tillhandahållet av ingeniör Elamzon. Detta preparat har identisk sammansättning med det amerikanska Pro-Noxfish och består av 2,5 % rotenon, 2,5 % sulfoxid (accelerator), 5 % andra Cubé-extrakt samt 90 % emulgeringsmedel. Koncentrationen anges i fortsättningen som ppm preparat = mg preparat per liter vatten.

Testmetod

På inrådan av professor Brinck prövades Daphnia magna som testdjur för bestämning av rotenonkoncentration. En kultur D. magna hålles vid Lunds avloppsverk och djuren till testerna har huvudsakligen hämtats härifrån.

Testen bygger på att överlevnadstiden för daphnierna står i proportion till giftkoncentrationen och är kortare ju högre gifthalten är. Det aktuella provet jämfördes med en serie rotenonspädningar med kända koncentrationer. Överensstämmelse i överlevnadstid kunde betraktas som överensstämmelse i giftkoncentration under förutsättning att miljön var identisk. Detta innebar, att testserien måste tillblandas på samma vatten som provet och temperaturen hållas konstant.

Då det var skillnad i känslighet mellan olika storleksstadier, gjordes en sortering genom att sila djuren igenom två plastnät med maskstorlek 1×1 mm resp. 0,5×0,5 mm. De djur, som passerade det grövre men ej det finare nätet, användes till test. Daphniernas kondition (motståndskraft mot giftet) varierade, vilket uteslöt möjligheten att uppgöra ett engångsdiagram

Konc.	Dödlighet efter antal timmar									Tid för 100 % dödlighet	Konc. enligt test
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/2	4		
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,25	—	—	—	—	—	—	±	±	±	>4	—
0,5	—	±	±	±	±	±	±	+(—)	+	2 1/2—4	—
0,75	—	±	±	±	+(—)	+(—)	+(—)	+	—	1 1/2—2 1/2	—
1,0	±	+(—)	+(—)	+(—)	+(—)	+	—	—	—	3/4—1 3/4	—
2,5	+(—)	+	—	—	—	—	—	—	—	1/2—3/4	—
5,0	+	—	—	—	—	—	—	—	—	<1/2	—
nr											
1	+	—	—	—	—	—	—	—	—	<1/2	5,0
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
3	—	±	±	±	±	±	±	+(—)	+	2 1/2—4	0,5
4	—	—	±	±	±	±	±	±	+(—)	>4	0,25
5	+(—)	+	—	—	—	—	—	—	—	1/2—3/4	2,5
6	±	±	±	+(—)	+(—)	+(—)	+	—	—	1 1/4—2	0,75
7	±	±	+(—)	+(—)	+(—)	+	—	—	—	1—1 1/2	1,0

Teckenförklaring —=ingen dödlighet
±=dödlighet tydligt märkbar
+(—)=mer än 90 % döda
+=total dödlighet (minst 99 %)

med överlevnadstider för olika koncentrationer gällande ett speciellt vatten. Testen är alltså användbar endast om en spädningsserie med kända koncentrationer prövas med samma daphniematerial på samma sätt som provet vid varje tillfälle.

Som testserie användes i regel 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 2,0; 5,0 — lägre intervaller gav för dåligt utslag. För att få snabbt (och därmed säkrare) utslag gjordes testerna i 25° temperatur — giftverkan ökar vid hög temperatur.

Utförande: I provrör pipetterades upp 10 ml av varje koncentration i testserien samt av det aktuella provet. Provrören uppvärmdes till 25° i vattenbad och sattes därefter i 25° konstansrum. En klick på hundratalet storlekssorterade daphnier tillsattes varje rör. Avläsning på dödligheten gjordes sedan med jämna tidsintervall. Som slutpunkt togs då 100 % dödlighet inträffat.

Som prov på testens tillförlitlighet jämfördes två identiska serier varav den ena med, den andra utan koncentrationsangivelser (tab. ovan):

Av tabellen framgår, att det i detta fall inte var någon svårighet att avgöra vilken koncentration respektive prov hade. Det framgår emellertid också, att testen endast är ungefärlig. Då i fortsättningen den beräknade koncentrationen anges med en exakt siffra ur testserien, innebär detta endast, att provets koncentration närmast stämmer överens med denna utav de i testserien använda. Metoden är för inexakt att tillåta interpolleringar.

Försök på nedbrytningshastighetens beroende av miljön

Enligt litteraturuppgifter påskyndas nedbrytningen fr.a. av hög temperatur, högt pH och hög syrgashalt (eller oxidationsmedel av annat slag). I tre försök, där dessa miljöfaktorer varierades, följdes nedbrytningen med hjälp av den biologiska testen. Syrgashalten varierades endast såtillvida, att genomluftning användes i en del prov medan i andra ej. I samtliga försök utgicks från koncentrationen 5,0 och test gjordes varje dygn.

Försök 1: Kranvatten.[2] Temperatur och syrgas varierades. Försöksförhållanden och resultat enligt tabell.

Temp.	Syrgas-förhåll.	Konc. enligt test efter antal dygn						
		1	2	3	4	5	6	7
25°	ej luftning	5	2	2	2	–	1–2	0,75
20°	» »	5	2–5	2	2	2	–	1–2
15°	» »	5	5	5	5	–	3–4	2
20°	luftning	1–3	1	0,75	0,75	0,5	–	0,25
15°	»	5	2	2	2	–	1	0,75

Såväl temperaturens som syrgasens inverkan framgår tydligt.

Försök 2: Destillerat vatten samt dest. vatten med bufferttillsats (pH 7,3 — motsvarar ungefär kranvattens pH). Som buffert användes 0, 1 M citronsyra+0,2 M $Na_2HPO_4 \times 2H_2O$, vilka blandades i proportioner att önskat pH erhölls och tillsattes vattnet i förhållandet 1 : 300. pH prövades i varje prov vid testerna och höll sig tämligen konstant i buffertserien. Dest. vattnet varierade mellan pH 6 och 7.

[2] Kemisk analys av kranvattnet — se tabell i slutet.

Försöksförhållanden och resultat:

	Temp.	Syrgas-förhåll.	Konc. enl. test efter antal dygn					
			1	3	4	7	8	9
Dest. vatten	25°	ej luftning	5	5	5	5	5	5
	20°	» »	5	5	5	5	5	5
	15°	» »	5	5	5	5	5	5
	20°	luftning	5	–	2	1–2	1	0,25
	4°	»	5	–	2	1–2	1	0,25
Dest. vatten+buffert	25°	ej luftning	5	5	5	2	2	2
	20°	» »	5	5	5	–	5	5
	15°	» »	5	5	5	–	5	5
	20°	luftning	5	2	2	1	1	0,25
	4°	»	5	2	2	1	1	1

Nedbrytningen gick betydligt långsammare i dest. vatten än i kranvatten oavsett buffring till pH ungefär lika med kranvattens. Kranvatten skiljer sig starkt från dest. vatten fr.a. beträffande totala elektrolythalten. Många av komponenterna i kranvatten kan förmodligen inverka t.ex. Cl, som har hög halt.

Försök 3: Två i surhetsgrad extremt motsatta naturvatten användes, dels konjaksbrunt mossevatten med pH 3,9, dels gulfärgat vatten från en damm i ett f.d. torvtag med pH 8,1. Båda vattnen var klara och även det basiska planktonfattigt. Försöksförhållanden och resultat:

	Temp.	Syrgas-förhåll.	Konc. enl. test efter antal dygn				
			1/2	1 1/2	3	4	5
pH 3,9	25°	ej luftning	5	5	5	5	5
	20°	» »	5	5	5	5	5
	15°	» »	5	5	5	5	5
	20°	luftning	5	2	2	2	2
	15°	»	5	5	5	5	2
	4°	»	5	5	5	5	5
pH 8,1	25°	ej luftning	2–5	1	0,5	0,5	0,25
	20°	» »	5	2	1	0,5	0,5
	15°	» »	5	2	2	2	1
	20°	luftning	5	1	1	0,5	0,5
	4°	»	5	5	5	5	2

Om den stora skillnaden i nedbrytning helt kan tillskrivas skillnaden i pH är osäkert, då de båda vattnen även har andra olikheter.

Försök med evertebrater

Då ej annat anges har försöken gjorts med kranvatten (1 liter i glasburk) utan genomluftning och utan substrat. I varje prov hölls 10 individ.

Giftverkans beroende av temperaturen: Några evertebrater utsattes för olika halter rotenon i varierande temperaturer. Den letala koncentrationen var lägre vid hög temperatur:

Art	Dödlig konc. vid temp.		
	c:a 25°	14°	4°
Asellus aquaticus	0,5—1,0	1,0	>2,0
Gammarus pulex	0,5—1,0	>1,0	5,0
Limnea ovata	(1,0)—5,0	>5,0	>5,0

Giftverkans beroende av pH: Vid koncentrationstesterna med daphnier på naturvattnen med pH 3,9 och 8,1 blev tiden för 100 % dödlighet genomgående något kortare i den sura testserien än i den basiska. Detta skulle också kunna bero på den direkta verkan av det låga pH, vilket 0-proven dock ej tyder på:

Sammanställning av värden från daphnietester på naturvatten — tid för 100 % dödlighet hos de olika koncentrationerna i testserierna. 1=pH 3,9; 2=pH 8,1.

	Konc.	Tid i min. för 100 % dödlighet efter ant. dygn				
		1/2	1 1/2	3	4	5
1	5,0	10–15	20–30	20	30–45	15–30
2	5,0	15–25	30	20–30	30–45	15–30
1	2,0	25–45	30–50	30–50	30–60	30–45
2	2,0	25–45	40–60	40–50	60–75	30–45
1	1,0	45–60	45–75	40–50	60–75	45–60
2	1,0	45–60	50–75	50–60	90–105	75–90
1	0,5	60–75	>75	60–75	>105	75–90
2	0,5	75–90	>75	>90	>105	105–120

Giftverkan — substrat: Tubifex sp. prövades i olika koncentrationer med och utan bottenslam. Tubifex var mycket känslig utan sitt substrat, men överlevde relativt hög koncentration, då en individrik slamklump lades ned i giftspädning. Vid 25° var den letala koncentrationen utan slam 0,5 och med slam 2,0.

Asellus aquaticus, som i 25° dog vid koncentrationen 0,5—1,0, kunde överleva konc. 2,0, då djuren fick möjlighet att krypa in i en tät algfilt (Cladophore ? fracta). Emellertid dog de, som lämnade algen och uppehöll sig i det fria vattnet.

Försök med kräftor: Kräftorna till försöken togs från Lunds vattenverks dammar i Rögle efter erhållet tillstånd. Här erhölls dels ömsade hårdskaliga djur, dels ett antal med förestående ömsning.

Till försöken användes plastvannor, som med plastnät och plastklädd järntråd indelats i 10 fack. I varje kärl hölls 10 kräftor i 10 liter vatten. Kräftorna utsattes för olika koncentrationer i temperaturerna 15 och 20°. Kontrollgrupp med rent vatten hölls parallellt i de båda temperaturerna. Genomluftning användes alltid.

Eftersom nedbrytningen kunde misstänkas ske mycket snabbt, då genomluftning användes och genom inverkan av kräftorna, testades provvattnen. Giftet försvann fullständigt på ett dygn i den högre temperaturen och efter ett par dygn i den lägre. För att kräftorna skulle utsättas för den avsedda koncentrationen fick rotenon tillsättas regelbundet med ledning av testen.

