

SVENSK FISKERITIDSKRIFT



Dr. TH. THORSTEN EKMAN

31:A ÅRG.

1922

HÄFT. 4.

ALMQVIST & WIRSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.
UPPBALA

upp mot grundare vatten. En hel del torsk stannar sannolikt hela sitt liv på djupet, och även de, som vandra upp på grunden, återvända när de nått en viss ålder till djupare vatten för att förbliva där under sin återstående livstid. Stor torsk med en längd av 65 cm. eller mer finner man därför huvudsakligen på djupt vatten. Utom de skaror, som årligen för en längre eller kortare tid uppsöka djupbassängerna för att leka, finnas alltså i dessa en mer permanent torskstam. Hur stor denna är, beror naturligtvis mycket på, vilka levnadsbetingelser varje särskild djupbassäng kan erbjuda. Som förut nämnts, föredrager torsken uppehållsorter med stenig och helst även sluttande botten. Dylig botten är emellertid ganska sällsynt på de större djupen. Under »Eyrstrasalts» expedition i Östersjön sommaren 1921 påträffades emellertid på nordvästra sluttningen av Landsortsdjupet starkt kuperad och stenig botten på djup från 75 ända ned till 375 m. Som utförda fiskeförsök visade, fanns också på detta stora djup, ett synnerligen rikt torskbestånd. Detta torde också i själva verket vara det största djup, på vilket torsk fiskats i Sverige. Två serier försöksfiske gjordes här, den ena i maj, den andra i september, och vid ingendera av dessa försök erhöles annat än enstaka torskar i lek. Det är därför tydligt, att här påträffats ett torskbestånd, som mer permanent uppehöll sig nere på djupet. Mycket möjligt är, att man även i Gotlandsdjupet och Bornholmsdjupet liksom i de andra av Östersjöns djupbasängar kan påträffa dylika fläckar med god torsktillgång.

Vill man börja med ett mera yrkesmässigt och rationellt torskfiske, bör man naturligtvis som utgångspunkt för detta fiske helst välja en plats ej allt för avlägsen från ställen med goda och framför allt permanenta torskbestånd, antingen nu dessa ställen äro belägna på grundare eller djupare vatten.

Utgångspunkten för ett dylikt torskfiske i större skala måste emellertid också ligga så, att huvudsakliga delen av fångsten kan avyttras färsk. Saltad östersjötorsk har nämligen på de flesta ställen visat sig vara mycket svårsäld, trots att den, rätt beredd, är fullt jämförlig med salt västkusttorsk.

Platsen bör alltså ligga i närheten av en folkrik trakt eller hava goda kommunikationer till något befolkningseentrum.

Åtskilliga orter utefter vår östersjökust torde fylla dessa betingelser. Särskilt en plats synes mig emellertid mer än andra lämpad som utgångspunkt för ett mera intensivt torskfiske, och det är Nynäshamn. Härifrån är det nämligen ej mer än på sin höjd en timmes motorbåtsfärd till Landsort med dess utmärkta torskfiskeställe och ej mer än ungefär tre timmars färd ut till sluttningen mot Landsortsdjupet. Nynäshamn är själv ett folkrikt samhälle och har dessutom direkta och goda förbindelser med Stockholm.

För att bedriva ett rationellt torskfiske fordras emellertid ej blott god torsktillgång och goda kommunikationer utan också goda och lämpliga redskap. För fångst av torsk användes utefter hela vår kust långrev. Dessutom brukas ju i större eller mindre utsträckning nät, handsnöre eller pilk. Vilket av dessa redskap, som är lämpligast att använda, beror mycket på årstiden och de lokala förhållandena på olika fiskeplatser. Nät användas i ganska ringa utsträckning för torskfiske i Östersjön. Tidigt på vårarna kunna de dock stundom giva ganska goda fångster. Handsnöre och pilk brukas mest på sommaren. Står torsken mycket tätt, äro nog dessa två redskap de, som med minsta mödan giva största fångsterna. Är torskbeståndet något glesare, är fiske med handsnöre eller pilk dock alltför tidsödande. Det redskap, som en torskfiskare därför framför allt bör lägga an på att använda, är långrev. Detta redskap kan nämligen användas på så gott som alla lokaler och vid alla årstider. En långrev kan också både utläggas och vitjas i ganska hårt väder. Bästa typen av långrev för ett yrkesmässigt fiske är den, som användes i Skåne och på vår västkust och där vanligen kallas backa. Fullständigt odugliga för ett rationellt torskfiske måste däremot de revtyper anses, som nu användas i Stockholms skärgård och på flera andra trakter vid mellersta östersjökusten. Vid ett mera yrkesmässigt torskfiske bör ett båtlag om två man föra en rev av åtminstone 4-5,000 krok.

Vilken båttyp, som är lämpligast, beror mycket på fiske-

platsens läge. För att ej vara alltför beroende av vädret torde det dock vara bäst att använda en relativt god sjöbåt. På de flesta ställen torde de nyare, halvdäckade strömmingsbåtarna, som numera flerstädes användas vid mellersta östersjökusten, vara att föredraga. Båtarna böra helst förses med sump, ty utom under de varmaste sommarmånaderna tål torsken mycket väl flera dagars förvaring i sump, om den ej är fiskad på alltför djupt vatten. Levande fisk är ju vanligen betydligt mera begärlig och lättsäld än död.¹

Låt oss nu något närmare undersöka förhållandet mellan utgifter och inkomster vid ett mer yrkesmässigt torskfiske på en plats som t. ex. Nynäshamn med välbelägna fiskeställen och relativt goda avsättningsmöjligheter.

En god båt med en fem hästkrafters motor och övriga tillbehör torde för närvarande utan svårighet kunna erhållas för 2,500 kr. En rev om 5,000 krok kostar även mycket högt räknat ej mer än 250 kr. Övriga tillbehör behöver ej överstiga en kostnad av 50 kr. Sammanlagda kostnaden för båt och redskap blir alltså 2,800 kr. Beräknas förslitningstiden av båt och redskap till 10 år måste alltså årligen avsättas 280 kr. för att kunna bibehålla båt och redskap i stånd. Dessutom måste man naturligtvis beräkna 5 % ränta på anskaffningskostnaden = 140 kr. Nödiga reparationer av båt, motor och redskap torde ej behöva överstiga 100 kr. pr år.

Räknar man att motorbåten måste vara i gång 6 timmar pr dag, att fisket pågår under 250 dagar pr år, att motorn förbrukar 1 liter fotogen i timmen och att fotogenen kostar 35 öre pr liter, så komma omkostnaderna för fotogen att gå till ungefär 525 kr. pr år.

För närvarande är priset för smörjolja ungefär 1:25 pr kg. Högt räknat torde det under 6 timmars körning åtgå 1 kg. Årsförbrukningen av denna artikel skulle då gå till omkring 315 kr. Omkostnader för konsistensfett och andra förbrukningsartiklar torde högst kunna utgöra 50 kr. pr år.

En proportionsvis ganska stor utgiftspost vid torskfiske

¹ I sump kan den ock hållas frisk under hemresan och till dess den skall avsändas till salu.

Red.

utgör inköp av agn. Ofta kunna dock de direkta utläggerna för agn undvikas, om fiskarna själva infånga sådant. Mest brukligt som agn och lättast att erhålla för detta ändamål är givetvis strömming. Antar man att torskfiskaren inköper allt sitt agn, att strömmingen kostar 75 (för högt numera. Red.) öre pr val, och att det varje dag behöves 5 valar, så bli de årliga omkostnaderna för strömmingsanskaffningen omkring 938 kr.

De direkta årliga utgifterna för fisket skulle alltså bli följande:

Slitage å båt och redskap	280 kr.
5 % ränta å anskaffningskostnaderna	140 »
Reparationer	100 »
Fotogen	525 »
Smörjolja	315 »
Diverse förbrukningsartiklar	50 »
Agn	938 »
	<hr/>
	Summa 2,348 kr.

Detta belopp torde snarare vara åtskilligt för högt än för lågt tilltaget.

Vid beräkningen av inkomsterna vid ett torskfiske från Nynäshamn stöder jag mig här i första hand på de fångstresultat, som uppnåddes vid »Eyrstrasalts» försöksfiske förra sommaren i Landsortsdjupet och vid Landsort. På det förstnämnda stället erhöles i medeltal vid fyra försök 108,8 kg. torsk pr 1,000 krok. Hade 5,000 krok använts skulle man alltså kunnat beräkna att i medeltal få 534 kg. Vid Landsort blev medelfångsten vid två försök 65,5 kg. pr 1,000 krok. Med 5,000 krok skulle alltså sannolikt 327,5 kg. ha erhållits. Fångsterna i Landsortsdjupet voro således åtskilligt större än vid Landsort. För säkerhets skull kunna vi ju emellertid anslå den torskfångst, man nu under normala fall kan påräkna att få i trakten av Nynäshamn pr dag och 5,000 krok, så lågt som till 325 kg. Den sammanlagda fångstmängden pr år skulle då bli 81,250 kg. om man antar fiskesäsongens längd till 250 dagar.

