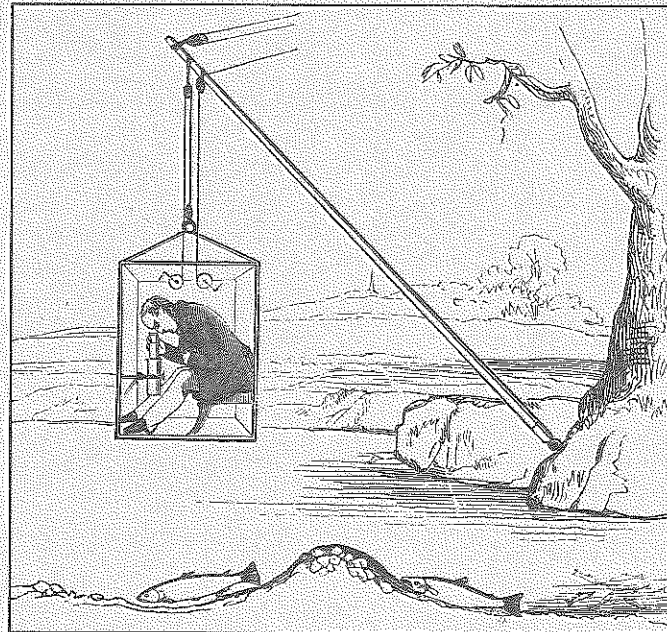


Information från

SÖTVATTENS- LABORATORIET Drottningholm



EVA BERGSTRAND

De fyra sikarna i Parkijaure

DE FYRA SIKARNA I PARKIJAURE

Eva Bergstrand

INLEDNING	2
PROVFISKET	2
MATERIAL	3
GÄLRÄFSTÄNDERNAS FÖRDELNING	3
Sikarna i Parkijaure	3
Sikarna i Skalka	5
Sikarna i Lilla Lule älv	5
FYRA SIKAR	6
Storsik: storlek, uppehållsplats och lektid	7
Aspsik: " " "	7
Sandsik: " " "	8
Planktonsik:" " "	9
FEM ÅR EFTER REGLERINGEN	9
Fångst	10
Uppehållsplats	11
Tillväxt	11
Ålderssammansättning	12
SAMMANFATTNING	13
LITTERATUR	15
SUMMARY: THE FOUR WHITEFISH SPECIES IN LAKE PARKIJAURE, RIVER LILLA LULE ÄLV	16

INLEDNING

Följande undersökning ingår i studiet av hur en reglering påverkar balansen mellan olika sikarter.

Många regleringsundersökningar har främst belyst vad som hänt i litoralen. Man vet t.ex. att den storvuxna bottendjursätande siken drabbas och går tillbaka. Men hur påverkar det andra sikarter i sjön? Tar andra sikar över? Sker det en omflyttning av sikar från litoralen till pelagialen? Småsiken i pelagialen är värdefull och nyttig som stapelföda åt rovfiskar som t.ex. öring. Vad sker med småsiken i pelagialen?

Sötvattenslaboratoriet provfiskade i sjöarna Skalka och Parkijaure 1970, innan sjöarna skulle regleras senare på hösten. Detta gjorde det möjligt att för första gången fiska med pelagiska nät både före och efter en reglering.

Skalka och Parkijaure ligger i Lilla Luleälvens vattensystem, omkring 4 mil från Jokkmokk och 6 mil från Kvikkjock (Fig. 1). Skalka har en yta på 4.600 ha och Parkijaure 1.800 ha. 1970 byggdes en kraftstation vid utloppet av Parkijaure och kraftverket körde igång i oktober 1970. Före regleringen var normalvattenståndet i Parkijaure 292 m.ö.h. och varierade normalt 1.5 meter. Skalka låg 295 m.ö.h. med en normal vattenståndsvariation på ca 4.5 meter. Sjöarna stod i förbindelse med varandra genom Björkholmsforsen. Efter regleringen försöker man större delen av året hålla en jämn vattennivå i Parkijaure på 294.5 meter. Före vårfloden tappas magasinet ner till lägsta tillåtna dämmningsgräns 288 meter och vid vårfloden fyller man magasinet till högsta tillåtna 297 meter. Lägsta tillåtna vattenstånd i Skalka är 292.5 meter.