Kräftorna var okänsliga för konc. 10,0 (högre prövades ej) med undantag av i själva skalömsningen, då kräftan var helt mjuk. Även ömsande kräftor var emellertid okänsliga för konc. under 5,0. Vid giftpåverkan inträdde balansrubbning, förlamning och kräftan dog inom några timmar till ett halvt dygn. Småkräftor (ca 5 cm) — dock ej skalömsande — prövades och var lika motståndskraftiga som fullvuxna. Helt nykläckt yngel kunde inte anskaffas, varför inga försök på sådana gjorts.

I samband med nedbrytningsförsöket på naturvatten hölls 5 st. småkräftor i 2,5 liter av vardera vattenslaget i temp. 15° med konc. 5,0. Ingen påverkan kunde iakttagas i något prov under 5 dygn.

Skillnad i känslighet mellan olika evertebrater: En del små försök gjordes för att jämföra olika evertebraters känslighet och få en jämförelse med resultat från litteraturen. Temperaturen var ca 25°. Den erhållna toleransordningen har uppställts i tabell nedan. Som letal konc. har angetts sådan, där dödlighet över huvud taget inträffade av giftet (ej enbart 100 %):

Art	Letal konc.
Branchiobdella sp.	0,5
Tubifex sp.	»
Limnophilus sp.	»
Asellus aquaticus	0,5—1,0
Gammarus pulex	1,0
Limnea ovata	(1,0)—5,0
Bithynia tentaculata	>5,0
Physa fontinalis	»
Potamobius fluviatilis	>10,0

DISKUSSION

Rotenonets verkan i ett vatten är beroende av toxiciteten, nedbrytningshastigheten och graden av adsorption.

Toxiciteten är fr.a. temperaturberoende men troligen även pH-beroende. Om det är toxiciteten som ökar vid högre temperatur eller enbart ett resultat av högre ämnesomsättning kan diskuteras. Mot en temperaturhöjning på 10° svarar en ämnesomsättningsökning på 2—3 ggr. Lloyd-Herbert (1962) visar högre giftverkan av metallgifter på fisk vid höjd temperatur och tillskriver detta den ökade ämnesomsättningen. Emellertid dog alla djur i försöken vid betydligt lägre koncentration vid hög temperatur. En antydan om ökad toxicitet vid lågt pH gav daphnietesterna på naturvattnet. Att toxiciteten är O_2-beroende framgår ej av försöken. Metallgifter har större giftverkan på fisk vid låg O_2-halt beroende på större andningsintensitet (Lloyd-Herbert 1962). Koncentrationens inverkan är självklar. Toxiciteten påverkas säkerligen av många andra kemiska faktorer.

Nedbrytningshastigheten beror av temperatur, syrgas, pH, organismer och eventuellt ytterligare faktorer. Den stora inverkan av såväl temperatur som syrgas har bekräftats av försöken. Även inverkan av pH torde ha bekräftats i försöket med naturvatten. Syrgasens nedbrytande (oxiderande) inverkan indikeras av försöket med Asellus+alg. Solljusets direkta nedbrytande verkan har ej granskats.

Adsorptionens styrka beror av mängden suspenderade partiklar, plankton, bottenbeskaffenhet. Den innebär troligtvis ingen nedbrytning av giftet utan endast att emulsionen bindes och därigenom ej når organismerna vid diffusion. Försöket med tubifex och slam tyder på detta. Lindgren fick samma resultat vid försök med Chironomus och gyttja.

Skilda evertebrater har olika känslighet för rotenon. Mollusker och kräftan är mest toleranta. Känsligast bortsett från planktonformer är enligt litteraturen chironomider, vissa oligochaeter, iglar, Asellus, vissa trichopter- och ephemeridlarver. I försöken var oligochaeter, små limnophilider och Asellus påverkbara av relativt låga koncentrationer. Laboratorieförsök kan emellertid inte appliceras direkt på naturliga förhållanden, då djuren med sitt substrat är mera skyddade, och miljöförhållandena i övrigt avviker.

Sjöbehandling med rotenon sker i regel vid hög temperatur, vilket bör vara mindre lämpligt för evertebratfaunan än sådan vid låg temperatur.

Kemisk analys av kranvatten, Lund (28/9 1962).

Uppgifterna lämnade av Stadsingenjörskontoret i Lund.

Permanganatförbrukning	6	mg/l $KMnO_4$
Torrsubstans	430	»
Glödningsrest	370	»
Specifik ledningsförmåga $K \cdot 10^6$	950	
pH	7,5	
Ammonium, NH_4	<0,1	mg/l
Totalhårdhet	107	» Ca
Fe	<0,1	»
Mn	<0,05	»
HCO_3	214	»
Cl	51	»
SO_4	60	»
NO_3	5	mg/Ca
NO_2	<0,01	»
PO_4	<0,1	»
CO_2 (marmoraggressiv)	0	»
F	0,3	»

Litteraturförteckning

Almquist, E. 1959: Observations on the effect of rotenone emulsives on fish food organisms. — Rep. Inst. of Freshw. Res., Drottningholm 40: 146—160.

Bennett, G. W. 1962: Management of artificial lakes and ponds, s. 142—147.

Berzins, B. 1957: Om fiskevård med rotenon. — Södra Sveriges Fiskeriförenings Årsskrift 1957: 41—53.

— 1958: Nya iakttagelser om verkan av rotenonbehandling. — Svensk Fiskeritidskrift 67: 47—48.

Brown, C. och Ball, R. 1943: An experiment in the use of Derris root (rotenone) on the fish and fish-food organisms of Third Sister Lake. — Trans. Am. Fish. Soc. 72: 267—284.

Cushing, C. och Olive, J. 1956: Effects of toxaphene and rotenone upon the macroscopic bottom fauna of two northern Colorado reservoirs. — Trans. Am. Fish. Soc. 86: 294—301.

Enros, B. och Molin, G. 1956: Rotenonförsök i skogstjärnar. — Svensk Fiskeritidskrift 65: 26—27.

Hamilton, H. 1941: The biological action of rotenone on fresh-water animals. — Proc. Iowa Ac. of Science 48: 467—479.

Hooper, F. 1948: The effect of Derris root (rotenone) upon plancton and bottom fauna organisms of a small Minnesota lake. — Proc. Minn. Ac. of Science 16: 29—32.

Jackson, C. 1958: Om avgiftning av rotenonbehandlade vatten. — Svensk Fiskeritidskrift 67: 94.

Lindgren, P.-E. 1960: About the effect of rotenone upon benthonic animals in lakes. — Rep. Inst. of Freshw. Res., Drottningholm 41: 172—184.

Lloyd, R. och Herbert, D. W. M. 1962: The effect of the environment on the toxicity of poisons to fish. — Water Poll. Res. Lab. Repr. 411.

Lüning, G. 1960: Rotenon och kräftor. — Svensk Fiskeritidskrift 69: 138—139.

Post, G. 1958: En enkel kemisk testmetod för rotenon i vatten. — ib. 67: 158.

Rounsefell, G. och Everhart, W. 1953: Fishery Science, s. 252—255.

Smith, M. 1941: Copper sulfate and rotenone as fish poisons. — Trans. Am. Fish. Soc. 69: 141—157.

Svärdson, G. 1955: P.M. angående rotenon och dess användning. — Svensk Fiskeritidskrift 64: 122—124.

— 1957: Motgift mot rotenon. — ib. 66: 89—90.

Öberg, K. 1956: Försök med rotenon i olika pH-värden. — ib. 65: 117—119.

Öquist, G. 1955: Rapport över rotenonförsök i Niraktjärn. — ib. 64: 124—125.

Örn, B. 1962: Kvantitativ analys av tekniska rotenonpreparat. — Maskinskrivet manuskript. Limnologiska inst. Uppsala.

1962 års regnbågsmärkningar

En preliminär översikt

Av *Gunnar Svärdson* och *Nils-Arvid Nilsson*

Under år 1962 koncentrerades laboratoriets kompensationsprogram på regnbåge (Salmo gairdneri) i avsikt att snarast söka skapa en grundval för en bedömning av denna arts möjligheter som kompensationsfisk i reglerade vatten samt som allmänt fiskevårdsobjekt.

Från Laxforsen, Anneberg, inköptes ettåriga regnbågar i storleken 17—32 cm, varvid de flesta höll 21—26 cm total kroppslängd. Av tabell 1 [1] framgår att återfångsten blev 29 % redan under 1962 för samtliga delförsök samt att de bästa värdena, 32—34 %, uppnåddes med fiskar som vid märkningen var 25 cm eller större.

I tabellerna 2—12 [1] återges återfångsterna, grupperade månadsvis. Längd vid fångsten samt uppnådd längdökning efter märkningen anges som medeltal för varje månadsgrupp. Fiskarna utsattes från slutet av maj till början av juni. Deras tillväxt under sommarsäsongen torde kunna bedömas som relativt god. I slutet av tillväxtsäsongen uppgick längdökningen till drygt 10 cm hos de i Dalälven och Ljusnan utsatta samt till knappt 10 cm hos de i Ångermanälven utsatta. Regnbågen som är anpassad till för släktet Salmo relativt varmt vatten kan à priori bedömas som känslig för låg vattentemperatur, varför den antydda tillväxtskillnaden förefaller naturlig.

Det lokala fisket tycks variera mycket starkt. Det förefaller därför redan nu uppenbart att möjligheterna till kompensation alltid måste bedömas ytterst lokalt, med hänsyn tagen till aktuell eller potentiell fiskeintensitet. Detta innebär praktiskt att lokal åtgärdskontroll i form av *märkning ter sig önskvärd i samband med*

[1] Då översikten är av stort intresse även utan de skrymmande tabellerna, utelämnas dessa här.

utformning av kompensationsföreskrift eller vattenavgift.

En analys av regnbågens tendens till migration torde böra anstå tills ytterligare en säsongs erfarenhet vunnits av försöken. Redan nu kan dock sägas att regnbågen visat viss förkärlek för rinnande vatten och i vissa fall aktivt uppsökt dylik miljö. Den tendens till ökad återfångst som kan märkas i rinnande vatten kan delvis bero på sportfiskets ev. större möjligheter att exploatera arten men även på skillnader i fiskeintensitet samt i artens bättre anpassning för det rinnande vattnets miljö. En närmare analys är på denna punkt både nödvändig och vansklig.

En praktiskt viktig konsekvens av utsättningarna är att en alltför stor del av de utsatta exemplaren bortfångas kort tid efter utsättningen. Detta torde bli ofrånkomligt vid utsättning av mer storvuxen sättfisk i ivrigt befiskade vatten varför ett *temporärt fiskeförbud med nät någon vecka efter utsättningen torde allvarligt behöva övervägas.* Bäst vore om detta kunde ske genom frivillig överenskommelse mellan de fiskerättsägande.

(Information från Sötvattenslaboratoriet nr 5, 1963)

Lekfiske efter indianlax

Av *Börje Lundgren*

Sällan har väl ett fiske i dessa trakter följts med större intresse än lekfisket efter indianlaxen i Abborrtjärn. Abborrtjärn (efter vattenfärgen ibland också kallad »Blåvattnet») är 2,9 ha och belägen inom Böle skifteslag, Ragunda socken. Fiskerätten disponeras av Böle fiskevårdsförening. Efter rotenonbehandling insattes våren 1960 5.000 yngel av indianlax, som ett led i Sötvattenslaboratoriets försöksprogram med nya fiskar. Tjärnen var under den tiden fisket varade den dagliga samlingsplatsen för många i bygden. Där samlades man på kvällarna för att prata och fiska. Det var ett roande kvällstidsfördriv som också gav oväntat mycket fisk och rom.