Det kan ju tyckas vara väl djärvt att grunda beräkningarna angående fångstutbytet av ett yrkesmässigt torskfiske endast

på ovannämnda två försöksserier. Dessa försök företogs, som förut är nämnt, endast på försommaren och eftersommaren. För att ett torskfiske skall bli lönande måste det ju emellertid kunna pågå större delen av året, och bör man alltså ha reda på, om torskstillgången på en plats visar stora växlingar under året. De här anförda försöken äro emellertid tagna till utgångspunkt för fångstberäkningarna, endast för att man vid dessa skulle hava några faktiska siffror att röra sig med. De torde emellertid med tämligen stor visshet kunna anses som representativa för den nuvarande torskstillgången i Nynäshamnstrakten under större delen av året, åtminstone äro de icke för höga. En gammal erfarenhet är ju nämligen, att i Stockholms skärgård torskstillgången är bäst under senvintern och våren. Vid Gotland, där torskfiske i ganska stor skala pågår så gott som året runt, har det också visat sig, att torskstillgången under vintern åtminstone ej blir mindre. De försök, som vintern och våren 1919 utfördes i mellersta Östersjön med »Eystrasalt», synas också bekräfta denna erfarenhet. Företer alltså ej torskbeståndet på en trakt några starka växlingar under olika årstider, så kan ju däremot, i enlighet med vad förut framhållits, tillgången på torsk även på goda torskfiskeplatser vara ganska olika under olika år. Det är därför mycket möjligt, att man ej varje år kan påräkna så gott fångstutbyte i Nynäshamnstrakten, som de ovannämnda »Eystrasalts»-försöken gävo. Som här nedan närmare skall framhållas, torde emellertid torskfiske här bliva lönande även om fångstutbytet skulle bli betydligt mindre än det, med vilket här kalkylerats.

Nu komma vi slutligen i vår kalkyl till den faktor, som är svårast att beräkna, nämligen försäljningspriset för fångsten. Fiskprisen torde nämligen höra till de ting, som äro mest oberäkneliga. I Nynäshamn eller på annan plats med lika goda avsättningsmöjligheter böra dock fiskarena åtminstone kunna erhålla 25 öre pr kg. för torsken. Antaga vi detta låga pris som medelpris, så skulle enligt ovanstående beräkning av bruttoinkomsten för ett båtlag torskfiskare pr år belöpa sig till 20,312,5 kr. Omkostnaderna hava vi förut be-

räknat till 2,348 kr. Nettobehållningen kommer alltså att uppgå till 17,964,5 kr. Antar man att båtlaget som vanligt består av två man, och att dessa dela utgifter och inkomster lika, skulle alltså vardera få en nettobehållning av omkring 9,000 kr. pr år, vilket ju i dessa tider ej får anses som en föraktlig inkomst för en fiskare. Till och med om priset skulle sjunka så lågt som till 15 eller rent av 10¹ öre pr kg. blir ju enligt ovanstående beräkningar torskfisket ändå rätt lönande.

När beräkningar skola omsättas i det praktiska livet, visar det sig ju ofta, att de äro oriktiga. Det skadar ju emellertid aldrig att pröva en teori eller beräkning i praktiken, om ett sådant försök kan göras utan större uppostringar. För en strömmingsfiskare torde det ej heller vara förenat med några större svårigheter att pröva torskfiskets möjligheter, då den redskap han behöver anskaffa för försöket är så billig. Just i redskapens billighet ligger ett av torskfiskets största företräden framför strömmingsfisket eller andra garnfisker. (Kan knappast betonas nog starkt! *Red.*) Därtill kommer, att en rev mycket mindre än garn är utsatt för att förstöras av sjö och ström. I förhållande till strömmingsfisket får nog också torskfisket anses som ett ganska bekvämt fiske. En rev är ju mycket lättare att handskas med både vid utläggning och inhalning än en garmlänk. Vid torskfisket slipper man också den tidsödande och i synnerhet på vintern mycket mödosamma avplockningen av fångsten, som en strömmingsfiskare ju alltid måste ta itu med omedelbart efter hemkomsten. (Men i stället tillkommer påsättande av agn. *Red.*)

Det måste emellertid framhållas, att det endast är på vissa, relativt få platser, där det kan väntas vara fördelaktigt att helt eller delvis utbyta strömmingsfiske mot torskfiske. Ett oavvisligt villkor för att med fördel kunna bedriva ett torskfiske är naturligtvis slutligen, att fiskaren är väl förtrogen med torskens uppehållsort och levnadsförhållanden på den trakt, där han idkar fiske.

¹ Redan 25 öre pr kg. är nog mycket lågt pris och borde kunna höjas.
Red.

OVANLIGT FALL AV FISKDÖD GENOM SYREBRIST.

Av GUNNAR ALM.

Som bekant inträffar det ju ofta att smärre, grunda sjöar under stränga, snörika vintrar bliva så fattiga på i vattnet upplöst syre, att fisken på grund därav kväves och dör i mängd. Särskilt är detta fallet med sådana sjöar, där tillopp saknas, där dessa äro obetydliga, eller där de genom uppkommande issörja ej avbörda något vatten till sjön i fråga, i vilken härigenom vattenomsättningen blir synnerligen ringa. Att emellertid samma förhållande, d. v. s. en genom uppkommen syrebrist förorsakad fiskdöd, även kan förekomma i andra slags sjöar, visar nedanstående intressanta fall från sjön Roxen i Östergötland, som jag nyligen hade tillfälle undersöka närmare.

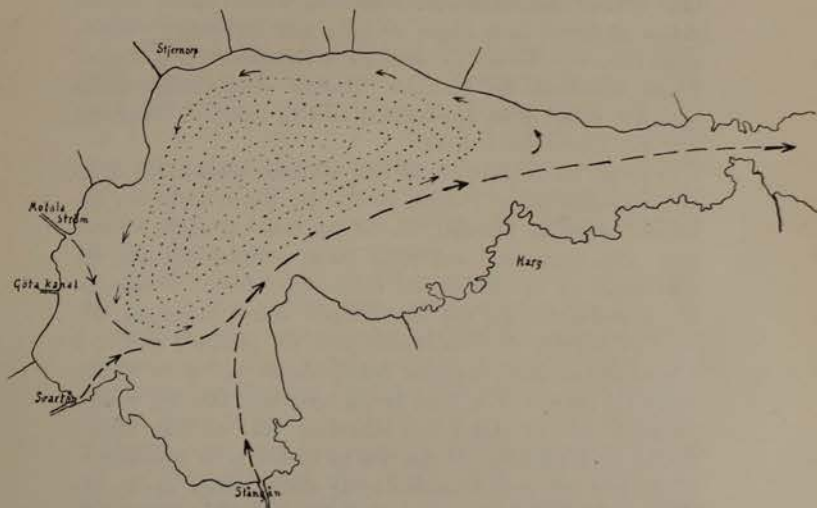
Denna, 9,560 har stora sjö mottager sitt vatten förutom från talrika smärre slättlands- och skogsbäckar, från Motala Ström, Svartån och Stångån, alla som bekant tämligen ansevliga vattendrag. Sålunda var vattenmängden vid under sommaren 1908 utförda mätningar i Motala Ström vid Kungsbro c:a 38 m³/sek., i Svartån 21 och i Stångån 29 m³/sek. Sjön genomströmmas sålunda av en högst avsevärd vattenmassa, och lär huvudströmmen framgå ungefär så, som vidstående kartskiss utvisar. Utflödet från Motala Ström viker sålunda av åt syd-sydost, tager efter föreningen med Svartåns vatten en östlig riktning för att småningom, och samtidigt upptagande Stångåns vatten, böja av mot nordost och sedan i rak linje genomsätta sjön mot dess i öster belägna utlopp. Sjöns vatten är i regel ej vidare grumligt (vid undersökningstillfället på vintern var det mycket klart), och kan man här ofta urskilja det lerigare och mörkare vattnet från i synnerhet Stångån, men även Svartån och vid vissa tillfällen Motala Ström.¹ Bottenreliefen är ytterligt jämn med nästan allestädes ett djup av 5 à 7 m.