PROVFISKET

Skalka och Parkijaure ligger i glesbygd och befolkningens fiske i sjöarna är sedan flera år tillbaka obetydligt. Men sjöarna var ändå inte helt opåverkade vid första provfisket 1970. Tjaktjajaure, som via Blackälven står i förbindelse med Lilla Lule älv uppströms Skalka, hade reglerats några år tidigare. Detta medförde att Blackälvens grumling förändrades och vattenflödet till Skalka ändrade tidsrytm. Dessutom hade röjningen av stränderna runt Parkijaure avslutats strax före 1970 års provfiske. Innan en sjö ska regleras och stränderna däms över, måste dessa rensas från träd och buskar. Vid röjningen kan jord och näring vaskas ut i sjön, stora mängder kväve frigörs (s.k. Rowelleffekt). Iakttagelser från flera sjöar talar om "bättre" fiske vid röjningen (Filipsson muntl. medd.). På vilket sätt och i vilken omfattning detta påverkade provfisket 1970 kan vi dock inte bedöma. Det stora ingreppet, själva dämningen, påbörjades emellertid inte förrän efter 1970 års provfiske.

Ett omfattande provfiske utfördes alltså i juni och september 1970 och upprepades därefter 5 år senare i juni och september 1975. En rad prov-

tagningsstationer lades utmed stranden av respektive sjö och en station ute på fritt vatten. På detta sätt borde man få en god bild av sikarna både i litoralen och pelagialen. Fiskeriintendenten i Luleå hade tidigare provfiskat i Lilla Lule älv. Vid planeringen av 1970 års provfiske försökte man också fördela provfiskestationerna så att dessa skulle sammanfalla med tidigare års fisken.

Olof Filipsson, som ansvarat för provfisket, fördelade provtagningsstationerna på följande sätt. Bottennät sattes på 6 stationer utmed stranden av Ritaluokta i Skalka och på 9 stationer runt stranden av Parkijaure (se karta Fig. 1). Vid varje bottennätsstation användes biologisk provtagningslänk med 2 x 7 nät med maskstorlekarna 36, 28, 24, 20, 18, 16 och 12 v/a utsatta från stranden på 1 meters djup och utåt (provfiskemetoder, se Filipsson 1972). 1975 hade man mindre tid till förfogande och fiskade med en länk med 7 nät på varje station. (När jämförelser gjorts mellan 1970 och 1975 års fiske nedan, har fångst från likvärdiga nätläng använts i beräkningarna.) Stationen i pelagialen förlades mitt ute i respektive sjö över ett djup på ca 28 meter. Här användes biologisk skötlänk med 9 nät med maskstorlekarna 60, 48, 36, 28, 24, 20, 18, 16 och 12 v/a. Näten sattes på fyra djup, nämligen vid ytan, från 6-12 meter, från 12-18 meter och slutligen på botten. Flytnäten vittjades både morgon och kväll. Flytnätfisket gjordes på samma sätt 1970 som 1975 (provfiskefångsten, se Tabell 1).

MATERIAL

Det blev stora sikfångster. Det fanns gott om stor och välvuxen sik, men också rikligt med småväxt sik, framförallt i pelagialen. Fångsten räknades och vägdes och provfiskelaget tog prover från samtliga nät. Efter som sikarna inte kunde artbestämmas i fält, sparade man hela fångsten i form av huvud och magar eller hela sikar. På laboratoriet grupperades sikarna i olika typer, beroende på hur många gälräfständer de hade. Gälräfständer har räknats på stickprov av sikfångsten från höstfisket i Skalka 1970 och sommar- och höstfiskena i Parkijaure 1970 respektive 1975. Stickproven utgjorde 10 % av fångsten från varje nät, dock lägst 10 fiskar. Omkring 4.000 sikar har artbestämts. Följande rapport är en sammanfattning av vad som kommit fram vid denna bearbetning.