Lekte som två-somrig

Fiskarna i Abborrtjärn lekte första gången redan i fjol d.v.s. när fisken var två-somrig. Då var det mest hannar som var lekmogna. Endast ett fåtal honor hade färdig rom. Hur fjolårets lek lyckats, vet vi ej. Någon påstår sig ha sett småfisk i vattnet, vilka i så fall måste vara en ny generation indianlax, men vid provfisken har sådana ej fångats.

Dog efter leken

Vi höll kvar ett 50-tal utlekta indianlaxar i förvaringsbassänger och hoppades att arten skulle visa sig mera långlivad här än i sitt hemland. Men vitaliteten avtog successivt och alla var döda inom loppet av två månader.

1962 års lekfiske

Vi startade i år avelsfisket den 16 oktober. Det var i själva början av leken, som därefter fortsatte in i november. Tillgången på fisk var mycket god under de kvällstimmar leken pågick. Som lekplats hade fiskarna valt ett par grundare strandområden med fint, något stenblandat grus. I skymningen började de komma till lekplatsen och toppen av leken inträffade sedan det blivit mörkt mellan kl. 18 och 20. Redan omkring kl. 21 upphörde leken. Under dagen uppehöll sig fisken på djupare vatten.

Fångst

I början av lekfisket var många honor ej färdiga att släppa rommen då de togs men mognade efter ett par dagars förvaring i sump.

Datum	Honfisk	Hanfisk	Totalt antal	Rom, lit.
16/10	9	31	40	0,1
17/10	18	57	75	0,3
18/10	21	41	62	0,5
19/10	39	81	120	0,7
23/10	52	71	123	0,8
24/10	42	48	90	0,7
25/10	60	20	80	1,3
26/10	97	49	146	0,8
28/10 (på dagen)	—	—	5	—
29/10	46	23	69	0,6
1/11	38	45	83	0,6
7/11	53	21	74	0,7
9/11	41	23	64	0,5
	516	510	1.031	7,6

Leken

Efterhand märktes allt större ojämnheter i bottnen på lekplatsen. Sannolikt beroende på grävning som fiskarna utförde under leken. Själva leken fick vi ej se då den pågick i mörker och fiskarna reagerade för belysning. Släppte man på ljus över lekbottnen drog sig fiskarna tillbaka och återkom ej så länge belysningen varade. Om man försiktigt närmade sig strandkanten hände det ofta att man såg fiskarna alldeles invid land på ett vattendjup av 0,5 m och mindre. Eljest fick man av fångsten intrycket att den mesta lekfisken uppehöll sig på djup mellan 1—2,5 m, där fanns också de flesta lekgroparna.

Fiskarna föreföll att återkomma flera kvällar å rad till lekplatsen innan de lekt av sig helt.

Rekordartad produktion

Det är tydligt att hannar växer bättre än honor. Medelvikten i höst för de förra var i början av leken 235 g och i slutet 145 g. Motsvarande vikt för honorna var 160 g resp. 116 g. Storleksvariationen antagligen beroende på skillnader i maskstorlek hos näten. Maximivikten var ca 3 hg. Medelvikten för all fångad fisk var 170 g. Tillväxten har således varit ganska bra.

Vid protokollfört fiske har fiskbeståndet beskattats på följande sätt:

	Antal fiskar	Medelvikt, g	Styck-tillväxt per år, g	Totalvikt, kg
1960 (provf.)	5	13	13	0,065
1961 (provf.)	118	84	70	9,916
1962 våren (pimpel)	1	70	66	0,070
1962 sommarf. (sportf.)	208	150		31,200
1962 höstf. (provf.)	50	150		7,500
1962 lekf. (nätf.)	1.031	170	85	175,270
	1.349			224,021

Dessutom har tagits minst 5 kg fisk.

Vid försiktig beräkning har det lilla vattnet producerat över 230 kg fisk under de senaste tre somrarna och gett en uppfiskad avkastning av 26,4 kg fisk i medeltal per hektar och år. Av utplanterad fisk har återfångats 27 %. En redan i sig själv hög siffra, som knappast kunnat uppnås med våra svenska fiskar. Det är trots allt ej den totala produktionen, ty en del fisk finns ännu kvar.

Indianlaxen som sportfisk

Uppfattningarna om vad som kännetecknar en god sportfisk växlar. Avgörande för dem kan i ena fallet vara det motstånd fisken gör på kroken och i andra huggvillighet, storlek, snabbhet osv. Lägger man mest vikt vid fiskens aktivitet, finns det goda skäl att beteckna indianlaxen som *sportfisk.* Den är livfull, motspänstig och något svårhanterlig.

Den är dessutom rolig att se på. I ljumma sommarkvällar utför den en luftakrobatik som man sällan ser motsvarighet till hos andra fiskar. Med utmanande vak och språng tänder den fiskeiver i de flesta. Sådant är intrycket av den indianlax som utsatts i Jämtland.

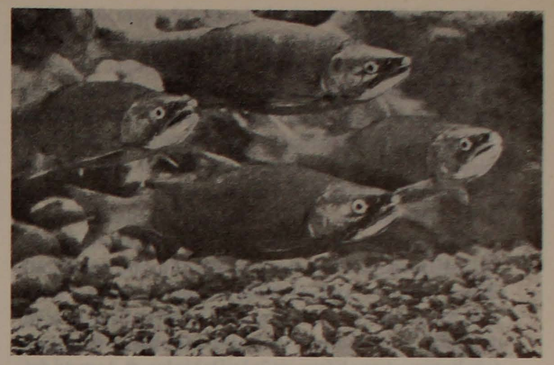

Foto: K.-J. Gustafson

I sommar, då indianlaxen var tre-somrig, ansåg man med ledning av provfiskena att sportfisket utan fara kunde släppas löst. Fisken var nämligen ej så lättfångad att man behövde riskera någon skadlig decimering. Fiskens storlek var omkring 2 hg.

Kortfiske började den 10 augusti och pågick ungefär en månads tid. Många var intresserade av att prova den nya fisken. Inemot ett par hundra fiskare löste kort. En del lyckades men de flesta misslyckades i sina fiskeförsök. Man erfor snart att indianlaxen var svårare att fånga än annan fisk. En del, som fann knepet att ta' den, tog vid enstaka tillfällen ett tiotal fiskar per kväll, eljest var medelfångsten betydligt mindre. Men även de som blev utan fisk tyckte att fisket var skojigt. Det var svårt låta bli att fiska, när man såg fisken i farten. Bland dem som fångade och åt indianlax är omdömet om fisken genomgående positivt. Vital och välsmakande anser man.

Fisket sker bäst vid mörker! Fisken har strängt taget endast huggtid på kvällarna. Den hugger ovilligt under dagen men när skymningen faller blir den aktiv. Den hoppar och klatschar över vattenytan och tar då på lämpligt bete. Det fortsätter den med ända till beckswarta natten. Efter en viloperiod under natttimmarna kommer den åter i huggtag i gryningen, dvs mellan kl. 4—4.30 vid den aktuella årstiden.

Det fordras mjukast möjliga teknik, vekt spö, liten krok, välavvägt mothugg och försiktig intagning av fisken. Våld lönar sig här ännu mindre än för andra fiskar. Det hänger samman med

fiskens käkstruktur och huggsätt, som är betydligt vekare än vad som antydes av dess vassa tandbeväpning.

Lämpligaste beten är små spinnare och drag. Indianlaxen har visat sig vara ganska svår att fånga på fluga. Större framgång har man haft med spinnare och drag i små dimensioner. Man har tillämpat den vanliga regeln med mörkt bete i början av kvällen och silverblankt sedan det blivit nästan mörkt. De, som fiskat mest, har kört in sig helt på resp. Kronmandraget och Silver Aglia, t.o.m. i sådan utsträckning att de lär ha tömt förråden hos fiskredskapsaffärerna i närheten. Sjunkna träd gör nämligen åtgången av beten stor. Efter mörkrets inbrott kunde indianlaxen förledas att ta konstgjorda flugor. En kombination, som slog väl ut, var att fästa en fluga efter spinnaren. Bästa flugan var Coachman.

En god investering

Till de ekonomiskt goda resultat, som vunnits genom rotenonbehandlingar i Jämtland, kan läggas även detta från Abborrtjärn.

Det kostade 800 kronor att rotenonbehandla vattnet. På tre år har man av fiskekortsförsäljning och fångad fisk (rommen ej inräknad) fått ett utbyte som kan värderas till i runt tal 2.700 kronor, vilket motsvarar en förräntning av utlagt kapital på över 100 % per år. Sannolikt skulle resultatet ej varit lika bra med »vanlig» fisk.

Till nästa år

blir det intressant att se vad som finns i tjärnen. Indianlaxen dör ju efter leken. De fiskar, som lekt, är således borta. Men en del olekta kommer att finnas kvar nästa år. Det förefaller dock ej bli många. Hur det kommer att gå med den rom, som lagts i tjärnen, och den, som inlagts i anstalt, är också frågor som framtiden får ge svaret på. Men en sak är ganska säker, att Böle fiskevårdsförening, som förfogar över fisket, även i fortsättningen gärna odlar indianlax i Abborrtjärn och möjligen i flera av sina rotenonbehandlade vatten. Man är nämligen belåten med den nya fisksorten.

Svenskt Fiske, nr 1 1963

Skötseln av salmonidvattnen i Tjeckoslovakien

Av *Frantiseh Rychecky,* Liberec (CSSR)

Forellvattnen [1] bildar hos oss en självständig grupp av våra innanvatten. Fiskerätten i salmonidvattnen förstatligades år 1952 och överlämnades gratis till bemyndigade brukare. Det övervägande antalet salmonidvatten handhas av CSRS (tjeckoslovakiska sportfiskareförbundet). För salmonidvattnen gäller särskilda rättsliga förordningar, genom vilka hela skötseln regleras. Dessa förordningar är strängare än de som gäller för »blandvattnen» (med ett blandat fiskbestånd). Inte blott antalet fiskedagar är begränsat utan även antalet fisk som får fångas, varjämte redskap, fiskesätt och bete är bestämda. Den som fått tillstånd att sportfiska får endast göra det tre dagar i veckan i ett salmonidvatten och endast fånga tre fiskar per dag. Minimiåttet är 25 cm. Följande fredningstider gäller:

Bäckforell och bäckrödning	16.8—15.4
Regnbågsforell	1.1—15.6
Harr	1.1—15.6
Huchen (Donaulax)	1.1—31.10

[1] Den tyska beteckningen forell bibehålles här. *Red.*

Vid flugfiske får endast konstgjorda flugor användas. Vid spinnfiske får man antingen använda konstgjort blänke (»Blinker»-spinnare eller drag) eller betesfisk. Levande bete och mask är förbjudna. Betet får endast ha en trekrok eller enkelkrok. Efter medgivande av distriktsrådet kan i särskilt motiverade fall tillsynsmannen undantagsvis få tillstånd att använda levande betesfisk. Om även fridfisk finns i salmonidvattnet är det tillåtet att fånga dem med två spön. Som bete får man endast använda vegetabiliska ämnen (deg, frukter av baljväxter etc.). Dessa fridfiskdagar skall inte inräknas i de lovliga tre forelldagarna, men måste i fångstjournalen markeras genom att daton stryks under med dubbla streck. Rovfiskar som gädda, färna, barbel, abborre, nase, lake och ål kan fångas med de för salmonidvatten tillåtna betena. Dagsfångsten av dessa fiskar är inte begränsad.