Under vintrarna är sjön vanligtvis isbelagd under 2 à 3

¹ I regel är vattnet från Motala Ström klart och ljult, från Svartån tämligen klart men brunt och från Stångån lerigt men tämligen ljult.

Red.

månader, men förekomma mestadels flera, långa och oftast breda samt ständigt öppna råkar. Den nu tilländalupna vintern avvek emellertid genom såväl tidig isläggning som genom den totala frånvaron av förutnämnda råkar.¹ Några små dylika bildades visserligen i början, men tillfröso nästan omedelbart, och den 35—50 cm. tjocka isen var sedermera städse täckt av ett c:a 40 cm. tjockt snölager. Föregående höst ut-



Kartskiss av Roxen, skematiskt utvisande huvudströmmen, edströmmarna, och den inom dessa belägna syrefattiga dödlighetszonen.

märkte sig även för ett ovanligt lågt vattenstånd vad själva sjön angår som även av en ringa vattenmängd i åarna.

I januari månad förspordes från sjöns norra delar, i Stjernorps socken, klagomål över att fisken dog, såväl den på ståndkrok eller i sax fångade gäddan, som även betesmörten. Enligt närmare erhållna uppgifter började denna dödlighet i mitten av januari i sjöns norra del ungefär

¹ Namnet Roxen anses komma av »roxnar», ortsnamnet på råkar.

Red.

mitt emot Hargsudde, och först något senare uppträdde den västerut, sålunda omkring 1 februari vid Sandvik, och omkring 15 februari vid Kungsbro-Berg. Från andra delar av sjön föreligga däremot inga uppgifter om död fisk. Nu är emellertid att märka, att någon i vakar uppflytande död fisk ej iakttagits och icke heller någon vid dylika vakar efter luft snappande fisk, vilket ju brukar vara vanligt, då en sjö som man brukar säga »kväver». Fiskarena trodde därför ej, att denna dödlighet hade något att göra med syrebrist i vattnet, utan tillskrevo densamma skadliga avfallsämnen från Linköpings sockerbruk vid Stångån. Nämda avfallsämnen skulle nämligen enligt deras uppfattning med en bakström föras ned mot sjöns nordvästra delar.

För att om möjligt utröna den närmare orsaken till detta mera ovanliga fall av fiskdöd besökte jag Roxen under ett par dagar i slutet av februari, därvid jag dels tog några vattenprov, dels undersökte den döda fisken ävensom botten och planktonet på de lokaler, där fisken dog. Denna dödlighetsrayon inskränkte sig till ett tämligen skarpt begränsat område av ungefär den omfattning, som det prickade partiet å kartskissen utvisar. Skarpast framträdande var detta förhållande vid Berg, d. v. s. Göta kanals mynning. Den här boende fiskaren hade en längre rad ståndkrok rakt ut från land i nästan ostlig riktning. Medan den på kroken satta betesmörten på de inre och yttre krokarna levde under många dagar, var detta däremot på de mellersta krokarna aldrig fallet. På dessa dog mörten ofelbart från den ena dagen till den andra. Här erhöles blott någon enstaka gädda, och då vanligen i mycket tynande tillstånd, medan på andra längre söderut stående krok erhöles åtskillig gädda och lake, alla i god kondition.

Ungefär samma förhållande kunde jag iakttaga hos fiskarena vid Stjernorp m. fl. närliggande ställen österut, endast att dödlighetszonen här började betydligt närmare land och även sträckte sig så långt ut som fiskevattnet här gick, d. v. s. ungefär till mitt på sjön mot Tvärskogsudde räknat. På detta område dog så gott som varenda gädda, och hade fisket även

varit ytterst litet givande under sista tiden, så att ofta knappt en enda gädda erhöles, där man förr brukade få fisk i mängd. Redan vid fängsten syntes gäddan för övrigt vara i dåligt tillstånd, enär på kroken reven ofta ej ens var utdragen. Den döda gäddan var täckt av tjocka lager slem, som efter några dagar stelnade mera och då kunde avskrapas, varvid dock fiskens hud ej utvisade några spår av sjukdom eller några andra slags skador.

I mörtmjärdar, som nära land fiskade bra, och där betesmörten levde huru länge som helst, blev bytet längre ut från land oftast dåligt, ehuru djupet ej här var större, och även här dog mörten efter $\frac{1}{2}$ å 1 dag. Vid försök, som gjordes med högre upp i vattnet, ungefär mitt emellan isen och botten hängande krok, var dödligheten hos betesmörten mindre än hos mörten på den såsom vanligt nära botten hängande kroken, detta inom dödlighetszonen.

Att härvidlag förelåg ett fall av syrebrist hos bottenvattnet var ju tämligen tydligt, enär inga som helst spår till sjukdomstecken, eller uppträdandet av från Stångåns sockerbruk härstammande fasta avfallsprodukter kunde iakttagas. Bottenmassan var nämligen allestädes fullt normal, och planktonet visade, ehuru fattigt inga direkta spår av organisk förorening. Fiskarena voro emellertid böjda för att tolka slembeläggningen på de döda gäddorna som dylikt avfall från sockerbruket. Detta slem var dock, enligt vad jag vid mikroskopisk undersökning kunde utröna, uteslutande att tillskriva en genom den långsamma kvävningen orsakad, ytterst riklig hudkörtelavsöndring och alltså ej av främmande natur.

De, tyvärr tämligen få, tagna vattenproven utvisa även, att den uppträdande dödligheten uteslutande är att tillskriva syrebrist i vattnet. Vid Berg var sålunda syrehalten nära land 8,9 cm.³, mitt i dödlighetszonen blott 1,7 cm.³ och i utkanten av densamma åter högre, 3,7 cm.³ pr liter, allt räknat nära botten. Och några i rak sydlig linje i norra sjön tagna prov utvisa samma sak. Nära land på 4 m. djup 8,2 cm.³ och e:a 100 m. därifrån men innanför dödlighetsgränsen på samma djup endast 1,8 cm.³; längre ut i zonen centrum på

5 m. djup 1,8, i vattenytan däremot 9,3 cm.³ Det är alltså alldeles tydligt, att ett vitt utbrett, syrefattigt bottenvatten förekom i sjöns norra del, och förklaringen till dödligheten är därigenom helt enkel. Den fisk, som på krok eller i mjärdar så att säga tvangs att uppehålla sig i det syrefattiga vattnet, dog, medan den fria fisken ej behövde riskera detta, enär den, även om den företog strövtåg in på dessa syrefattiga områden, då andnöden blev för stor, endast hade att söka sig upp i de övre vattenlagren eller alldeles undfly det syrefattiga området. Av denna orsak förklaras även gäddans ringa lust att taga betet, enär man väl nämligen torde kunna förut-sätta, att fisken helst höll sig till sjöns beträffande vattnets syrehalt mera normala delar.

Om den direkta förklaringen till dödligheten är tydlig, är emellertid orsaken till den uppträdande syrebristen svårare att förklara. Visserligen måste man ju antaga, att de ovanliga vattenstånd- och väderleksförhållandena — lågt vatten, sträng vinter, frånvaro av råkar i isen — spelat in härvidlag, men egendomligt är det dock under alla omständigheter, att i en sjö med så kraftig vattenomsättning ett dylikt syrefattigt område kan uppkomma. Enligt min uppfattning stå vi här inför ett fall, vars motsvarighet särskilt är att finna i rinnande vattendrag.

Det måste nämligen vara så, att den stora, kraftiga huvudströmmen i sjön Roxen, i stället för att draga med sig hela sjöns vattenmassa, åstadkommer en roterande rörelse hos det, liksom avses från denna huvudström belägna vattnet i nordvästra delen av sjön. Förhållandet härvidlag motsvarar då de i Norrlandsälvarna här och var förekommande större edorna. I dessa, som städse förekomma nedanför större forsar, där stranden är starkt utskuren, är vattnet i en ständigt roterande rörelse omkring en mittpunkt, i vilken vattnet m. l. m. är i stillhet. Även här i Roxen kommer huvudströmmen sannolikt att vara orsak till uppkomsten av en kolossalt stor och blott i ytterst långsam cirkulation befintlig eda, upptagande en stor del av sjön. Vattnet kommer naturligen då i dennas centralare och djupare delar att i större eller mindre grad isoleras från

de perifera partierna, och i denna i viss mening avstängda vattenmassa uppstår då syrebrist på vanligt normalt sätt. En viktig medverkande faktor härvidlag torde vara den symnerligen rikliga bottenfaunan, som genom sin andning decimerar syrehalten i bottenvattnet, och även frånvaron av råkar och det tjocka snötäcket bidraga till att utesluta varje nytt lufttillskott.