GÄLRÄFSTÄNDERNAS FÖRDELNING

Sikarna i Parkijaure

Spridningen av antalet gälräfständer var stor och antalet varierade från 17 ända till 58 gälräfständer hos olika sikar. Om man grupperade sikarna efter antalet gälräfständer kunde man snart urskilja fyra typer av sikar. De var olika stora och hade delvis fångats på olika lokaler. Prickade man in sikarnas gälräfständer i ett diagram, bildade frekvensen gälräfs-

tänder fyra variationskurvor. Varje sådan kurva representerade en grupp sikar (se Fig. 2). Av diagrammet framgår att kurvorna delvis överlappar varandra. En del sikar med samma antal gälräfständer kunde alltså höra till endera av två siktyper, men dessa var av olika storlek. För att kunna hänföra så många som möjligt av sikarna till en bestämd typ, gjordes ytterligare ett diagram. Sikens längd avsattes mot antalet gälräfständer. Man fick en grafisk bild med fyra "punktsvärmar". Av provfiske-materialet framgick att sikar av småväxt typ var könsmogna vid ca 14 cm och sikar av storväxt typ vid omkring 25 cm. Av den anledningen noterades också könsmognaden i diagrammet. I de fall där man inte kunde avgöra siksarten på antalet gälräfständer eller på storleken, kunde man nu i diagrammet skilja småväxta sikar från juvenila storsikar (resultatet anges i Tabell 2).

Av gälräfständernas fördelning, sikarnas storlek, samt den olika längden vid könsmognad, kan man sluta sig till att det finns fyra typer av sikar i Parkijaure. Där finns två sikar med glesa gälräfständer, varav en är småväxt och en storväxt, samt två sikar med täta gälräfständer, en liten och en mellanstor. Dessa resultat bestyrks av befolkningens uppgifter om fisket i Lilla Lule älv. Uppgifterna finns dokumenterade i O. Olofssons anteckningar från 1920-1940 (Olofsson 1920-1940). Befolkningen har sedan länge skilt på de olika sikarna och känner också till deras olika lekplatser och skilda lektider. De kallar den största siken rätt och slätt för sik, den större siken med täta gälräfständer asp och den småväxta siken med glesa gälräfständer löja eller strömsik. Den pelagiala siken omnämns ibland som "en annan löjsort".

Siksystematiken är stadd i ständig omprövning allteftersom nya sjöar studeras och det samlade materialet blir allt fylligare. Sedan Svärdson (1957) gjorde den första större sammanfattningen av Nordeuropas sikar och beskrev fem tvillingarter från Sverige har principiellt viktigt nytt material kommit fram, framförallt från Väneren (Svärdson 1976 a) samt Storvindeln (Svärdson, muntl. medd.).

Enligt senaste uppfattning om landets sikar utgöres antalet tvillingarter av sex. Dessa är storsik, sandsik, blåsik, planktonsik, aspsik samt älvsik (Svärdson 1977). Av dessa har stor- och sandsik låga gälräfstal och kan ibland vara svåra att skilja men som regel är sandsiken mer eller mindre småväxt. Blåsik och älvsik har gälräfstal omkring eller strax över 30, den förra är en allmän "sellack" eller "smärbling" i många vattensystem medan älvsiken har sin viktigaste förekomst i Östersjön, där den för lek går upp i älvarna. Dess förekomst i insjöarna är fåtalig (Väneren, Vättern) eller tveksam, men arten har vid inplanteringar visat sig kunna bilda bestånd även i insjöar. Planktonsik och aspsik slutligen, har många gälräfständer. Planktonsiken har i rena bestånd omkring 40 medan aspsiken har ännu fler. Aspsiken är i flera bestånd strömlökande.

Enligt denna uppfattning utgöres Parkijaures sikar av följande arter. Den talrika småväxta siken med 16-29 gälräfständer och medeltalet 21 är en sandsik. Lokalt i Parkijaure kallas den strömsik eller löja. Den pelagiskt levande småvuxna siken med 30-45 gälräfständer, medeltal 39, är en planktonsik medan den medelstora siken med 40-58 gälräfständer, medeltal 50, är en aspsik. Den fjärde siken i Parkijaure är

mer otypisk för sin art och en viss tvekan råder därför om den bör kallas storsik eller möjligen älvsik. Tidigare (Svärdson 1957) har den bedömts som älvsik men arten uppfattades då på delvis annat sätt än idag. Trots det för storsik höga gälräfstalet, medeltalet är 27, torde för närvarande Parkijaures storväxta sik bäst uppfattas som en lokal ras av storsik. Dess höga antal gälräfständer kan tänkas ha uppkommit genom viss lätt, men långvarig, hybridisering med aspsiken. Dess lektid överensstämmer också med den hos andra storsikbestånd.