Dessa tämligen stränga regler är nödvändiga i salmonidvatten för att öka forellbeståndet. Efter 1945 fanns endas ett fåtal kläckningsanstalter, så att det var nödvändigt att importera forellungar från Danmark.

Genom initiativ av våra distriktsgrupper steg antalet yngelanstalter årligen och därmed också produktion av yngel, ungar och sättfisk av forell. Fiskerilagstiftningen har också reglerat anskaffningen och skötseln av lekfisk. Forellvatten som äger de nödvändiga förutsättningarna förklarades genom beslut av distriktsrådet som forellfredningsområden och tilldelades en yngelanstalt. I dessa fredningsområden får man inte sportfiska. De tjänar endast till att producera lekfisk. På så sätt får varje fiskodlare möjlighet att själv utan störningar producera sina lekfiskar. Därigenom övervann man missförhållandena vid salmonidvattnen och den konstlade fiskodlingen bildade en viktig näringsgren, vilket naturligtvis har bidragit till den ständigt ökade produktionen av forellyngel. Behovet av forellyngel täcks nu till fullo av våra yngelanstalter. Besättningen av de olika salmonidreviren fastställdes i antal ungar (»Setzling»). Under de gångna åren har dessa i nödfall kunnat ersättas med yngel efter en omräkningskvot av 1 : 10.

Som en följd av utvecklingen av elektroaggregaten och den därigenom skapade möjligheten till intensivare skötsel av salmonidvattnen beslöt man att endast tillåta användning av ungar och äldre sättfisk vid besättning av salmonidvatten. Forellyngel får endast sättas ut i småbäckar, där sportfiske ej utövas. Med i regel två års mellanrum avfiskas dessa bäckar med elaggregat och de fångade forellerna sätts ut i sportfiskevattendrag. Så utsattes år 1961 i salmonidvatten, där sportfiske bedrivs, tillsammans 927.563 en- och tvåsomriga foreller. I uppväxtbäckarna utsättes i genomsnitt 8 miljoner forellyngel årligen av yngelanstalternas produktion.

Det är självklart att mängden fångstdugliga foreller har ökat härigenom, så att man nu förbereder lagliga åtgärder för att lätta på de hittills gällande stränga bestämmelserna och höja den tillåtna dagsfångsten. Utom bäcköring finns i våra salmonidvatten även regnbågsforell, bäckröding, huchen och harr. Medan bäckröding och huchen saknar större betydelse och endast finns lokalt, är harren en rätt allmän fisk, som också odlas i våra anstalter. Den årliga produktionen är emellertid mycket varierande, då fångst av lekfisk endast kan äga rum på våren och för det mesta äventyras av smältvatten. Några försök att övervintra på hösten fångade lekharrar har utfallit rätt gynnsamt och tyder på en möjlighet att öka produktionen av harryngel.

Salmonidvattnen kräver en mycket anspråksfullare skötsel än alla andra vattentyper. De kräver också skolade fackmän för skötseln. Beaktar man detta kommer också bestånden av fångstdugliga foreller att öka och det blir också möjligt att göra denna sport tillgänglig för fler sportvänner. Sådana åtgärder har genomförts hos oss, ehuru de ofta inte varit populära, och vi kan nu säga, att våra salmonidvatten nu hyser goda forellbestånd.

(Deutscher Angelsport, 1963, nr 4)

Så långt författaren. Uppgifterna kan kompletteras med följande lista över de nuvarande anstalternas årliga yngelproduktion hämtad ur en annan artikel av samme förf. i samma nummer av tidskriften:

Bäckforell	8.000.000
Regnbågsforell	500.000
Harr	1.200.000
Huchen	400.000
Bäckröding	150.000
Gädda	30.000.000

Privat fiskodling vid Borenshult. Den f.d. statliga fiskodlingen vid Borenshult utanför Motala har legat nere sedan hösten 1961. Göta kanalbolag, som övertog marken, hyr nu ut anläggningen till AB Ewos, Södertälje, som gör experiment där på 10.000 regnbågsforeller med en ny typ av foder (se SFT nr 5/1963). Fiskarna växer snabbare och får bättre kött. Går det bra skall den gamla anläggningens 16 dammar åter tas i bruk och får då en kapacitet på 60 ton restaurang- och matfisk. Anläggningen sköts av fiskmästare Ivan Adolfsson. Till hösten skall den gamla inomhusodlingen rustas upp med nya tråg och vattenledningar. Under vintern kommer där att kläckas en kvarts miljon nya foreller, som senare släpps i de upprustade dammarna. Rommen tas från Danmark. Vatten till anläggningarna pumpas upp från sjön Boren.

Stopp för rovfisket i Vättern? Vätterns allmänna fiskeriförbund skall sätta i gång en upplysningspropaganda för att stoppa den form av rovfiske, som består i att nöjesfiskare drar upp laxöring som inte håller måttet.

— Förbundet har länge sett med bekymmer på den sortens fiske. De som ertappas brukar säga att det rör sig om forell, men den förklaringen håller inte, säger fiskeriintendenten i Nedre södra distriktet.

Det har kostat mycket pengar att låta plantera ut de åtrådda fiskslagen och det är därför desto mer beklagligt att icke utvuxen laxöring av oförstånd hämtas ur Vättern. Minimiåttet är 40 cm.

I den propaganda som nu planeras ingår uppsättning av affischer som manar nöjesfiskarna att fara varliga fram.

Fiskelagstiftning på måfå

Av *Olle W. Nilsson*

Att inte bara yrkes- och fiskevattensägarna-husbehovsfiskarna hyser betänkligheter mot frifiskelagstiftningen framgår av nedanstående artikel av redaktör Olle W. Nilsson i Fiskefrämjandet. Den ingår i den välredigerade jakt- och fisketidskriften »Från Jaktmarker och Fiskevatten» nr 5, 1963 — vår enda »fria» jakt- och fisketidskrift. *Red.*

Huvudsyftet med den lag om gräns mot allmänt vattenområde som trädde i kraft 1 januari 1951 ansågs vara, att precisera och normalisera den äldre och delvis på gammal hävd vilande rättsuppfattningen beträffande fisket i våra kustområden och större insjöar. Lagen, som helt eller delvis är avsedd att ingå i en ny jordabalk, ville reglera frågan huruvida vattenområdena skall anses ingå i fastigheterna eller utgöra »allmänt vatten» med i princip fritt fiske för alla svenska och skandinaviska medborgare.

En huvudregel är här att fastigheternas enskilda vatten vid öppen havsstrand skall sträcka sig 300 meter ut från stranden (strandvatten). Öar med längd under 100 meter får emellertid inget eget strandvatten. (Längs norrlandskusten, västkusten och vid Skånes kuster är dock fiske med »rörligt redskap» i princip fritt ända in till stranden — alltså även på det enskilda vattnet). I havsvikar och skärgårdar skall vidare de inre och mer slutna vattenområdena räknas till fastigheterna i enlighet med de så kallade enklav- och kilometerreglerna. För att hindra uppkomsten av »flikar» och »snibbar» av allmänt vatten utan förbindelse med öppna havet (enklaver) stadgas sålunda, att i havsvikar där mynningsuddarnas strandvatten möts, d.v.s. med mindre bredd än 600 meter, skall innanför liggande områden räknas som enskilt med vissa undantag.

Kilometerregeln, som tillämpas i ostkustens skärgårdar, i blekingeskärgården samt i de stora insjöarna, innebär i huvudsak att de vattenområden skall räknas som enskilda, vilka inte kan nås från öppna havet utan att man passerar vatten vars bredd inte överstiger 1 kilometer.

Praktisk tillämpning omöjlig

Som av denna, delvis förenklade redogörelse, framgår är 1951 års »frivattenslag» knappast ens teoretiskt klar och entydig. Vad gäller den praktiska tillämpningen har denna i åtskilliga fall visat sig ytterligt vansklig eller omöjlig. Inom exempelvis Stockholms skärgård har ännu efter mer än ett decennium ingen juridiskt bindande gränsdragning skett eller kunnat ske. Ingen, varken myndighet eller enskild, torde med andra ord exakt veta var frivattengränsen går i de mer sönderskurna skärgårdsområdena. De hjälpkartor med inlagd frivattengräns som numera finns är i vissa fall ambitiösa försök till tolkning av lagen, juridiskt sett godtas de emellertid inte.

Redan dessa svårigheter vid den praktiska tillämpningen torde vara bevis nog för att lagen i väsentliga delar är illa genomtänkt. Ett annat är de väldiga ersättningskrav för mistad ensamrätt till fiske som under åren uppkommit. Klarare än något annat visar dessa lagstiftarnas totala okunnighet om de konsekvenser den nya lagen skulle komma att få.

Beräknade kostnader 2 miljoner

Den fiskerättskommitté som tillsattes i oktober 1943, bestående av kända jurister och riksdagsmän, beräknade ersättningskostnaderna för den inskränkning i fiskerätten, som »kunde tänkas bli följden» av den nya lagen till i runt tal 2 miljoner kronor. Och tredje lagutskottet förklarade, att ersättningarnas sammanlagda belopp inte kunde väntas bli av »sådan storleksordning att statsfinansiella betänkligheter kunde anföras mot den nya lagstiftningen». Dåvarande jordbruksminister Gunnar Sträng erkände visserligen att kostnaderna i praktiken kunde behöva justeras åt ena eller andra hållet, men betonade: »Emellertid lära kostnaderna ej bli av sådan storleksordning att de icke mer än väl uppvägas av det allmänna intresset av fiskets och fiskevårdens främjande.»

Redan tidigt stod det klart att dessa helt godtyckliga prognoser inte skulle hålla. Ersättningskraven var emellertid till en början relativt blygsamma och nedprutades ofta kraftigt i domstolarna. Det gällde ju inte någon förlorad fiskerätt, endast mistad ensamrätt. Först kring mitten av femtiotalet började den stora ersättningskarusellen rulla, främst sedan några skickliga advokater upptäckt de stora möjligheter ersättningslagen av 1 dec. 1950 verkligen gav. Nu blev det inte längre fråga om krav på något tusental kronor, utan ofta om miljoner. Omkring 10 milj. krävde sålunda fiskare vid Ångermanälvens utlopp och 12 milj. strandrättsägare på blekinge- och kalmarkusten. Härnösands stad plockade nu fram kungabrev från 1600-talet och använde dessa som stöd för krav på 3,5 miljoner. Att kuppen i sistnämnda fall inte lyckades berodde bara på att staden inte utnyttjat sina privilegier sedan 1860-talet. Större framgång hade ett visst skogsbolag som lyckades få 100.000 kr för fisket i ett vatten som användes som timmermagasin och där det inte alls gick att fiska.