Man kan då fråga sig, varför en dylik syrebrist och dödlighet ej uppträder varje vinter. Svaret härpå synes mig då ligga i de under innevarande vinter, särskilt i ett fall gynnsamma betingelserna för uppkomsten av den nyssberörda långsamma och jämna vattencirkulationen, d. v. s. den stora edan. Jag syftar här på den totala frånvaron av råkar. För att en eda, vare sig hastig eller långsam, skall kunna uppstå, fordras nämligen antingen stark ström (älvar) eller, om detta såsom i en sjö ej är fallet, frånvaron av yttre störande inflytanden som hindra en regelbunden vattenrörelse. En räk, särskilt en sådan med nedåt uppbrutna isflak, måste givetvis verka avledande på en vattenström såtillvida, att densamma kommer att följa rakens längdriktning. Av denna orsak uppkommer sannolikt ej en jämn eda, då isen är nedbruten i råkar, utan endast då ett tätt och någorlunda jämnt istäcke förefinnes. Av samma anledning är naturligen en dylik eda i en sjö otänkbar vid öppet vatten, enär då den långsamma regelbundna rörelsen ej kan uppstå, beroende i första hand på vindens vattenomrörande inverkan ävensom under sommaren på av den termiska skiktningen orsakade vertikala vattenströmmingar. Orsaken till uppkomsten av en dylik eda synes mig närmast ligga i sjöns form, som i hög grad påminner, om ett älvparti med eda nedanför en fors. Strömmen står ju nämligen emot stranden i nordost, och då densamma här utvidgar sig bakåt, d. v. s. åt nordväst, finnas ju genast betingelserna för uppkomsten av en bakström, vilken sedermera på grund av sjöns form ger upphov till en verklig eda. Det är härigenom även klart, varför fisken ej dog närmare land. Här framgår ju nämligen, såsom småpilarna å kartan visa, den egentliga edströmmen, vilken ju ständigt får nytt friskt vatten vid sitt ursprung och sin avvikning från huvudströmmen i öster. I

detta vatten kan därför ej gärna någon syrebrist uppkomma. Och vid Berg äger samma förhållande rum, ty här går ju dessutom Motala Ströms vatten väster om den sydligaste delen av edan.

Huruvida Linköpings sockerbruk har någon skuld till den uppkomna syrebristen är omöjligt att avgöra. Dock synes mig densamma mycket väl kunna förklaras utan tillgripandet av några direkta föroreningsorsaker. Vad som även talar för att sockerbruket är utan skuld är det förhållandet, att i södra sjön, där dock sannolikt även smärre bakströmmar med m. l. m. stagnerande vatten uppkomma, någon dödlighet ej inträffat. Även är ju Stångåns vatten vid utträdet i sydöstra sjön uppblandat med c:a dubbelt så mycket vatten från Motala Ström och Svartån, varför betingelsen för vattnets självrening från förefintliga avfallsämnen måste anses vara synnerligen stor.

Sannolikt torde man därför vara berättigad antaga, att den i vinter inträffade syrebristen med åtföljande fiskdöd är ett undantagsfall, beroende på exceptionella väderleks- och klimatförhållanden. Då emellertid fallet i hög grad avviker från vad man annars har sig bekant rörande fiskdöd genom syrebrist, har jag ansett detsamma värt ett omnämnande i denna tidskrift.

RESEBERÄTTELSE FRÅN ISLAND.

Av fiskeriintendenten NILS ROSÉN.

Till Kungl. Lantbruksstyrelsen.

Undertecknad får härmed vördsamt avgiva redogörelse för den i enlighet med Styrelsens förordnande den 21 juni 1921 företagna resan till Island för deltagande i de bohuslänska fiskarnes sillfiskeförsök.

Ankomsten till Island skedde den 17 juli, avresan den 20 augusti 1921.

Under hela tiden från den 17 juli t. o. m. den 8 augusti

hindrades fiskeförsöken av stormig och dimmig väderlek. Under denna tid ägde visserligen något sillfiske rum, men då detta endast kunde försiggå inom isländskt territorialområde, kunde utländska fiskare ej deltaga däri. Först den 9 augusti kunde de bohuslänska fiskarne på allvar upptaga försöken. Jag följde dessa ombord å expeditionens lastfartyg. Då expeditionen till Styrelsen avgivit detaljerad redogörelse för försöken, skall jag här ingå endast på de allmänna resultaten.

Försöken avsågo att bl. a. utröna, huruvida det vore möjligt att fånga Islandssillen enligt samma metod och med samma redskap, som användes vid det bohuslänska sillfisket. Det kan ej vara mera än en mening om att så visade sig möjligt. Den bohuslänska metoden befanns dessutom enligt såväl min egen som, jag tror, alla i expeditionen deltagande fiskares mening avgjort överlägsen den norska och isländska. De av norrmännen och islänningarna begagnade snörpvadarna äro betydligt mindre än de bohuslänska och utläggas från två roddbåtar, som medföras av det större fartyget. Det är uppenbart, att den bohuslänska metoden med utläggande av vaden direkt från storbåten och snörpning med hjälp av motorn medger betydligt större snabbhet såväl vid utläggningen som vid sillstimmens uppsökande. Den bohuslänska snörpvadens större storlek möjliggör även sillens fångande å större djup. Den bohuslänska metoden intresserade i hög grad de i fisket deltagande norrmännen. Det har uppgivits, att en eller ett par norska firmor ämna införa den bohuslänska metoden.

Det av de bohuslänska fiskarne använda sättet att känna efter sill visade sig däremot ej lönande. Visserligen kändes sill några gånger men så obetydligt, att vadarna ej kastades. Så skedde liksom vid det av islänningarna och norrmännen bedrivna fisket endast då sillstimmen märktes genom de karakteristiska vågrörelserna i vattenytan (brisslorna). Under den korta tid fisket pågick var det ej möjligt få någon uppfattning huruvida sillen, då den ej visade sig i brisslor, höll till på sådant djup, att den ej kunde kännas, eller om den måhända då ej gick i tillräckligt täta stim. Då expeditionen

med hänsyn till den korta fisketid, man hade att räkna med, helt måste ägna sig åt fisket, gavs ej tillfälle göra några direkta undersökningar rörande detta spörsmål.

En annan uppgift för expeditionen var att undersöka möjligheten att ej blott idka fisket utanför isländskt territorium utan även där salta fångsten, då enligt isländsk förordning sillsaltning är förbjuden för utlänningar innanför territorialgränsen. Saltningen ägde rum på ett större motorfartyg och försiggick på ett fullt tillfredsställande sätt.

Det allmänna omdömet om expeditionen måste efter vad nu anförts bliva, att den ur teknisk synpunkt lyckats förträffligt. Den bohösländska metoden vid snörpvadsfiske kan med fördel användas vid sillfiske vid Island och måste anses bättre än den norska. Fiskarne klagade visserligen vid ett par tillfällen öfver, att vadarna voro för tunga att hala in. Antalet man i varje lag var nämligen ej så stort som vid fisket hemma. Tydligt är att för sillfiske vid Island vadarna kunde göras smäkrare, framförallt med större maskor. Men i och med att särskilda vadar anskaffas för Islandsfisket, kommer detta att ställa sig ekonomiskt mindre fördelaktigt. Meningen, då försöksfisket planerades, var att söka bl. a. göra snörpvadarna användbara även vid annat fiske än det bohösländska sillfisket och därigenom mera räntabla. Olägenheten med vadarnas tyngd kan ju avhjälpas genom att öka besättningen på båtarna. Detta är egentligen ej önskvärt men ställer sig kanske ej alltför ofördelaktigt ur ekonomisk synpunkt med hänsyn till den ökade arbetskraften vid saltningen. Beaktas måste nämligen, att fisketiden är kort och måste utnyttjas intensivt. Måhända, och det vore den bästa lösningen, kan vadarnas inhalande underlättas på maskinell väg. Jag har påbörjat undersökning angående möjligheterna härför.