Som stöd för tanken att storsik förekommer i nu aktuella sjöar inom Lilla Lule älv kan ytterligare nämnas att enligt Olofssons anteckningar (1920-1940) en mycket storväxt sik finns i Pärälvens sjöar (t.ex. i Karats upp till 7.8 kg) med lågt antal gälräfständer (t.ex. 17, 20 och 23 räknade av Olofsson). Enligt Olofsson kan även i Randijaure siken nå betydligt större storlek än provfiskena 1970 och 1975 från Skalka-Parkijaure antyder. Han nämner sikar från Randijaure på 5-6 och ända upp till 7 kg.

Sikarna i Skalka

Materialet behandlades på samma sätt som det från Parkijaure. I Skalka var fördelningen av gälräfständer delvis annorlunda. Frekvenserna bildade tre maxima och inte fyra som i Parkijaure (Fig. 3 och Tabell 2). Gränserna för dessa maxima sammanföll dock med tre av de fyra i Parkijaure och antyder därmed samma arter. Sikarna i de tre grupperna var också av samma storlek som motsvarande typer i Parkijaure. I Skalka förekom alltså den småväxta sandsiken, med 17-26 gälräfständer, medeltal 21, storsiken med 23-33 gälräfständer, medeltal 27, och den medelstora aspsiken med 40-61 gälräfständer, medeltal 50.

Ett fåtal sikar med 33-45 gälräfständer, motsvarande planktonsikens i Parkijaure, fångades också. Dessa var emellertid inte småväxta, som i Parkijaure, utan kunde bli omkring 30 cm. Enligt befolkningens uppgifter har det aldrig varit något vandringshinder mellan Skalka och Parkijaure och dessa sikar kan därför troligen hänföras till planktonsikar. Skalka tycks emellertid inte ge tillräckligt "utrymme" åt denna siksart vid sidan av de övriga tre sikarna, eftersom den endast förekommer i litet antal.

Sikarna i Lilla Lule älv

I Olofssons anteckningar finns uppgifter om storsik, aspsik och sandsik från alla sjöar i Lilla Lule älv. Beteckningen "annan löjsort", som eventuellt syftar på planktonsik förekommer endast i Parkijaure och Randijaure.

Ake Petersson (1971) har i sitt arbete över parasiteringen av sikar i Sverige sammanställt gälräfständernas fördelning hos sikar i Lilla Lule älv. Han fann att gälräfständernas antal varierade mellan 17 och 55 i hela älven. Eftersom det inte var aktuellt med ett speciellt pelagiskt fiske i Peterssons undersökning, är antalet planktonsikar i hans prover få. Det är därför omöjligt att från dessa prov skapa

sig en uppfattning om hur vanlig denna sik är i de olika sjöarna. Det finns emellertid ett litet antal med 30-40 gälräfständer vid sidan av de övriga tre sikarna i alla sjöar i älvsystemet. Övriga tre sikar är klart representerade i Peterssens prov. Petersson noterar att andelen storsik och sandsik, sikar med få gälräfständer, är större i de grunda sjöarna Vaikijaure och Parkijaure där aspsiken alltså är fåtalig jämfört med de djupare sjöarna i älven. I denna undersökning har vi konstaterat att planktonsiken är riklig i Parkijaure men fåtalig i Skalka. Parkijaure är, jämfört med Skalka och övriga sjöar i systemet, djup och har en jämförelsevis stor pelagial. Den är till formen lik en balja. Man kan förmoda att en sjö som Parkijaure, med skiftande biotoper, ger större möjligheter för sikar av olika typ att leva tillsammans i stabila bestånd (jämför Lindström och Nilsson 1962).

Enligt material, som vänligen ställts till förfogande av Petersson, kan vi få en uppfattning om sikarnas storlek i älven. Storsik, aspsik och sandsik tycks vara av ungefär samma längd i de olika sjöarna, medan planktonsikens storlek varierar. I Parkijaure var planktonsiken fördivärgad, medan de fåtaliga exemplaren i Skalka blev upp till 30 cm. Petersson noterar att det i Vaikijaure finns en småväxt sik med 32 gälräfständer, medan motsvarande sik i Parkijaure är storväxt d.v.s. 30 cm. I hans prover från Randijaure är fullväxta sikar med 33-40 gälräfständer småväxta, d.v.s. ca 18 cm. Provet från Vaikijaure kan tyda på att blåsik nått dit i älven men ej upp till Skalka-Parkijaure. Om blåsik förekommer i Lilla Lule älv måste dock tills vidare betecknas som en öppen fråga.