22 miljoner redan utbetalda

Inte minst från kommunalt håll blev det en allt populärare sport att söka göra pengar av den illa genomtänkta fiskerättslagen. De arma fiskevärderingsmännen, ofta fiskerikonsulenter, som haft att uppskatta värdet av skadorna, har rivit och river alltjämt sina huvuden i förtvivlan över icke juridiskt bindande »frihandsteckningar» rörande enskilt och fritt vatten, urgamla privilegiebrev och skattelängder, och har efter hand råkat i allt svårare kläm mellan kammarkollegium, som kronans representant, och rättsägarsidans durkdrivna advokater. Och ersättningsmålen fortsätter och kommer att fortsätta under åtskilliga år, även om man genomdrivit det ur rättvisesynpunkt anmärkningsvärda beslutet att inga nya krav längre får tas upp. Enligt vissa beräkningar finns ändå i dag ersättningskrav på ca 200 miljoner kr! Och även om denna siffra skulle visa sig för hög — kammarkollegium hävdar bl.a. detta, men erkänner också att man inte kunnat räkna igenom det hela — rör det sig om väldiga belopp där summorna ökar med ränta på ränta fram till utbetalningsdagen. Till dags dato torde omkring 22 miljoner kr vara utbetalda.

Långt framgent kommer således finansminister Sträng att få sona de svåra fiskerättsliga synder han begick som jordbruksminister. Varken åt hans, fiskerättskommitténs eller tredje lagutskottets skandalösa felkalkyler lär emellertid mycket kunna göras. Skäligt vore emellertid att man på statligt håll äntligen gjorde vad som verkligen kan göras för att 1951 års »frivattenlag» inte skall bli ett helt meningslöst slöseri med skattebetalarnas medel.

Fritidsfisket i kläm

I väsentlig grad tillkom lagen för att ge de vattenlösa fritidsfiskarna större fiskemöjligheter. (Att sedan dessa lika litet som västkustfiskarna eller ostkustens strömmingsfiskare fanns representerade i 1943 års fiskerättskommitté är en annan historia). Åtminstone på ostkusten har den emellertid inte hittills fyllt någon sådan mission. Vad bland annat gäller stockholmsskärgården har verkan av lagen snarast blivit den motsatta. Endast det lilla fåtal som har råd att hålla sig med större sjögående båtar har några nämnvärda möjligheter att fiska på fritt vatten. Osäkerheten om gränserna har också medfört att även många bland dessa funnit säkrast att avstå.

Vore det därför inte ett minst sagt rimligt krav att något offrades på bidrag till exempelvis populära trycksaker rörande lagtextens innebörd, giltiga översiktskartor över de fria vattnen — om dessa nu går att utföra — någon form av båtservice o.s.v.? Kostnaderna för dessa åtgärder skulle knappast bli mer än någon tusendel av de miljoner som staten genom sin illa genomtänkta fiskelag måste låta rulla. Men kanske förhåller det sig så att man på statligt håll söker ta igen på fritidsfiskarna vad man förlorar på ersättningskarusellen. Den totala nonchalans mot fritidsfiskets krav, som avspeglas inte minst i årets statsverksproposition, ger gott stöd för bland annat fiskeorganisationernas uppfattning att så är fallet.

Förslag till ny lag om lax- och inlandsfiske i Norge

Bestämmelser om möjlighet att tvinga fiskerättsägare att avstå från sin fiskerätt till förmån för allmänheten. Större aktivitet från myndigheternas sida för upphjälpande av fisket. Alla fiskare över 14 år skall betala fiskeavgift.

Den nya propositionen om lag för laxfiske och inlandsfiske har nu omsider kommit. Det sägs i inledningen bl.a. att lagens ändamål är att tillrättalägga förhållandena så, att laxfisket och inlandsfisket kan bli till största möjliga nytta för samhället och de enskilda rättsinnehavarna. Man avser härvid inte bara de biologiska och ekonomiska faktorer, som spelar en roll för befrämjande av fisket, utan också att fisket som fritidssysselsättning och rekreation skall kunna utövas av de stora befolkningsgrupper som inte är jordägare. Det principiellt nya i lagförslaget är — i överensstämmelser härmed

— de åtgärder man söker genomföra och de tillstånd man föreslår att lagfästa för att säkerställa allmänhetens och samhällets intresse av en vidsträckt möjlighet till fiske, vid sidan av de åtgärder som tar sikte på att bevara, skydda och förbättra fiskstammen.

Förslaget gör ingen ändring i huvudregeln om jordäganderätten till sötvattensfisket. Men med hänsyn till lokala rättsliga uppfattningar om fritt fiske med viss redskap har det i lagen gjorts vissa reservationer för de fall, då denna rätt är modifierad eller inskränkt genom sedvana, urminnes hävd eller annan giltig grund. Om åtgärd, som i huvudsak bekostas av det allmänna, medför tillgång till ett för vattendraget nytt fiskslag, skall fisket efter detsamma vara fritt. Har åtgärd fått bidrag av det allmänna, kan man som villkor för bidraget bestämma att fisket skall vara fritt.

Förslaget förutsätter större aktivitet från myndigheternas sida, när det gäller åtgärder till befrämjande av fisket. Det omfattar sålunda möjlighet att tvinga fiskerättsägare att avstå från sin fiskerätt till förmån för allmänheten och rätt för det allmänna att reglera fisket, där det inte är fritt, samt vidare möjlighet att ordna fisket genom majoritetsbeslut, att tvångsvis upphäva skadliga rättigheter till jord och fiske, när det är nödvändigt för gemensamma åtgärder som sättfiskanläggningar, fisktrappor o.s.v. Den som försummar sitt fiske kan åläggas att vidtaga förbättringsåtgärder. Departementet får en utsträckt rätt att igångsätta sakkunniga åtgärder till befrämjande av fisket samt utföra försök och undersökningar.

Vid sidan av större ordinarie beviljningar föreslås i förslaget att utgifterna i någon mån bör täckas av dem, som utövar fisket både som näring och sport. Detta bör ske genom en avgift till »fisketrygd» — en fiskevårdsavgift alltså — som betalas av alla fiskare över 14 år och som gäller för kalenderår. Storleken fastställes av departementet, som också uppbär inkomst av fiskekortsförsäljning vid fritt fiske och exportavgift för lax.

Särskilda lokalorgan föreslås för inlandsfisket i form av inlandsfiskenämnder. De tidigare »fiskeristyrer» för laxfisket bibehållas under beteckningen »laksestyrer».

Straff- och beslagsbestämmelserna skärpas för att möjliggöra nödvändiga åtal i enlighet med processlagens bestämmelser. Vidare föreslås möjlighet att beslagtaga och frändöma båt vid olagligt fiske.

Dessutom föreslås en del ändringar av fjällagens bestämmelser om fiske på statsallmänningar och ett smidigare system för fiskekortsförsäljning och för att möjliggöra att en viss del av inkomsterna av fiskekorten ingår i den allmänna fiskefonden.

(Fiske-Sport)

Fiskeritidskrift för Finland om sälfrågan

Den gamla stridsfrågan mellan fiskare och naturskyddare om sälens decimering resp. fredning har på senare tid åter blossat upp här i landet. Även i Finlad är den aktuell liksom i andra länder omkring Östersjön. I sista numret av Fiskeritidskrift för Finland lämnas en redogörelse för läget på sälfronten i Sverige och Finland, varur SFT lånar ingress och sammanfattning. Den närmare intresserade hänvisas till artikeln i fråga — »Sälen och fisket» — i Fiskeritidskrift för Finland 1963, nr 2—3. — Bilderna är svenska och ingår ej i artikeln.

Red.

Sälarna har genom tiderna varit fiskarnas både hatade fiender och eftertraktade bytesdjur. Sedan de produkter som utvinnes ur sälarna numera praktiskt taget saknar handelsvärde, betraktar fiskarna sälarna främst bara som icke önskvärda konkurrenter vid fisket. Sälskadorna har dessutom på senaste tid visat en tendens att öka, vilket delvis beror på en omläggning av fisketekniken, men bland fiskarna närmast tolkas så, att sälstammen blivit mycket talrikare. Under senaste tid har ett antal framställningar gjorts om åtgärder att minska sälskadorna, medan å andra sidan på vissa håll naturskyddsintressen velat göra gällande, att sälstammen är hotad och påkallar ökat skydd. Vi redogör här för aktuellt på sälfronten i vårt land och i Sverige.

Slutledningar

Vi har här rätt omständigt behandlat problematiken rörande sälarnas skadegörelser på fisket. Frågan är invecklad och åsikterna motstridiga. Vi har också på känn, att de åtgärder som för-

Ung vikare på land. Foto: O. Olofsson

Säljägare på Bottenvikens drivis. Foto: O. Olofsson

bereds i vårt land, inte ännu kan betraktas som i allo tillfredsställande.

Sammanfattningsvis vill vi anföra följande:

(1) Sälskadorna på fisket är totalt tagna betydande och ställvis så svåra, att visst fiske tidvis måste avbrytas. Särskilt laxfisket till havs lider avbräck genom att fångad fisk blir uppäten, men också ryssjefisket och nätfisket mera inomskärs störes genom rivning av redskap och förstörd fånget. Sälens negativa inverkan på det naturliga fiskbeståndet är svårare att bedöma, även om vissa beräkningar gjorts.

(2) Bland naturvårdarna — särskilt i Sverige — oroas man av den förmenta minskningen av isynnerhet gråsälbeståndet i Östersjön. Våra fiskare och likaså Sveriges ostkustfiskare anser att sälstammarna ökat betydligt, och sälens uppträdande tyder på allt annat än förestående utrotning. Uppfattningarna om totalantalet sälar varierar synnerligast. För våra fiskare är det emellertid skäligen likgiltigt, om ökningen av sälbeståndet i våra vatten berott på invandring eller förökning. Naturvårdens omsorger om Östersjöns sälstammar får i ingen händelse skötas på bekostnad av våra fiskares intressen.

(3) Bland våra fiskare och även Sveriges anses den föga lönsamma jakten vara orsaken till den ökade sälförekomsten. Orsakerna kan också vara andra. Man önskar dock bland fiskarna att jakten skulle intensifieras i kraft av en höjd skottpenning. Förhöjning upp till 100 mk — ca 160 kr — har äskats, men knappast någon har trott, att en såpass stor höjning nu skulle kunna realiseras.

Nyskjuten gammal vikare. Foto: O. Olofsson

Naturvårdarna bestrider skottpremiens ändamålsenlighet, dels för att de vill skydda sälstammarna, men även därför att de — inte helt utan grund — anser, att de som lider sälskador inte får sina förluster ersatta genom skottpenningarna.

Statsrådet har uppgett, att det fäster stor vikt vid enhetligt förfarande i Finland och Sverige i frågan om skottpenningen på säl. Utan att ha fått utfästelser om att man i Sverige kommer att följa exemplet i vårt land, har dock statsrådet nu avgivit sin proposition om förhöjning

av skottpenningen. Propositionen, som numera godkänts av riksdagen, är dock något reserverad — det är fråga om förhöjning till högst 40 mk — ca 64 kr — under två år.

(4) Av olika uttalanden kan man dra den slutsatsen, att sälfångstmetoderna i viss mån kunde utvecklas och att nyttigheterna man får ur nedlagda sälar kunde göras mera inkomstbringande. Bl.a. bör skinnen inte torkas, utan saltas för att bli värdefullare vid beredning.