Rörande det ekonomiska resultatet av expeditionen kan jag ej närmare yttra mig, då jag ej sett de slutgiltiga räkenskaper. På grund av bestämmelserna för statsanslagets åtnjutande torde såväl de i expeditionen deltagande fiskarna som ägarna av båtar och vadar få anses hava fått efter nuvarande fiskeförhållanden mycket god ersättning. Större de-

len av statsanslaget togs emellertid i anspråk. Utan tvivel hava administrationskostnaderna blivit större för denna försöksexpedition, än vad de skulle behöva bliva för en ny av fiskarne startad expedition med nu vunnen erfarenhet. Priset å sillen var mycket lågt vid den tid då expeditionen sålde sin fångst. Hade försäljningen uppskjutits, hade ungefär dubbla priset kunna erhållas. Detta kunde dock ej med säkerhet påräknas. Den låga norska kursen gjorde att priset genom den norska konkurrensen blev ofördelaktigt. Huvudorsaken till att det ekonomiska resultatet ej blev så gott som man kunde väntat, då försöken ur teknisk synpunkt utföllo lyckligt, var, att fisketiden på grund av osedvanligt ogynnsam väderlek blev så kort. Därtill kom att expeditionens lastfartyg erhöi så svår maskinskada just då det var färdiglastat, att det måste bogseras hem. Expeditionen var rustad för en saltning ombord å lastfartyget av 2,000 tunnor, varjämte c:a 700 tunnor skulle efter särskild överenskommelse saltas ombord å en av en svensk firma utrustad knutter. Denna kvantitet var givetvis alltför liten för att en expedition med så många vadlag som fyra skulle kunna giva gott resultat. Det var emellertid, enligt vad expeditionen upplyste mig, avsikten att, sedan för saltning avsedd kvantitet erhållits, fiska för färsk försäljning. Hade denna plan, mot vilken anmärkning ej kunde göras, fullföljts, eller hade expeditionen rustat sig för saltning av t. ex. den dubbla kvantiteten, hade säkerligen resultatet blivit ett annat. På grund av den förut nämnda maskinskadan, som inträffade kort efter det jag lämnat expeditionen, ansåg sig expeditionen böra avgå hem. Lämpligare hade nog varit att uppskjuta hemresan något (en vecka eller så) och fortsätta fisket och sälja sillen färsk. Det torde ej vara aldeles uteslutet, att den för bohösländska fiskare kännetecknande hemlängtan spelat en viss roll vid bestämmandet om hemresa under förevarande omständigheter. Med hänsyn till den situation, fiskarne befunno sig i, och det pris man då räknade få för sillen, torde dock ej någon allvarligare förebräelse kunna riktas mot expeditionen att den ej tillbörligt utnyttjat möjligheterna för ett bättre ekonomiskt resultat än det erhållna. Då jag, såsom förut

nämnts, redan lämnat Island, då expeditionens hemresa bestämde, kan jag ej fullt ingående bedöma situationen.

Beträffande möjligheterna för de bohuslänska fiskarne att med fördel upptaga ett sillfiske vid Island kan jag ej annat än anse dessa mycket stora. Ginge fiskelagen dit endast för att fiska och sälja sillen färsk, helst ej i land utan till fartyg, som salta ute på sjön, vore risken ringa. Säljes sillen i land, ökas driftkostnaderna på grund av det ofta ganska stora avståndet till försäljningsorterna. Det är emellertid ett national-ekonomiskt intresse, att den saltade sillen hemföres antingen av de svenska fiskarne själva eller av svenska firmor och önskligt vore, att fisket ordnades så. Utan tvivel borde Islandsfisket med gott resultat kunna baseras på samarbete mellan fiskare och svenska fiskhandelsfirmor så, att fiskarne fiskade, men firmorna ombesörjde saltningen ombord å av dem anskaffade fartyg. Saltning ombord å fartyg är med nuvarande isländska bestämmelser angående sillsaltning etc. fördelaktigare än saltning i land. Resultatet av ett fiske är givetvis i ej ringa grad beroende av att varan säljes i rätta ögonblicket. Skola fiskarne själva salta och försälja varan, torde, om marknaden är osäker, lätt kunna inträffa, att de, särskilt då flera vadlag skola besluta gemensamt, ej begagna sig av de bästa konjunkturerna. Den ifrågavarande försöksexpeditionen är exempel därpå. En firma är dock ej heller säker för dylik felspekulation. Trots denna svaghet borde dock utan tvivel fisket kunna bli löande även om det organiseras på detta sätt. Det synes mig i så fall lämpligast, att varje fiskeexpedition utgöres av blott två vadlag jämte lastfartyg av lämplig storlek, åtminstone för saltning av 2,000 tunnor. Lämpligt torde vara, att lastfartyget får del i fisket och delar risken i vederbörlig proportion. Fisket bedrivit på detta sätt innebär dock på grund av omkostnader för lastfartyg, tunnor och salt större utgifter och större risk för fiskarne. Det är därför särskilt under nuvarande depressionstid troligt, att fiskarne endast med tvekan välja denna form för Islandsfiske. Det är emellertid i hög grad önskvärt, att en del bohuslänska fiskare begagna sig av den erfarenhet, försöksexpeditionen

givit, och ägna sig åt sillfiske vid Island, i vilken form det än må ske. De vadlag, som deltagit i försöksexpeditionen och för densamma fått en sådan storartad hjälp från staten, borde känna sig manade att härvid föregå med gott exempel. Sillfiske vid Island bör kunna bli av framtida betydelse för de bohuslänska fiskarne.

Den enda osäkerhet, som från de bohuslänska fiskarnes synpunkt torde kunna anses vidlåda ett sillfiske vid Island, synes mig vara, att fisketiden ofta är mycket kort. Detta gäller de utländska fiskarne, som ju ej få idka fisket innanför territorialgränsen. Det har nämligen visat sig, att sillen stundom håller sig så nära land, att de utländska fiskarne knappast kunna få någon sill, samtidigt som fisket på grund av närheten till land i hög grad underlättas för islänningarna. Fisketiden måste därför av utlänningarna utnyttjas intensivt. Sker så, torde den nämnda olägenheten i regel ej behöva bli allvarlig. Det kan ifrågasättas, huruvida ej fiskemöjligheterna skulle kunna bättre utnyttjas, om fiskarne medförde en del drivgarn. Det visade sig nämligen förra året, att under den tid, då snörpvadsfiske på grund av olämplig väderlek ej kunde idkas utanför territorialgränsen, sill kunde erhållas på drivgarn. Medgåve väderleken ej saltning ombord å fartyg, kunde fångsten säljas färsk i land.

En av de i sillfisket deltagande norska båtarna påträffade, enligt vad som meddelades mig, i trakten av Kap Langenes fet sill men av mindre storlek än den som är föremål för det egentliga fisket. Det torde utan tvivel hava varit ännu ej lek mogna exemplar av denna sill. Jag var dock ej i tillfälle se prov. Då det stundom anmärkts mot den vanliga Islands-sillen, att den lätt får lite transmak och känt är att fet omogen sill i regel har finare smak, vore det enligt min mening av största intresse att utröna, huruvida denna omogna sill kunde göras till föremål för ett löande fiske. Särskilt om så kunde bli fallet, innan det vanliga sillfisket börjar, och fisketiden således förlängas, vore av stor betydelse.

Under mitt uppehåll på Island begagnade jag mig jämlikt Kungl. Maj:ts medgivande den 7 juli 1921 även av till-

fället att studera fiskeriförhållandena där. Förutom åt de isländska och norska sillfiskemetoderna ägnades uppmärksamhet åt sillsaltningen i land i Siglufjord. Den isländska vrakningen av sill synes mig knappast av något värde. Den avser blott att tillse att god råvara användes, däremot lämnar den ingen garanti för den färdiga varan, vilket dock bör vara ändamålet med en vrakning. Endast i fall den saltade sillen ej utskeppas inom viss tid, kontrolleras den.

Under fisket syntes bland de i detsamma engagerade firmorna stundom en viss nervositet göra sig gällande rörande de blivande priserna å sillen. Rykten spredos än i ena än i andra riktningen, särskilt rörande fiskets storlek. Skulle ett svenskt fiske i någon större utsträckning komma till stånd, synes mig önskvärt, att rapportväsende rörande fångstens storlek anordnas. Det torde ej behöva bli dyrbart. Prisbildningen skulle då kunna försiggå lugnare och på mera objektiv grund. Då största delen av den saltade Islandssillen förbrukas i Sverige, har ett dylikt rapportsystem huvudsakligen intresse för Sverige och borde ordnas av detta land. Rapporterna skulle offentliggöras i Sverige, till ledning för de svenska affärsmännen.

Förutom Siglufjord, huvudplatsen för sillsaltningen, besökte jag även Isafjord och Reykjavik, denna senare plats bl. a. för att konferera med den svenske generalkonsuln samt den isländske fiskeribiologen d:r Sæmundsson. Hela den isländska trålflottan låg för tillfället upplagd i Reykjavik, då fisket ej ansågs lönande. En del anläggningar för beredning av klippfisk besöktes.

Under mitt uppehåll ombord å expeditionens lastfartyg insamlade jag fjällprov av sillen för åldersbestämningar. Jag har emellertid ännu ej haft tillfälle bearbeta materialet.