Ett praktiskt resultat av undersökningen i Parkijaure är, att man nu kan skilja på sikarna i Lilla Lule älv med större säkerhet. I fält kan arterna sorteras efter glesa eller täta gälräfständer, samt efter storlek och könsmognad vid olika storlek. Om det är nödvändigt kan man sedan få en noggrannare uppdelning genom att räkna antalet gälräfständer och kombinera detta med könsmognad och storlek.

FYRA SIKAR

Med utgångspunkt från de artbestämda stickproven delades hela sikfångsten i Parkijaure och Skalka upp på de fyra sikarterna. Därmed kunde också fångstdjupet för de olika sikarna noteras. Vid beräkningarna har fångst från alla nät satta mellan 1-6 meter, från samtliga bottennätsstationer förts samman. På samma sätt har sikfångsten på nät satta på 6-12 meter, 12-18 respektive 18-24 meter förts ihop var för sig. Eftersom det är olika antal nät inom varje djupzon, har fångst per nät använts för att kunna jämföra fångsten i bottennät på olika djup. Flytnätslänken på 9 nät sattes på bestämda djup. Här noterades den totala fångsten på hela nätlänken på 0-6, 6-12, 12-18 meter och botten (Fig. 4, 5 och Tabell 3).

Tillväxten av de olika sikarna bestämdes enligt de rutinmetoder som används på laboratoriet. Tillväxtproven bestod av stickprov på 100 sikar av varje art från de artbestämda stickproven. Om det artbestämda provet varit lägre än 100, har hela provet åldersbestämts. Proven har tagits från samtliga nätstorlekar i samma proportion som totala fångsten per nätsort (Fig. 6).

Dessa data från provfisket 1970 och uppgifter från Olofssons anteckningar (1920-1940) samt samtal med befolkningen angående lekplatser och lektider, ger följande bild av sikarna och deras uppehållsplatser före regleringen.

Storsik: storlek, uppehållsplats och lektid

Storsiken kan bli mycket stor men i nu aktuellt material drygt 40 cm och väger då ett halvt kilo (Fig. 6). Nosformen varierar, men tendensen är att de flesta storsikar har något "överhängande nos" (Fig. 7). Den är "ljus" till färgen.

Storsiken går på botten nära stranden och fångades på djup mellan 1 och 18 meter (Fig. 4, Tabell 3). På sommaren var fångsten störst nära stranden, och den stod tätast på de grunda bottenarna på 1-6 meters djup. På hösten var största fångsten förskjuten litet längre ut till djup mellan 6 och 12 meter. På fritt vatten fångades endast några enstaka storsikar. Alla var 1- eller 2-somriga och gick ytligt.

Storsikens utbredning i Skalka och Parkijaure var mycket likartad, endast med den variationen att den gick ännu grundare i Skalka (Fig. 5).

Storsiken leker utefter land och på grynnor i december och fram till julveckan. Denna uppgift kommer bl.a. från Lars Ek, bosatt i byn Björkholmen, mellan Skalka och Parkijaure. Storsik tycks leka i december längs hela Lilla Lule älv. I Olofssons anteckningar finns samstämmiga uppgifter från flera sjöar i vattensystemet. Där kan man bl.a. läsa: "Siken är ljusare än aspen. Medelmåttig stor sik är 2 kg. Man har 6 v/a i en del siknät." Det berättas vidare "att i Tjåmotisjaure ovanför Skalka leker siken på hård lerbotten med svart sjögräs och mossa från Andersmäss (30 november) till Nyår." I Parkijaure leker siken vid jultiden. I Randijaure, sjön nedom Parkijaure, berättas att siken leker i december före jul.

Aspsik: storlek, uppehållsplats och lektid

Aspsiken är gråare i färgen än storsiken och något mindre till växten (Fig. 6). Den blir omkring 32 cm med en medelvikt på ca 3 hg. Som vanligt hos sikar skiftar huvudformen, men flertalet aspar i provfisket hade bakåtlutande nos och liklånga käkar (Fig. 7). Detta stämmer väl med Olofssons beskrivning från 1938 av ett asphuvud från Björkholmen: "Tämligen låg, bakåtlutande nos, obetydligt kortare underkäk, knölig nos. Gälrfäständer 55."