(5) En stor del av sälskadorna kan till sitt värde uppskattas, t.ex. skadorna på rivna redskap och mängden uppätna laxar då huvudena sitter kvar på revarna. De verkliga skadorna, utebliven fångst medräknad, är större än vad sådana värderingar ger vid handen. I uttalandet har bl.a. också konstaterats, att ryssjor som haft besök av säl, för en tid fiskar sämre än andra. Som kompensation för rivna redskap borde ersättningar kunna utbetalas genom fiskeriförsäkringen. Dessutom kräves på flera håll direkta ersättningar ur allmänna medel (äskandena kursiverade av oss i den föregående framställningen). Allmänt har man dock på känn, att staten svårligen kan bevekas att utbetala motiverade direkta ersättningar.

(6) Ehuru propositionen om höjd skottpenning på säl i vårt land i allmänhet noteras med tillfredsställelse, kan å andra sidan antecknas, att staten valt den lättast framkomliga vägen — men knappast den mest rättvisa — att lindra verkningarna av sälskadorna. Den föreslagna höjningen av skottpenningen är också att betrakta som ett provisorium, varför fiskets intressen fortsättningsvis måste bevakas.

Herr Redaktör!

Artikeln »*En befogad reaktion*» fyllde mig ögonblickligen med oppositionslusta. Det förvånar mig att Svensk Fiskeri Tidskrift, som ändå är ett organ mer eller mindre för yrkesfisket, kan ta sådana »fritidsfiskemetoder» som ryssjefiske och nätfiske i försvar såsom varande lämpliga metoder för amatörer att idka nöjesfiske, vilket Torsten Sjöström, som jag inte vet vem det är, anser vara kvintessensen på det verkliga sportfisket.

Skribenten angriper oss s.k. sportfiskeförfattare, som ensidigt skulle plädera för flugfiske. Jag vet att ingen av oss gör det. Snarare försöker vi väl söka nya metoder att fiska olika slags fisk med spö, men på ett sportsligt sätt och med den undermeningen att sportfiske är en fritidssysselsättning så värdefull ur rekreationssynpunkt att vi skall vara tacksamma för att vi får utöva det. Med sportfiske menar vi fiske med spö eller handlina (läs Svenska Sportfiskareförbundets balk) och utövat för nöjes skull. I detta nöje ingår inte ryssjefiske eller nätfiske, som räknas till fasta redskap, vilka vi anser bör vara förbehållna yrkesmännen som har fisket som levebröd.

Man blir förskräckt när man läser hr Sjöström, som säger att: »Tänk att om våren se angeldonens vajande signaler mot den vita isen eller att vittja en ryssja proppfull med braxen. Att en sommarmorgon hala en stretande långrev över båtrelingen eller om aftonen lägga nätet runt sommarstugans vassrugge. *Det* är njutningsrika sysslor för sportsmän!»

Det kallar inte vi för sportfiske utan för husbehovsfiske om det är en amatör som utför det. Och kan det vara njutningsrikt att dra upp en ryssja full med braxen? I så fall åker väl en del lekgäddor med på våren också. Och vad är det för fel i att man tycker bäst om flugfiske? Det är väl var och ens ensak vilket slag av sportfiske man tycker om. Vi försöker propagera mot rovdrift av fiskevatten, och flugfiske skadar inte ett fiskevatten så mycket som t.ex. haspelspinn i vatten med laxfiskar.

Rätt fiskesätt för rätt vatten och det kan vara minst lika roligt att spinna gädda, abborre, torsk, makrill, m.fl. som att fiska med fluga. Det beror helt och hållet på *hur* man fiskar. Om man fiskar för att få korgen full (eller ryssjan), eller om en eller ett par fiskar under en dags fiske kan ge en full tillfredsställelse. Det är här våra uppfattningar om sportfiske skär sig — och kommer kanske att göra det tills ålder och erfarenhet låter fiskaren mogna.

För övrigt består artikeln av så många absurditeter och mindervärdeskomplex att det är meningslöst att bemöta dem. Det kanske finns någon annan som anser det vara värt att göra det.

Olle Törnblom

Med anledning av Olle Törnbloms kritik får red. påpeka, att vad red. ansett befogat i artikeln var förf:s reaktion mot »vissa fritidsfiskares och -organisationers allt för ensidiga inställning på det exklusivare sportfisket, i första hand flugfisket efter ädelfisk». Att ställa upp ett sådant mål för det stora fritidsfisket i gemen är orealistiskt och gagnar varken fritidsfisket eller sportfisket. För sportfisket skulle det vara en stor vinst, om en större del av den stora mängden fritidsfiskare delade Torsten Sjöströms uppskattning av andra former av fiske, en uppskattning som inte är förtjänt av överlägsna axelryckningar från de »verkliga sportfiskarna».

Tilläggas bör att red. i sin ingress till artikeln tar bestämt avstånd från missbruket av termen sportfiske i artikeln i fråga liksom från förf:s tillspetsade formuleringar. Vad Olle Törnblom säger härom har red. i sak redan sagt.

Red.

Gunnar Johansson avgår

Föreståndaren för Mörrums laxodling och laxfiske fiskerikonsulent Gunnar Johansson avgick den 1 juli med pension. Härmed avslutas en lång och hedrande verksamhet i fiskets tjänst, som började med arbete för fiskdammanläggning vid Södra Sveriges Fiskeriförenings station i Aneboda år 1914. År 1926 blev J. anställd som arbetsförman vid föreningen, vars verksamhet då bl.a. omfattade växelbruk av fisk och gröda i dammar, arrende av tappningsbara sjöar etc. Dammfisk exporterades i tankvagnar till Tyskland. 1931 genomgick J. fiskeriskolan i Aneboda och fortsatte därefter sitt arbete i föreningens tjänst till år 1937, då han anställdes som fiskmästare och föreståndare för statens fiskodlingsanstalt i Mörrum, varmed uppdraget som fisketillsyningsman för Mörrumsån och fredningsområdet utanför denna i Saltsjön var förenat. Tack vare den tidigare så gott som obefintliga tillsynen och de omfattande missförhållanden som uppstått härigenom, blev detta uppdrag ingen dans på rosor. J. och hans medhjälpare gick dock in för tillsynen med auktoritet och kraft, varför de mera sansade tjuvfiskarna så småningom upphörde med sin »näring» och ställde sig på lagens sida. Ändringen skedde dock icke utan strid. Så t.ex. krävde vid ett tillfälle ett stort antal fiskare, som dömts för olaga fiske, hos K. M:t att fiskmästaren och de båda tillsyningsmännen skulle förflyttas till annan ort, något som K. M:t dock ej fann för gott att bifalla. — Den förbättring som på detta sätt ägde rum har dock beklagligt nog i senare tid följts av en ny ökning av tjuvfisket. Enbart under de två sista åren uppgår antalet beslagtagna garn till omkring 200. Ett av de önskemål, som Gunnar Johansson har nu vid sin avgång, är också att tillsynen får ökade resurser bl.a. genom snabbare båtar och att obligatorisk registrering och märkning av alla båtar införes.

J:s huvudarbete gällde emellertid skötseln av Mörrums vid hans tillträde nyinrättade stora laxodlingsanstalt med därtill hörande fångst av avelsfisk — lax och havsöring — jämte viss uppfödning av ensomriga ungar i Miedammen. Ett antal år tjänstgjorde J. även under vissa månader som instruktör för sötvattensfisket i Blekinge län.

När sportfisket med spinn och fluga började vid Mörrum år 1941 fick Gunnar Johansson i uppdrag att handhava skötseln av detta fiske. I detta arbete har hans hustru, fru Elin Johansson, deltagit som försäljare av fiskekort och kassörska. Bådas uppdrag har visat sig kräva både en stor arbetsinsats och ett gott omdöme och handlag, allt efter som sportfisket ökat i

LITTERATUR

Nils Färnström: *Dunkrok och blänke.* Gebers förlag, 1963, 206 sid. 32:— kr.

Nils Färnströms nya, vackra fiskebok utgör bl.a. en blandning av »Lesefrüchte» från den äldre och nyare sportfiskelitteraturen — engelsk, amerikansk och skandinavisk — och egna erfarenheter och reflexioner, som man läser med stort nöje även — och ej minst — då man kan hälsa dem som gamla bekanta. Man sätter värde på att se hela detta för sportfiskarna associationsmättade och fantasieggande material om flugspön, storöring — i Skandinavien — flugval etc. samlat och diskuterat med gott omdöme och värdefulla synpunkter utan allt »besserwisserei» och sträckläser det mesta, även om det stora virrvarret av flugor i kapitlet »Tusen fiskare och tre flugor» är fullt av vittnesmål, som det är svårt att få ut något mera allmängiltigt av — som de flesta andra läsare torde göra, fortsätter red. att lita på s i n a tre flugor — och de främmande amerikanska flugorna torde förbli frågetecken för läsarna. Nya fiskeskildringar möter i kapitlet »Ur fiskejournalen», där förf. lämnar korta glimtar från amiral Kennedys klassiska Landverk — nu lyckligt förvärvat av jämtlandsklubben — Kaitum, Otava (Tjeckoslovakien), Irland och Rogen. Väl korta och glimtlika kanske. Ett par kapitel ägnas åt hur fisken ser flugan och frågan om »Krokvana» och utfiskade »vatten». Vackra bilder illustrerar boken, som utgör ett värdefullt tillskott till sportfiskarens — närmast flugfiskarens — bokhylla.

O. O—n.

Olle W. Nilsson: *Året om på fiskevattnen.* Gebers förlag, 1963, 222 sid., talrika bilder. Inb. 14:75.

Fiskeredaktören i FFF och Utflykt Olle W. Nilsson lämnar här i Gebers »Året om» serie en redogörelse för sport- och fritidsfiskarens fiskemöjligheter och sättet att utnyttja dem månad för månad. Denna månatliga uppdelning bör vara till god hjälp för den, som endast är förtrogen med fisket under en viss årstid. Den föranleder dock en viss splittring av beskrivningen av de fiskesätt, som kan utövas under högst växlande tider. De viktigaste av dessa — t.ex. laxfisket, som fått en särskilt ingående behandling — behandlas dock i ett sammanhang. Redogörelsen gäller i första hand sportfisket och vad därmed sammanhänger, men även andra former av fritidsfiske — dit även fisket med viss husbehovs- och yrkesfiskeredskap klokt nog räknas — behandlas och diskuteras. Framställningen, som i stor utsträckning belyses av förf:s egna erfarenheter, är välskriven, sakkunnig och underhållande samt utmärkt illustrerad med talrika instruktiva bilder, med få undantag förf:s egna. (För ett par småsaker han anm. satt frågetecken: Laxens uppgång till övre Kalixälven via andra vägar än Jokkfallet och namnet »ark» på »lakbusorna» i Vättern.)

O. O—n.

Fiske 1963. Fiskefrämjandets årsbok. 262 sid. 15:— kr.

Årets upplaga av Fiske innehåller utöver den allt mer omfattande förteckningen över landets kortfiskevatten som vanligt ett antal instruktiva artiklar, här i huvudsak gällande västkusten och abborren. Välkända experter stå som författare, för västkusten bl.a. Olof Johansson »Sportfiske i havet» och Gösta Edman »De västsvenska vattendragens betydelse för sportfisket». Abborren behandlas sakkunnigt och instruktivt av Gunnar Svärdson och Curt Lindhè. Goda fotografier pryda årsboken, som ges ut i en upplaga på 42.000 ex. Ett avundsvärt bevis på FFF:s goda ledning och stora resurser.