Göteborg den 7 februari 1922.

Bestyrkes:

K. A. Andersson.

Nils Rosén.

LITTERATURMEDDELANDEN.

KNUT DAHL. *Undersökelse over ørretens utdøen i det sydvestlige Norges fjeldvand* (N. J. & F. F:s tidskrift 1921, h. 4).

I ett stort antal norska fjällvatten hade laxöringen utan känd orsak blivit allt sparsammare; i några t. o. m. dött ut. I en del vatten hade det iakttagits, att fiskens antal minskades år för år, under det att fiskarnas (laxöring) storlek ökades; småfisken blev allt mer sparsam; så småningom blev det kvar blott en och annan stor fisk och till slut tog det alldeles slut. År 1912 hade författaren utfört undersökningar med anledning av romdödlighet vid en laxodlingsanstalt och funnit, att orsaken var en mikrosporidie, *Glugea anomala* (Thel.) eller någon närstående, som dödade romkornen. (Se: N. F. T. 1913 »Rognsyken i Lærdal» och Allgem. F.-Z. 1913 »Erkrankungen der Ovarien von Lachs und Meerforellen durch Infektion mit Sporozoen».) Sjukdomen visade sig redan i honans ovarier, där fler eller färre av äggen äro vita eller hava vita punkter. Under äggets utveckling utvecklas även mikrosporidierna, och de flesta äggen dö utan att kläckas, en del yngel kläcktes dock, men även dessa visades kunna lida av sjukdomen, som sålunda tycktes kunna överföras från modern till avkomman genom äggets gulsäck, varest mikrosporidierna förekomma. Dessa förhållanden gjorde, att professor Dahl riktade sin uppmärksamhet på denna *Glugea*-sjukdom som möjlig orsak till utdöendet av laxöringen i förstnämnda fjällsjöar. Det befanns också, att där denna fisk var i avtagande, förelågo de karakteristiska företeelserna: få eller inga ungfiskar men rätt stora äldre, och så gott som alla honor med sjuka ovarier. En bild av ett sådant ovarium i rätt framskridet mognadsstadium visar, att endast ett fåtal ägg äro jämnstora och väl utvecklade; den stora mängden består av olika storlekar, små, atrofierade och ogenomskingliga, vita eller gulaktiga eller med större eller mindre vita fläckar. Författaren anser det också vara sannolikt, att även denna sjukdom åstadkommes av samma eller en närstående *Glugea*-art.

Sjukdomen kan synbarligen åstadkomma stor skada å lax-

och laxöring, även om den stundom uppträder i lindrigare form. Emellertid är det tydligt, att man bör giva akt på, om symtom till densamma skulle visa sig.

Det händer ju ock någon gång, att någon fiskart, ej tillhörande laxsläktet, t. ex. braxen, försvinner från en sjö. Än den ena än den andra förklaringen har då försökts. Särskilt om ungfisken börjar minska i antal, så torde det kanske vara skäl att bl. a. göra observationer rörande könsprodukternas beskaffenhet hos lekfisken.

T. E.

GUNNAR ALM. *Fiskeribiologiska undersökningar i Jönköpings län. II. Tenhultsjön, Stensjön, Femtingegölen.* (Jönköpings läns Hushållningssällskaps Handlingar och Tidskrift 1921.)

Arbetet utgör en fortsättning av förut omnämnd del I. Tenhultsjön är en c:a 4 km. lång, 1,3 km. bred och 280 har stor sjö med huvudsakligen sten-sandstränder med största djup 30 meter och ett medeldjup av c:a 15 m. Avkastningen år 1914 uppgives till 2,3 kg. pr hektar (650 kg.; år 1920: 512 kg. + 398 tjog kräftor) eller någorlunda normal för en sjö av dylik, i arbetet närmare beskriven, typ. Mört, gädda, aborre, siklöja och kräftor hava varit viktigast, varförutom laken är allmän men föga fiskad. Författaren föreslår utplantering av sik, sedan laken först genom ihärdigt fiskande nedbringats i antal.

Stensjön är c:a 375 har och av helt annan typ än Tenhultsjön. Också föreslås andra åtgärder för att öka avkastningen, såsom utplantering av braxen och sutare samt intensivare gäddfiske.

I Femtingegölen, som endast är 2 à 2,5 har, bedrivs föga fiske; dock fås lekgädda samt aborre och mört »till husbehov» under hela sommaren. Även här föreslås vissa åtgärder, nämligen förökad utplantering av sutare samt insättning av ålyngel.

Liksom föregående del av »undersökningarna» är denna försedd med sjökartor och redogörelser över bottenfauna m. m., som är av intresse och vikt för bedömandet av sjöarnas beskaffenhet i fiskehänseende.

GUNNAR ALM. *Bottenfaunan och fiskens biologi i Yxtasjön samt jämförande studier över bottenfauna och fiskavkastning i våra sjöar.* (Meddelanden från Kungl. Lantbruksstyrelsen N:r 236; N:r 2 år 1922). 186 sidor, 9 textfigurer, 2 planscher, 50 tabeller och 1 karta.

Allt mer och mer har man fått klart för sig, att olika sjöar hava olika betingelser för fiskproduktion, ej endast på grund av olika goda »lekplatser» utan särskilt på grund av deras olika produktion av fisknäring. Doktor ALM har utfört flera arbeten på detta område och har nu efter närmare 3 års undersökningar i Yxtasjön, en 55 hektars ganska typisk slättlandssjö i Svealand (nära Flen), publicerat dessa jämte jämförelser med andra undersökningar och allmänna slutsatser av dessa.

Yxtasjön är behandlad i avseende på sin allmänna topografi, bottenbeskaffenhet, vegetativa strandfauna och plankton (kap. I), sin bottenfauna (kvantitativt undersökt) (kap. II), sina fiskarter med deras uppehållsorter, lek, tillväxt och föda (kap. III). I kap. IV behandlas bottenfaunans sammansättning i olika sjöar och sjötyper, orsakerna härtill och sambandet mellan bottenfaunan och fiskproduktionen.

Under det att man länge nog har ansett planktonmängden i insjöar vara en mätare på fiskevattnets produktionsförmåga, framhåller ALM nu med rätta bottendjurens övervägande betydelse i detta avseende, naturligtvis med frånseende av de fåtaligare, även som vuxna mera uteslutande planktonätande fiskarna såsom vissa sikformer och siklöjan (vartill väl även norsen torde få räknas). Han har för undersökningen av bottenfaunan använt Ekmanska bottenhuggaren, varmed prov från sammanlagt 2,690 dm.² av botten tagits på 19 olika stationer. Då varje hugg med apparaten omfattar ungefär 5 dm.² och varje prov omfattar 4 hugg eller 20 dm.², hava såhunda c:a 135 prov med c:a 540 hugg tagits. Proven hava sedan sällats och djuren sorterats, räknats och mätts. På så sätt har kunskap erhållits om bottenfaunans kvantitativa och kvalitativa sammansättning under olika årstider och på olika djup. Samtidigt hava även fiskar undersökts i avseende på upptagen

näring liksom även på åldern. Frånsett de yngsta stadierna leva de flesta fiskarna mest på bottendjur, och den korrelation som sälunda måste förefinnas mellan bottenfaunans riklighet och fiskproduktionen har föranlett författaren att för detta förhållande, d. v. s. mellan en sjös fiskproduktion (= avkastning) och dess bottenproduktion, införa benämningen *fb-koefficienten* (= fisk-, bottenproduktions).¹ Det framhålls, att i framtiden undersökningar av bottenfaunan och hänsynstagande till *fb-koefficienten* kommer att få stor betydelse vid utrönande av fiskevattnens avkastningsförmåga, men det framhålls samtidigt med rätta, att bottenproduktionen ej alltid är ensam utslagsgivande, utan att även andra förhållanden kunna spela in. Författaren har i allmänhet aktat sig för det bland biologer rätt så vanliga felet att vilja allmänliggöra fakta, som äro typiska för eller eljest rådande på de speciellt undersökta platserna. Så anmärkes i avseende å fiskarnas föda, att de ofta synas kunna växla föda allt efter tillgång och vistelseort liksom efter ålder. För övrigt föreligga noggranna tabeller härom.

Författaren har gjort ett försök att indela sjöar i vissa typer allt efter bottenproduktionen och har uppställt följande: Plumosus-, Oligochaet-, Tanypus-, Amphipod-, Corethra- och Otomesostomatypen.