Aspsiken är bottenlevande i Parkijaure och Skalka (Fig. 4, Tabell 3). I Parkijaure går den på botten "nedanför" älvsikens uppehållsplats. Den håller till på djup från 12 meter och koncentrationen ökar succesivt med ökat djup och större avstånd från land. Största fångsten fick vi i de bottensatta flytnäten mitt i sjön.

I Skalka är aspens utbredningsområde vidare (Fig. 5). Den fångas på botten nära land från 1 meters djup, men liksom i Parkijaure ökar tätheten på större djup. Den är mest koncentrerad på botten, men finns också spridd uppe i fria vattnet.

Enligt samstämmiga uppgifter från befolkningen leker aspsiken vanligen i strömmande vatten och leken börjar i slutet av oktober och fortsätter in i november. I Parkijaure är aspens lekbeteende inte så väl känt. Fångsten av asp var liten, eftersom arten gick långt ut i sjön, och befolkningen mest fiskade utmed land. I Olofssons anteckningar finns dock en uppgift som antyder asplek i Parkijaure: "Aspsiken är medelstor. Den leker i november. Den leker inte bara i strömmen, men tycks dock samlas nedanför." Men i Randijaure nedströms Parkijaure är aspen bättre känd. Där berättas på flera ställen ungefär samma sak: "Av sik skall finnas två sorter. Aspsik går upp i Nautesjaureälven (som rinner ner i Randijaure) den 18 oktober, där den leker i ett sel i början av november." Från byn Nautejaure berättar man att här är mest sik (asp), som huvudsakligen fiskas med not. Går tre på kilot av fullväxta. Högst 1 kg. Den leker i ett sel i Nautejaurebäcken i början av november (Olofsson 1927 /1920-1940/). Storleksuppgiften från 1927: "3 på kilot" stämmer bra med förhållandena i provfisket 1970, då fullvuxen asp blev ca 32 cm och vägde omkring 3 hg.

Sandsik: storlek, uppehållsplats och lektid

1927 beskriver Olofsson sandsiken så här: "Löjan är en liten siksart med liklånga käkar och ej så vänst täta gälräfständer. Ett antal löjor var 15-16 cm långa, en var något större 17-19 cm." Huvud av löja från Björkholmen hade: "rätt hög, något framskjutande nos, ojämnt böjd nosrygg, något kortare underkäk. Gälräfständer 23-24." Jämför denna beskrivning av huvudet med ritningen av sandsikshuvud från 1970 (Fig. 7). Beskrivningen stämmer ganska bra med ritningen. Medellängden för vuxen sandsik 1970 var 18 cm och medelvikten 40 gram (Fig. 6).

Sandsiken har vitt utbredningsområde och finns på botten både nära land och längre ut i sjön, samt i fria vattnet (Fig. 4, Tabell 3). På sommarens var fångsten störst nära land och sandsiken tycktes ganska jämnt fördelad över bottnar från 1 meters djup och ner till 18-20 meter. Fångsten i bottennät vid stranden var större än fångsten i skötarna ute i fria vattnet. På hösten var förhållandet omvänt. Då var fångsten ute i skötarna god. Sandsiken var spridd över hela vattendjupet, men största fångsten fick vi vid ytan och över botten.

I Skalka går sandsiken grundare än i Parkijaure (Fig. 5). Men den fångades också ute på fritt vatten, där vi fick den på alla djup från ytan till botten. Tätheten var emellertid störst över botten.

Sandsiken leker i november. I Jäkkaure, ovanför Skalka, finns en känd lekplats för sandsik. Leo Sandström, Tjåmotis, berättar: "I november, då kokar hela Jäkkaure." Eftersom sandsiken var en viktig fisk både som föda och extra inkomstkälla på 1920- och 1930-talen finns det gott om uppgifter om den i Olofssons anteckningar. Från Parkijaure 1927 berättas att här fiskar man löja med not under Björkholmsforsen på leken tre veckor efter Mikaeli, d.v.s. i början av november. Följande uppgifter kommer från Randijaure: "Hon är outtömlig den här sjön utav löjorna. Det är den viktigaste fisken här. Den leker litet överallt i vikarna efter stränderna, men största leken är i östra ändan vid byn, där fisken samlas i oktober. Den fiskas med not. Här fiskas mycket löja på sommaren också, då den går in på grunt vatten, solskenslöja, ej lek-fisk."Också utanför Klubbudden nedströms Randijaure, ansåg man att löjan var den viktigaste fisken. Det är här vi får veta att "löjan är en liten siksart med liklånga käkar och ej så värst täta gälträffständer. Den fiskas uteslutande med not. Den leker på grund utanför Klubbudden på mindre än 2 meters djup."