O. O—n.

John Norman: *Die hohe Schule des Angelns.* Mit Englands Meisterfischern am Wasser. Översatt och bearbetad av Martin Grünewald. Verlag Paul Parey, Hamburg och Berlin. 163 sid., 9 fig. 6:80 DM.

Det engelska originalets tiltel »Coarse fishing with the experts» visar, att arbetet handlar om sportfisket efter »enklare» fisk, som gädda, abborre, karp, sutare, mört — av många engelska sportfiskare ansedd som sportfisken nr 1 — ål, barb m.fl. Det innehåller en samling skildringar om fiskeupplevelser och hur man fiskar av 13 engelska »mästare», de flesta från senare tid. Den uppskattning det rönt i Tyskland visas av att det redan nått sin tredje upplaga — den första utkom 1958. När sportsligt mörtmete etc. lyckas väcka intresse även i vårt land, bör det ha en uppgift att fylla även hos oss.

O. O—n.

---

en omfattning, som man från början ej kunde ana. Under högsäsong är vattnet nu absolut fullbelagt av fiskare från ett stort antal nationer. Och efterfrågan om plats bara fortsätter att växa.

Mot denna bakgrund är det ej att undra på att Gunnar Johansson — liksom fru Elin — känner det skönt att få koppla av och lämna arbetet i andra händer. Gunnar J. får då också mer tid för sina hobbies — jakt och sportfiske, för vilka tiden förut ofta ej räckt till.

Tjänsten som fiskerikonsulent i Mörrum ställer stora fordringar på sin innehavare. Genom sin lugna auktoritet, sitt goda omdöma och sin plikttrohet har Gunnar Johansson väl fyllt dessa fordringar. Hans klienter har blivit hans vänner. Vid sin avgång har han också rönt talrika bevis på deras uppskattning och vänskap.

Ossian Olofsson

I KORTA DRAG

Sötvattenslaboratoriet. Laborator *Gunnar Svärdson* har förordnats att som vikarie uppehålla tjänsten som föreståndare för fiskeristyrelsens sötvattenslaboratorium vid Drottningholm.

Ingen kraftstation i Kvitslesträmmarna. I nyligen avgiven dom har Mellanbygdens vattendomstol avslagit en ansökan från Mattmars kraft AB att få bygga ett kraftverk i den norra grenen av Kvitslesträmmarna, där övre Indalsälven utfaller i Storsjön.

Vattendomstolen fann att företaget inte var ekonomiskt tillåtligt enligt vattenlagen och att fisket i strömmarna utgjorde hinder för ett kraftverksbygge. Man fann inte heller att företaget var av sådan betydelse att frågan skulle hänskjutas till k. m:t.

Domstolen uppskattar den årliga skadan på fisket till 88.850 kronor och det efter 4 procent kapitaliserade värdet till 2.221.250 kronor. Av de 88.850 kronorna belöper 50.000 på fisket i själva Kvitslesträmmarna, 24.500 på öring- och 4.000 på harrfisket i Storsjön, 7.000 på öring, 400 på harr och 1.200 på sik i Damån, 350 på öring och 400 på harr i Ockesjön samt 1.000 kronor på öring i Liten och Åreälven.

Leklaxutsättningen i Lule älv upphör. Sedan förutsättningarna för laxlek och yngeluppväxt i Lule älv försvunnit genom de fortsatta kraftverksutbyggnaderna, har Övre Norrbottens vattendomstol på yrkande av Vattenfallsstyrelsen ändrat de tidigare bestämmelserna om utsättning av avelslax och smolt i älven i samband med tillkomsten av kraftstationerna vid Letsi i Lilla Lule älv samt Porsi och Laxede i Stora Lule älv.

Vattendomstolen fastställde sålunda att den utsättning av avelslax som skett på Letsiområdet i Lilla Lule älv skall upphöra från och med i år. I stället skall smolt utsättas. Man beräknar att ungarna efter den lax som skulle ha utsatts och lekt i vår skulle utvandrat först 1967. Fr.o.m. 1967 skall därför utsättas 212.000 smolt årligen.

I målet om Porsi kraftstation i maj 1959 meddelad dom rörande utsättning av avelslax i Lilla Lule älv skall upphöra att gälla från 1963. Vidare befrias Vattenfall från skyldigheten att iordningställa föreslaget notfiske i Laxede energiomvandlare. Samma deldoms bestämmelser rörande utsättning av smolt ändrades så att den föreskrivna mängden (enligt nu gällande dom 140.000) från och med 1967 minskas till 78.000.

Även i målet om Laxede kraftstation blev det ändring: smoltmängden skall från 1967 och framåt vara 33.000.

Laxfiskeförbudet i Lilla Lule älv kvarstår dock.

Fisksjukhuset i Älvkarleby kompletteras. Vattenfallsstyrelsen har sökt regeringens tillstånd att använda ytterligare 200.000 kr av verkets dispositionsanslag till kostnaderna för fisksjukdomslaboratoriet i Älvkarleby. Totalkostnaderna uppgår till 800.000 kr och 600.000 kr har tidigare ställts till förfogande.

Den uppkomna kostnadsökningen beror förutom på höjd prisnivå på att anläggningen i olika hänseenden måste kompletteras och ges en annan utformning än vad som tidigare planerats för att eliminera smittorisk.

Fiskinplantering i Vänern och Fryken. Fiskinplantering i Vänern för 10.000 kr och i Frykensjöarna för 6.000 kr föreslås hos fiskeristyrelsen av fiskeriintendenten i Övre södra distriktet Tage Ros innevarande år. Dessutom föreslår han vassbekämpning på gäddlekplatser i Mälaren för 600 kr. Dessa fiskevårdande åtgärder skall bekostas av fonderade fiskeavgiftsmedel.

Ifråga om Vänern föreslår intendenten inplantering av 3.000 ettårig kanadaröding, 1.000 ettårig Vätterröding, 500 tvåårig bröding och 500 ettårig regnbågsforell. För Frykensjöarna gäller det inplantering av 500 tvåårig Vänerlax och 500 tvåårig bröding. Insättningen skall ske i Övre Fryken, ev. även i Mellan-Fryken.

Räddningsaktion för Vänerlaxen. De laxodlingsförsök i Gullspångsälven, för vilka fiskeristyrelsen hos k. m:t tillstyrker bidrag med 7.500 kr åt Värmlands läns hushållningssällskap, är det ytterst angeläget att få utförda, säger fiskeriintendenten T. Ros i Örebro.

Under hänvisning till vänerlaxfiskets nedgång och reproduktionsområdenas bortfall finner han den av Värmlands läns hushållningssällskap planerade försöksverksamheten välbehövlig. Han påpekar även, att den kvarvarande naturliga reproduktionen av Vänerns lax och öring än mer beskäres genom pågående och planerade norska vattenkraftutbyggnader och att den dag sannolikt är nära, då reproduktionen ej längre är tillräcklig för att upprätthålla ekonomiskt betydelsefulla bestånd av dessa arter.

Då det finns all anledning att slå vakt om och försöka förstärka dessa bestånd måste en viktig gren av den framtida fiskevården i Vänern omfatta odling och utsättning av lax- och öringsmolt. Detta utesluter eller minskar på intet sätt det berättigade i att man även bör söka introducera andra, rovlevande laxfiskar i sjön och i långt högre grad än vad nu är fallet bör sikta till en ökad andel av högvärdiga laxfiskar i sjöns rovfiskkategori. För arbetet med lax och öring är det synnerligen angeläget att snarast få klarhet i, vilket avelsmaterial som ger det bästa ekonomiska utbytet.

Beståndet av gullspångslax och gullspångsöring är numera mycket svagt — det är enligt fiskeriintendentens mening inte alltför överdrivet att tala om de sista spillrorna. Det gäller alltså även att rädda ett genetiskt eventuellt mycket värdefullt material.

Produktionsundersökning i Mörrumsån. Det förefaller som om Mörrumsån skulle ha större laxproduktion per arealenhet än norrlandsälvarna, säger fil. dr Arne Lindroth i Vattenfall, som i sommar skall företa elfiske i Mörrumsån. Om ett år eller

så kan dr Lindroth ge klart besked om produktionen.

Det blir ett provfiske i stor skala som dr Lindroth skall leda. Med elfiskeaggregat skall man fiska upp allt laxyngel som finns inom ett visst nätinhägnat område. Aggregatet flyttas sedan till olika ställen i ån, och nya fiskafängen utförs så att man får ett representativt värde för laxproduktionen per arealenhet.

— Ett korrekt värde på Mörrumsåns laxyngelproduktion har stor betydelse för vattendomstolens bedömning av vattenmålen, där skadorna på laxfisket annars är svåra att fastställa, förklarar dr Lindroth.

Försöken med överföring av näringsdjur fortsätter. Fiskeristyrelsen anhåller hos k. m:t att få disponera 37.000 kr till kostnaderna för fortsatta försök med att överföra nya näringsdjur till regleringsskadade sjöar.

En del försök på detta område har redan gjorts och de innebar i huvudsak överföring av vissa relikta kräftdjur från Vättern och Mälaren till olika sjöar i Jämtland. De gav dock i stort sett ett negativt resultat. Det framgick emellertid att de olika vattnens kemiska beskaffenhet är av avgörande betydelse i sammanhanget.

Senare i Sovjet utförda försök har dock visat att positiva resultat kan nås. Styrelsen anser därför att försöken bör fortsätta tills klarhet vunnits. Frågan är nämligen av fundamental betydelse icke blott för möjligheterna att genomföra den förordade utplanteringen av glacialrelikta kräftdjur i sjön Storuman utan över huvud taget för våra möjligheter att varaktigt kompensera skadorna till följd av vattenregleringar m.m.

Många hinder för vandringsfisken i Värmlands län. Att hindren för vandringsfisken är av betydande omfattning i Värmland framgår bl.a. av att det 1961 fanns 78 allmänna flottleder och ett mindre antal privata i länet, framhåller fiskerikonsulent Lennart Stenberg, Karlstad, i en rapport till fiskeristyrelsen över en av honom och fiskmästare O. Skagerlind under åren 1960—62 verkställd inventering av de vattendrag, som är lämpade för produktion av vandringsfisk. De fyra stora vattenkraftproducenterna Uddeholms, Billeruds, Mölnbacka-Trysils och Rottneros AB äger tillsammans 109 vattenkraftverk i länet. Av länets c:a 180.000 ha vatten reglerades 1961 95.300 ha eller 54 procent av enbart Uddeholms och Rottneros AB.

Inventeringen har omfattat sådana sjöar och vattendrag, som hyser vandringsfiskarna lax (Klarälven och Gullspångsälven) och insjölaxöring (övriga vatten) eller står i förbindelse med sådana vatten. Ålen har inte medtagits, eftersom självuppvandringen från Vänern är så ringa, att den praktiskt taget saknar betydelse, vilket beror på det stora antalet konstlade hinder i vattendragen, och alla icke kräftförande vatten är mer eller mindre lämpade för ål.

De spillror av insjölaxöring, som finns i sjöarna, har i flera fall ingen framtid som självreproducerande bestånd. Utbyggnad av småvattendrag pågår alltjämt och det ena efter det andra av öringens lekvattendrag ödeläggs utan att kunna kompenseras. Där flottningen upphört utan att flottleden avlysts tas vattnet i anspråk för produktion av elenergi, en utveckling som är mer än ödediger för öringen. I några fall har åtgärder vidtagits i öringens lekvattendrag, då vattenrättsägaren ej haft intresse av vattnet för elproduktion. I andra fall har vederbörande haft utbyggnadsplaner och därför mindre intresse för investering i fiskevårdande åtgärder.