Som kännetecken för typerna anföras: vattnets färg, phytoplanktonsproduktion, syrehalt på djupet, bottenbeskaffenhet, storlek och djup, bottenproduktion, faunans sammansättning och typiska fiskarter; därjämte anföras »typiska exempel» på de olika typerna. I vad mån detta försök lyckats, våga vi ej säga; det är i alla händelser mycket svårt att skematisera på ett sådant område. I avseende på benämningarna kan det emellertid sättas in fråga, huruvida ett skema ej hellre, eller kanske rättare bredvid, såsom resultat borde uppgöras efter de för avkastningen viktigaste fiskarnas namn ordnade efter betydelsen i varje fall; t. ex. gädd-mörtsjö; gös-braxensjö; gös-, gädd-

¹ Författaren understryker uttryckligen, att denna ej (i hans siffror) avser sjöns årliga produktion av bottenorganismer, utan endast det tal, som betecknar den högsta iakttagna vikten vid ett visst tillfälle.

siklöjsjö; röding-siksjö o. s. v. En liten felaktighet har insmugit sig i typtabellen, i det att Boren upptagits bland sjöar för vilka braxen, mört, sutare och gös skola vara typiska; gös saknas där fullständigt och sutaren finnes blott i en del av sjön (jämför även tab. 49). Egendomligt nog upptages bland »typiska fiskarter» i sjötypstabellen gädda endast för Corethra-typen, ehuru gäddan ju är vår viktigaste insjöfisk; för Plumosus-typen uppräknas braxen, mört, sutare och gös som »typiska», men å sid. 177 angivas: gädda, braxen, mört och aborre såsom de »viktigaste». En särskild typ för sig, Amphipod-typen, har uppställts för Vättern. Bland för denna typ karakteristiska fiskarter nämnes laxöring; mähända borde bland typens karaktärer då också upptagits avlopp (event. tillopp) lämpat för laxöringslek. Ehuru specialundersökningar ej utförts över Sommen (i Östergötland), synes det oss vara ganska sannolikt, att även denna sjö kan komma till samma typ som Vättern.

Oavsett det rika och värdefulla materialet i avseende på såväl fiskars föda och tillväxt som sjöars fauna och övrig beskaffenhet har arbetet även stort värde genom de många uppslagen till förstående och förklarande av de för fisket viktiga biologiska förhållandena; tyngdpunkten är här, som ovan antytts, påvisandet av produktionens av bottendjur betydelse för fiskproduktionen. Arbetet är sålunda av grundläggande betydelse för den nuvarande fiskeribiologien. T. E.

GUNNAR ALM. *Råd angående fiskinplantering och enklare fiskodling.*

Det lilla häftet, 20 sidor, har utarbetats på uppdrag av Lantbruksstyrelsen och innehåller mycket och mycket av värde. Efter några inledande ord och allmänna påpekanden, bl. a. att man bör välja fiskar, som kunna trivas och ej »fina» fiskar, behandlas var för sig braxen, sutare, ruda, mört, övriga braxenfiskar, aborre, gös, gädda, sik, siklöja, nors, laxöring, regnbågsforell och bäckröding, röding, ål och kräfta. Vidare behandlas: planteringsfiskens storlek och antal, tiden för utplanteringen, planteringsfiskens fångst och utsättning, plante-

ringsfiskens och rommens transport, planteringsfiskens skyddande samt konstbefruktning och enklare fiskodling. Därjämte har uppgjorts en liten, skematisk tabell, som skall utvisa de för utplantering av olika fiskarter lämpligaste vattnen. Denna hade nog vunnit på mera utarbetning.

Som första grund och väckelse torde häftet kunna göra åtskillig nytta, men det torde ej hava skadat, om det påpekats, huru man i tvivelaktiga fall lätt kan få närmare upplysning hos fiskeritjänstemän. En eller annan detaljmärkning skulle kanske kunna göras mot innehållet. Så t. ex. är det kanske sant, att braxen »trives bäst i grunda, varma sjöar», men detta hindrar ej, att särskilt utmärkt braxen i talrika fall förekommer i djupare sjöar, där botten är av lämplig beskaffenhet. Att mörtar skulle föredraga sjöar med grumligt vatten är väl icke så säkert, och i goda sjöar har mörten ej sällan ett ej ringa ekonomiskt värde. Författaren avråder inplantering av gädda i sjöar, »där värdefull fridfisk, braxen och sutare finnes». Detta torde vara onödigt, när man nog får leta efter sjöar där braxen och sutare finnas men gädda saknas, och skulle sådana sjöar finnas, så är nog åtminstone braxen av så dålig kvalitet, att dess omsättning i gäddkött bleve en verklig fördel.

Antalet inplanteringsfisk torde behövt närmare belysas. Så säges om yngel (varmed synes menas spätt yngel), att det bör utsättas i stor mängd, aldrig mindre än 100 à 200 ex. pr har. Ja, det är alldeles rätt, men av t. ex. sik eller gös behöves *ändå mycket* mera. Speciellt i avseende å gös, vars utplantering med rom i de allra flesta fall misslyckats, borde varnats för för knapphändiga försök.

Broschyren har utsänts från lantbruksstyrelsen i bortåt 3,000 ex. till hushållningssällskap, fiskeritjänstemän, lantmannaskolor m. fl. för kostnadsfri utdelning och torde sålunda liksom hos lantbruksstyrelsen kunna erhållas från dessa. Då den som sagt innehåller många goda påpekningar bör den också kunna utträta åtskillig nytta.

T. E.

GUNNAR SJÖSTEDT. *Om de ekologiska förutsättningarna för högproduktioner av Daphnia magna*. Skrifter utgivna av Södra Sveriges Fiskeriförening, 1921, N:r 3—4.

Författaren redogör för försök med odling av Daphnier i glasburkar (å $\frac{1}{2}$ liter) med tillsats av fågelexkrement i olika koncentration. Vid dessa försök ökades produktionen med stigande gödselkoncentration intill c:a $2\frac{1}{2}$ ‰ och minskades därefter åter. Det skulle vara framför allt kväve- och fosforhalten i fågelgödseln, som verkade så utmärkt. På grund av analyser av olika slag av gödsel ifrågasätter författaren om ej svin-gödsel även på grund av den lättare anskaffningen skulle vara lämpligare än fågelgödsel. För Daphniaodling i stordrift tänker sig författaren drivhuskultur i stora, grunda akvarier, där både koncentration och temperatur m. m. kunde nog övervakas. Produktionsperioden, som i dammar ej blir vidare lång, tänker sig författaren kunna i drivhus betydligt förlängas. Saken behöver emellertid fortsatta experimentella undersökningar för att nå den betydelse, som den för viss fiskodling borde kunna få.

T. E.

GUST. ALSTERBERG. *Die respiratorischen Mechanismen der Tubificiden, eine experimentell-physiologische Untersuchung auf ökologischer Grundlage*. (Lunds Universitets årsskrift, N. F. Avd. 2, Bd 18, N:r 1, 1922.) — 176 sid., 41 textfigurer.

Författaren har utfört synnerligen ingående och intressanta undersökningar över de för fiskevattnens ekologisk som bekant mycket viktiga *Tubificiderna*. Dessa *Oligochaeter* utgöra en begärlig och flerstädes mycket viktig fiskföda. De leva i bottenlammet och sträcka upp kroppens bakre ända i vattnet över detta. Utgångspunkten för förståande av deras uppträdande och organisation torde kunna sägas vara att deras framända är nedsänkt i det m. l. m. fullständigt fritt syre saknande slamm, att de äro detritusätare samt att deras andning åtminstone normalt är en tarmandning. Utrymmet medger ej vidare referat.

T. E.

SMÄRRE MEDDELANDEN.

Kräftpesten är på återgång allt fortfarande. Södermanlands och Stockholms län hava ju redan tidigare blivit fria. I den årligen utkommande Kungl. kungörelsen med vissa föreskrifter i anledning av kräftpesten (se »Författningar» i detta häfte) är Uppsala län ej längre med, vadan detta län nu anses fritt. Inom Västmanlands län hava de av föreskrifterna berörda områden minskats. Inom Örebro och Kopparbergs län är detta emellertid ej fallet i någon väsentlig grad; någon utvidgning har t. o. m. skett.

FÖRFATTNINGAR RÖRANDE FISKE.

Kungörelse med föreskrifter i anledning av den s. k. kräftpestens uppträdande i sjöarna Mälaren och Hjälmaran; ändrad lydelse av §§ 2 och 3 i kung. den 18 juli 1921¹;

av den 1 augusti 1922.

(Se Sv. Författningssamling n:r 434, 1922.)

2 §.