Planktonsik: storlek, uppehållsplats och lektid

Planktonsiken är den minsta av de fyra sikarna i Parkijaure. Medellängden 1970 var omkring 15 cm och medelvikten 19 gram (Fig. 6). Nosformen påminner om aspsikens med ungefär liklånga käkar och bakåtlutande nos (Fig. 7).

Till antal dominerade planktonsiken helt fångsten i skötarna. Över ett bottendjup på 28 meter stod den som tätast mellan 6 och 18 meter (Fig. 4, Tabell 3). Höstfångsten var större än sommarfångsten. Fångsten i bottennät i litoralen var obetydlig såväl sommar som höst.

Det finns få säkra uppgifter om planktonsikens lekplats och lektider. Inte på något ställe i Olofssons anteckningar vet man med säkerhet, att det är planktonsiken man talar om, när man pratar om olika småsikor. Det finns emellertid två samstämmiga uppgifter om "en annan löjsort" som leker senare än vanliga löjan. Det är möjligt att dessa syftar på planktonsiken. En uppgift kommer från Randijaure 1927, där man berättar att: "En löjsort leker mycket senare (än vanliga löjan) mitt i sjön på ett grund i december månads början." Den andra härrör sig från Magnus Isaksson, Björkholmen, Parkijaure, som berättar (1938) om "en annan löja" som leker i december och fångas med not i särskilda lekvarp ute på sjön.

FEM ÅR EFTER REGLERINGEN

Provfisket i Parkijaure upprepades alltså fem år efter regleringen. Den första tiden efter en reglering brukar beskrivas som dämpningsfasen. Denna period kännetecknas av en ökad tillgång på föda för fisken. Extra näring vaskas ut i sjön, när stränderna blir överdämda. Flera fiskarter kan få förbättrad tillväxt (Runnström 1964). Efter denna period blir emellertid bottnarna i strandregionen renspolade, vilket medför en

utarmning av bottendjursfaunan (Grimås 1961). Den minskade tillgången på bottendjur drabbar framförallt bottendjursätande fiskar och balansen mellan fiskarterna i sjön ändras. Fem år efter regleringen är fiskarna sannolikt fortfarande positivt påverkade av överdämningen och trycket på de olika arterna bör ej vara så förändrat. 1975 års fiske avsågs ge en fingervisning om hur balansen mellan sikarna utvecklats. De data som här redovisas är fångstsiffror, uppehållsplatser och tillväxt 1975, jämfört med 1970.

Fångst

Fisket 1975 gjordes under juli och september, på samma sätt som 1970 års fiske. Fisket 1975 resulterade i lägre fångster av samtliga sikarter, såväl sommar som höst. Fångsten under sommaren 1975 var relativt sett ännu lägre än höstfångsten (Tabell 4).

Fångsten av aspsik var lägst. Den var knappt hälften av 1970 års fångst. Fångsten av sandsik var också omkring hälften av 1970 års. Storsikarna var relativt fåtaliga i sommarfisket 1975, men i höstfisket hade deras andel ökat och fångsten var omkring 3/4 av tidigare höstfiske. Fler-talet var storvuxna. Medelvikten var högre än 1970 års. Fångsten av planktonsik var låg på sommaren 1975, men på hösten hade den ökat och var omkring 3/4 av 1970 års höstfångst.

Den procentuella fördelningen av de olika sikarna hade inte ändrats från 1970 till 1975, vad gäller antalet (Tabell 4). Däremot hade viktandelen av varje sikgrupp ändrats något. Vikten av storsik hade ökat. Eftersom storsiken inte ökat till antalet jämfört med övriga sikar, kan viktökningen bl.a. bero på bättre tillväxt, men också på proportionellt fler äldre fiskar i provet. En närmare analys av tillväxt och medelvikt redovisas nedan. Viktandelen aspsik och planktonsik var i stort sett oförändrad, medan viktandelen sandsik hade minskat.