Hr Stenberg nämner bl.a. också, att det industriella avloppsvattnet vållar fisket stort avbräck.

Stor lax (laxöring?) fångad i Vättern. Enligt »Insjöfisket» har man vid Hammar i norra Vättern i slutet av november i fjol fångat en lax på »närmare 12 kg», längd 98 cm, omkrets 50 cm.

Gammal Mörrumstradition bruten. På lördagskvällen den 11 maj bröts en 400-årig tradition i Mörrum. Notdragningen efter lax, som började någon gång på 1500-talet, upphörde i och med att notfiskarna gick i land kl. 21. Orsaken till att fisket upphör är att notdragarna inte vill vara med längre. De anser att det är för arbetsamt och att de förlorar den bästa fritiden under sommaren. Omedelbart efter det ordinarie arbetets slut har de fått ge sig till ån. Fisket har pågått tre timmar varje kväll från den 11 maj till den 5 juli.

De första århundradena började fisket den 1 maj, men i samband med den nya tideräkningens införande 1753 förflyttades premiärdagen till 11 maj, som kallas Mörrums »nationaldag». På nationaldagens kväll besöktes Mörrum i år av c:a 8.000 personer, som dels beskådade laxfisket, dels ägnade sig åt alla de fröjder som fanns på den marknad som inramade fisket.

Laxöringen bör vara minst 50 cm även i Malmöhus län. Småöringen längs den skånska sydkusten kommer nu av allt att döma att få bättre skydd. Fiskerinämnden i Kristianstads län har haft sammanträde i Simrishamn under ordförandeskap av generaldirektör Sam B. Norup, vilken nyvaldes till ordförande efter landshövding Per Westling som avsagt sig uppdraget.

Man beslöt då bl.a. att ingå till fiskerinämnden i Malmöhus län med en hemställan om att man också längs Malmöhus läns östersjökust skall ha ett minimimått på laxöringen av 50 cm. Fiskerinämnden där lär ställa sig positiv till förslaget, och det innebär att laxfisken får likartat skydd från Kalmarsund ända ner till Falsterbo udde.

För närvarande är det så att minimimåttet i Kristianstads län är 50 cm och i Malmöhus län 35 cm. Större delen av smålaxen fångas just nere i trakten av Kåseberga, Nybro och Ystad. Det betyder att smålaxen är lovlig närmast Ystad men inte tillåten att fångas vid Kåseberga.

Forskningsfond mot kräftpesten bildad i Närke. En fond för bekämpande av kräftpesten i svenska vattendrag har grundats i Hammar i södra Närke. Fonden skall ha rikskaraktär men förvaltas av hushållningssällskapet i Örebro län. AB Plåtmanufaktur i Malmö biträdde genom Hammars Glasbruk omedelbart detta initiativ. Bolaget står tillsammans med sydnärkedistriktets fiskevårdsförening fadder för fonden.

Man hoppas att det i Hammar tagna initiativet skall vara upptakten till en verklig kedjereaktion bland de för kräftfiskets bevarande i landet intresserade.

Enkelknutna,
Dubbelknutna
eller Knutlösa?

Tvinnade eller heldragna?
Nylon, perlon, kuralon, terylene
eller Polyeten?

Vi äro fackmän på området med välsorterat lager och lämna sakliga upplysningar om garner, tälnar, konstfibernät och knutar.

Lundgrens Fiskredskaps-Fabrik A/B

Storkyrkobrinken 12, STOCKHOLM C
Tel.: (010) 20 10 22, 10 21 22

Syrgasaggregat
för rationell fiskodling

Vi tillverka kompletta syrgasaggregat för önskat antal transportkärl.

Som standard utföres dessa för 10 stycken, vilka dock kunna seriekopplas till 20 à 30 stycken om så önskas. Om en del av dessa ej användas tillfälligtvis kunna de avstängas medelst kranar som är monterade på förgreningsröret.

På varje kran är monterat en 2 meter lång gummislang (längre kan erhållas på beställning) och i dess andra ända är själva syrgasfördelaren monterad, vilken skall nedsänkas i transportkärlet.

Vidare medföljer 1 stycken tryckregulator för syrgas att monteras direkt på syrgastuben. Ca 1—3 kg/tryck är tillräckligt, och en liten syrgastub räcker till många transporter.

Det hela är utfört i rostskyddat material och mycket lätt att hantera.

Infordra offert från

Motor-Mekano

Nyköping tel 0155/109 06 Ö. Kvarngatan 3

SVENSK FISKERI TIDSKRIFT

Utkommer med ett häfte per månad. Prenumerationspris 15:— kr per år (inkl. medlemsavgift i Sveriges Allmänna Fiskevårdsförbund). Kollektiv prenumeration 13:— kr. Prenumeration för yrkesfiskare 10:— kr. Prenumeration direkt hos distributören.

Äldre årgångar av SFT säljas av distributören i mån av tillgång. Före 1935 3:—; 1935—47 4:—; 1948—50 5:—; 1951—61 7:—; 1962 10:— pr årgång.

Red.: Fil. dr O. Olofsson, Planetgatan 15, Lund 2. Tel. 150 98.

Prenumeration, Distribution, Annonser: Kamrer S. Ströhm, Gyllenkroks allé 5, Lund. Tel. 174 75, bost. 123 50.

Postgiro: 9 04 92, Lund.

ANNONSTARIFF (pris pr införande):

1/1 sida (210×150 mm)	150:—
1/2 sida (105×150 eller 210×75 mm)	80:—
1/4 sida (52×150 eller 105×75 mm)	45:—
1/8 sida (26×150 eller 52×75 mm)	25:—

Rabatt vid beställning av annons i 6 häften under året 15 %, i 12 häften 25 %.

OBS! Anmäl varaktig adressförändring till distributören!

Ledig annonsplats

®ABU
SVÄNGSTA

Fiskevård i ABU regi

Försök med ädelfisk i en större sjö

Praktisk svensk fiskevård har under de senaste 5 åren starkt präglats av försök med iordningställande av ädelfisksjöar. Därvid har rotenonbehandling i de flesta fall måst tillgripas för att som primär åtgärd befria de aktuella vattnen från ogräs- och all annan fisk. Utan överdrift kan sägas, att de erfarenheter med dylik verksamhet, som gjorts av Skaraborgs läns Hushållningssällskap på Hökensåsområdet i Tidaholms-trakten varit normgivande för denna form av fiskevård och att fiskerikonsulenten i Skaraborgs län, Tore Persson i Töreboda, och hans medhjälpare och allt i allo, Åke Sandberg i Tidaholm, är pionjärerna, som visat andra intresserade vägen.

Rotenonbehandlingen av sjöar och utplanteringen av ädelfisk har spritt sig som en löpeld över hela landet, och på de senaste 3 åren har miljonbelopp investerats i hithörande verksamhet. Rent allmänt kan sägas, att dessa försök oftast omfattat tjärnar och mindre sjöar upp till en storlek av 20 hektar. Vad sjöar om 20 hektar och däröver beträffar har emellertid blott ett mindre antal iordningställts för ädelfiskproduktion.

Många värdefulla rön har givetvis gjorts både i vad avser metodik vid rotenonbehandling och utplantering av ädelfisk, men många stora viktiga frågor väntar alltjämt på sin lösning. Detta gäller i all synnerhet möjligheterna och lönsamheten ge sig på stora, djupa sjöar. Vidare söker man givetvis vinna vidgad erfarenhet om vilka arter som lämpar sig bäst för olika vatten, och om utplantering skall ske med bara en enda art i varje vatten eller med blandade bestånd, om foderfisk kan och ska utplanteras o.s.v. För att medverka till lösandet av alla de frågor som är förknippade med ett rationellt utnyttjande av våra för närvarande värdelösa ogräsfisksjöar har AB Urfabriken i Svängsta engagerat sig i det praktiska fiskevårdsarbetet.

År 1961 förskaffade Urfabriken sig fiskerätten i sjön Vitavatten belägen på fastigheten Baggeboda i Jämshögs socken av Blekinge län. Vitavatten har en areal av 45 hektar och ett medeldjup av cirka 8 meter. Ph-värdet är 6,5 och vattnets genomsikt mycket god. Vegetationen är sparsam och utgöres av fläckvisa bestånd av monke (Lobelia dortmanna), gula näckrosor och vissa sävarter. Näringsproduktionen är lite under det normala; Vitavatten är därför närmast att likna vid en Härjedalssjö. Hela sjön är omgiven av gammal blandskog med barrträd som dominerade inslag.

I november 1961 rotenonbehandlades Vitavatten av fiskerikonsulenten Tore Persson. Använd giftkoncentration var 2,5.

För att dels stabilisera ph-värdet dels förbättra näringsproduktionen spreds utefter sjöns ca 6 km långa stränder på vårvintern 1962 ut 10 ton malen bergkalk och senare i juni 1 ton thomasfosfat. Vidare byggdes dubbla fiskespärrar i utloppet. Sjön saknar fiskförande tillopp.

I början av juli månad 1962 utplanterades i Vitavatten 6.500 1 1/4-åriga sättfiskar med följande fördelning:

1.500 st regnbågslax 20—28 cm
2.000 st bäckröding 20—25 cm
2.000 st laxöring 12—17 cm
1.000 st bröding 15—18 cm

Redan 24 timmar efter utsättandet hade fiskarna jämnt fördelat sig över hela sjön med bestånden av de olika arterna fördelade i vattnet allt efter levnadsvanor; inre strandzonen och vikar ockuperade av laxöring och bäckröding, yttre strandzonen av bäckröding och bröding och de fria ytorna ute på sjön av regnbåge.

På senhösten 1962 företaget provfiske visar, att samtliga arter funnit sig väl till rätta i sjön och haft en efter förhållandena normal tillväxt. Regnbågarna har sålunda under sommaren och hösten individuellt ökat i vikt med ca 100 gram och bäckrödingarna med ca 50 gram. Fisket beräknas kunna påbörjas redan vid islossningen våren 1963. Hittills har ingen fisk visat någon som helst benägenhet att söka upp utloppet och göra ansatser till utvandring.

I anslutning till Vitavatten finns två små tjärnar om 2 resp. 1,2 hektar. Båda dessa rotenonbehandlades i september 1962, och avsikten är att dessa efter amerikanskt mönster ska iordningställas som "put and take"-vatten. Där kommer m.a.o. våren 1963 att utsättas exceptionellt stor sättfisk i vikt mellan 1/4—1 kg av arterna bäckröding och regnbåge, som genast 2—3 veckor efter utsättningen ska göras till föremål för ett intensivt fiske. Båda dessa tjärnar har kalkats med 500 kg malen bergkalk per hektar.

Över alla dessa försök föres noggranna journaler och de erfarenheter som göres skall givetvis ställas till förfogande för allmänheten. Försök med utplantering av lämpliga foderfiskar är också planerade. Bl.a. kommer småspigg att utsättas i Vitavatten.

Alla intresserade är givetvis hjärtligt välkomna till AB Urfabriken för att på ort och ställe ta del av både fabrikation och den fiskevård företaget bedriver.

Lund 1963. Carl Bloms Boktryckeri A.-B.