De förbudsområden, som i 1 § avses, äro:

inom Västmanlands län:

Fläckebo och Västra Färnebo socknar, av Kila socken socknens del av Stävsjön jämte sjöns tillopp, Norbergs, Västanfors och Gunnilbo socknar;

inom Kopparbergs län:

Söderbärke, Norrbärke, Ludvika och Grangärde socknar samt av Floda socken socknens del av sjön Gänsen;

inom Örebro län:

Nora stad, Nora landsförsamling med undantag av de vatten, som ej avrinna till Norasjön, av Kils socken de vatten, som avrinna till Åsbojön, belägen i Nora stads- och landsförsamlingar, av Vikers

¹ Se denna tidskrift, häft. 4, 1921, sid. 126. Obs. ock att kungörelsens lydelse där blivit felaktig i avseende å § 1 stycke 3, i det att transport av begagnad fiskeredskap, sålunda även *krokredskap*, inom angivet område är (och var) förbjudet. Red.

socken socknens del av sjön Vikern, Järnboås socken med undantag av de vatten, som ej avrinna till Fåsjön, av Hjulsjö socken socknens del av sjön Sängen samt sjön Lilla Grängens avloppså från dammen vid Grängshyttan till sjön Sängen, Lindesbergs landsförsamling med undantag av de vatten, som ej avrinna till Fåsjön och Usken, av Ljusnarbergs socken sjön Lilla Avlängen och den härifrån till Vassel-sjön avrinnande ån, av Hidinge socken de vatten, som avrinna till Svartån, av Kvistbro socken den del, som ligger norr om Laxå—Charlottenbergsbanan, samt Skagerhults socken.

3 §.

I här nedan angivna sjöar och vattendrag skall allt kräftfiske tillsvidare vara förbjudet. Ifrågavarande sjöar och vattendrag äro följande:

inom Kopparbergs län:

Sävebosjön och sjön Jörkens avloppså till Sävebosjön från håll-dammen vid Jörken i Söderbärke socken, i Silvbergs socken belägna vatten, som avrinna till Norra Barken, Getbroån från Finnbo gamla sågdamm i Norrbärke socken till Norra Barken, Snösjön och dess avloppså, Hällsjön och dess avloppså till Snösjön, Hällsjöns tillopp, Vasselsjöns hela avloppså till Snösjön, allt inom Norrbärke och Ludvika socknar, samt sjön Gänsens avloppså ned till sjön Övre Noren (ån benämnd Gänsån eller — efter inflödet av Parisån — Burängsån) i Grangärde socken;

inom Örebro län:

Åsbojöns avloppså till Norasjön nedom dammen vid Hagby i Nora stads- och landsförsamlingar, Rastälven i Järnboås socken nedom dammen vid Lindesby hytta samt sjön Teen inom Kvistbro och Skagerhults socknar.

Kungörelsen har trätt i kraft den 2 augusti 1922.

Kung. ang. upphävande för viss tid av det i kung. den 9 dec. 1910 meddelade förbud mot utförsel till utrikesort av färsk sill i kärl av viss beskaffenhet;

av den 10 mars 1922.

(Se Sv. Författningssamling n:r 104, 1922.)

Sägda kungörelse av den ⁹/₁₂ 1910¹, enligt vilken utförsel till utrikes ort av sill i kärl av viss beskaffenhet är förbjuden, är upphävd² till och med 15 april 1923.

¹ Se denna tidskrift, årg. 1911, häft. 2, sid. 63.

² Återigen, sista gången, se denna tidskrift 1921, häft. 3, sid. 95.

Andrad lydelse av §§ 4, 8 och 12 i förordningen den 11 juni 1918 ang. en särskild för fiskare avsedd försäkring mot skada till följd av olycksfall;

av den 31 mars 1922.

(Se Sv. Författningssamling n:r 131, 1922.)

§ 4.

Försäkring meddelas i allmänhet för en tid av ett år och den årliga försäkringsavgiften utgör

10 kr., om den årliga arbetsförtjänsten är bestämd till 1,200 kr.,	
8 » » » » » » » » 900 »	
6 » » » » » » » » 600 »	

Efter riksförsäkringsanstaltens prövning för varje särskilt fall kan försäkring för den, som endast under viss del av året bedriver fiskeyrket, medgivas jämväl för kortare tid än ett år, dock för minst ett halvt år. Vid sådan försäkring utgår avgiften med det lägre belopp, som svarar mot den kortare tid försäkringen avser.

§ 8.

Tid och sätt för erläggande av avgifter för försäkringen bestämmas av riksförsäkringsanstalten.

Försäkringsavgifter och statsbidrag skola ingå till en fond, som förvaltas enligt grunder, vilka bestämmas av Konungen.

De förvaltningskostnader, som föränledas av denna försäkring, bestridas av statsmedel.

§ 12.

De närmare föreskrifter, som, utöver vad ovan stadgats, må erfordras med avseende å denna försäkring, utfärdas gemensamt av riksförsäkringsanstalten och generalpoststyrelsen eller ensamt av riksförsäkringsanstalten i den ordning, som stadgas i gällande instruktion för anstalten.

Den ändrade lydelsen har trätt i kraft den 11 april 1922.



Lundgrens Fiskredskapsfabrik

Kungl. Hovleverantör.

Allm. Tel. 1022 • STOCKHOLM • Rikstel. 2122

12 Storkyrkobrinken 12

rekommenderar sitt sorterade lager av

Verkligt prima fiskredskap

till moderata priser.

Hängmattor

starka och välgjorda, såväl knutna som av väv, till billigaste priser.

OBS! Priskurant gratis på begäran.

OBS! Tillerkänd Silvermedalj i Stockholm 1897. Guldmedalj i Bergen 1898. Första priset, stora silvermedaljen i Gelle 1901. Guldmedalj vid 100 års Utställningen i Karistad 1903. Silvermedalj i Norrköping 1906. Silvermedalj i Örebro 1911. Silvermedalj i Köpenhamn 1912. Silvermedalj i Vaxholm 1912.



LEIDESDORFFS

FISKREDSKAPS-FABRIK

6 STORKYRKOBRIKEN 6, STOCKHOLM.

Äldsta fiskredskapsfabrik i Sverige. Etablerad 1861.



FISKREDSKAP

Hängmattor, Oljekläder

Bamburör, Ryssjor,

Mjårdar.

OBS!

Illustr. priskurant i bokformat erhålles gratis.



Svensk Fiskeritidskrift

utkommer med sin trettiondeförsta årgång 1922 till samma omfång som förut, fördelat på sex häften och till prenumerationspris av sex kronor, för utlandet sju kronor. Medlemmar av Sv. Fiskareförbundet erhålla tidskriften gratis som hittills. Årsavgiften i Förbundet är år 1922 kr. 5,00.

Annonspis: 2 kr. pr em. (lägsta pris 5 kr.); vid större eller stående annonser lämnas rabatt.

Redaktionens adress är **Södertelge**.

I frågor rörande tidskriftens distribution torde man hänvända sig till Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B., **Uppsala**.

Fjärde häftets innehåll:

Uppsatser:

Är yrkesmässigt torskfiske lönande i Östersjön? Av dr <i>Chr. Hessle</i>	sid. 98
Ovanligt fall av fiskdöd genom syrebrist. Av dr <i>Gunnar Alm</i>	106
Reseberättelse från Island. Av fiskeriintendenten <i>Nils Rosén</i>	112

Litteraturmeddelanden:

<i>Knut Dahl</i> . Undersökelse over ørretens utdøen i det sydvestlige Norges fjeldvand	118
<i>Gunnar Alm</i> . Fiskeribiologiska undersökningar i Jönköpings län II	120
<i>Gunnar Alm</i> . Bottenfaunan och fiskens biologi i Yxtasjön samt jämförande studier över bottenfauna och fiskavkastning i våra sjöar	120
<i>Gunnar Alm</i> . Råd angående fiskinplanteringar och enkla fiskodling	123

<i>Gunnar Sjöstedt</i> . Om de ökologiska förutsättningarna för högproduktioner av <i>Daphnia magna</i>	124
<i>Gust. Alsterberg</i> . Die respiratorischen Mechanismen der Tubificiden, eine experimentell-physiologische Untersuchung auf ökologischer Grundlage	125

Smärre meddelanden:

Kräftpesten är på återgång	125
--------------------------------------	-----

Författningar rör. fiske:

Kungörelse med föreskrifter i anledning av den s. k. kräftpestens uppträdande etc.	126
Kung. ang. upphävande för viss tid av det i kung. d. 9, 12, 10 meddelade förbud mot utförsel av färsk sill i kärl av viss beskaffenhet	127
Ändrad lydelse av § 4, 8 och 12 i förordn. ang. fiskareförsäkringen mot olycksfall	128