Fångsten varierar kraftigt även under naturliga förhållanden. Förutom regleringen finns det flera andra faktorer som påverkar fångstsiffrorna. Temperaturen under själva fångstillfället kan ha en viss inverkan på fångsten, så att fisken är mindre aktiv vid låg temperatur och inte går i näten lika lätt. Juli 1975 var mycket kall och detta kan möjligen ha dragit ner sommarfångsten detta år, så att den var relativt lägre än höstfångsten. September 1975 var däremot lika varm som september 1970 och temperaturen då kan inte förklara de lägre fångsterna hösten 1975. En annan faktor som påverkar fisket är klimatet åren före själva fångstillfället. Man vet att varma somrar kan ge rika årsklasser, vilket i sin tur märks i en fångstökning några år senare. En närmare analys av årsklassernas storlek hos varje sikart ges nedan, men rent allmänt kan sägas att sommartemperaturen 1966-1969, åren före regleringen var lägre än perioden 1971-1974, åren efter regleringen. Eftersom Filipsson (1972) använde småmaskiga nät i provfisket och därmed fick ung fisk, bör effekten av en rik årsklass märkas i provfisket redan efter ett par år. Om klimatet varit avgörande borde alltså fångsten 1975 varit större än 1970 års fångst.

Även dämningen brukar resultera i bättre fångster de första åren efter en reglering. Av detta märktes inget i Parkijaure 1975.

Röjningen av stränderna före regleringen kan, som tidigare nämnts, ha påverkat fångstbilden 1970 i positiv riktning. Man vet dock föga om vilken omfattning en sådan påverkan kan ha.

Människans fiske är slutligen en faktor, som i Parkijaure haft liten inverkan.

Det dominerande intrycket är att fångsten av samtliga arter var lägre 1975, trots dämning och ett gynnsamt klimat, men att ingen sikart ännu hade "tagit över" på en annan arts bekostnad, eftersom artsammansättningen i provfisket 1975 var likartad med 1970 års.

Uppehållsplats

Till skillnad mot fångsten, hade sikarnas utbredningsområden inte ändrats sedan 1970. Uppdelningen av sjön arterna sinsemellan var oförändrad (Fig. 8, Tabell 5). Storsiken fångades på botten närmast land från 1-20 meters djup. Aspsiken gick på botten längre ut från land och fångades främst i de yttre bottennäten och i de bottensatta skötarna. Sandsiken fångades på botten från land och utåt, samt i fria vattnet. Fångsten i skötarna var liksom tidigare år större på hösten än på sommaren. Planktonsiken rörde sig i fria vattnet och fångsten var större på hösten än på sommaren.

Sikarna höll sig alltså i samma regioner som tidigare, men fångsten på varje ställe var lägre.

Tillväxt

Tidigare erfarenheter visar att födotillgången ökar de första åren efter en reglering, när stränderna däms över och detta brukar leda till bättre tillväxt hos fisken (Runnström 1964). I Parkijaure var tillväxten 1975 bättre för samtliga sikarter (Fig. 9).

Storsik

Alla åldersgrupper från 1+ till 8+ visade förbättrad tillväxt. Om man jämför tillväxten hos sikar av samma ålder från fångsten 1970 och 1975, finner man att årsklasserna födda efter regleringen 2+ till 4+, hade bättre tillväxt alla år. De äldre åldersgrupperna, födda före dämningens-året, visade oförändrad tillväxt före och ökad tillväxt efter dämningens-året 1971 (Fig. 10). Konditionen var också förbättrad, så att storsikar av samma längd hade högre medelvikt 1975. Det fanns dessutom proportionellt fler storväxta sikar i provet (Tabell 6). Den totala medelvikten i hela provfisket hade ökat kraftigt, liksom medellängden (Tabell 7).

Aspsik

Liksom storsiken, visade aspsiken en klart förbättrad tillväxt efter dämningensåret (Fig. 10). Konditionen var i stort sett oförändrad, men proportionen storväxta exemplar hade ökat (Tabell 6). Medelvikten i provfisket var högre (Tabell 7).

Sandsik

Alla sandsikar i 1975 års provfiske var födda efter dämningssäret. Dessa visade endast en svag tillväxtökning (Fig. 10). Konditionen var något bättre för sandsikar fångade i bottennäten i litoralen och oförändrad hos sikar från pelagialen. Andelen större sandsikar hade minskat (Tabell 6). Medelvikten i bottennäten på hösten, hade ökat något, men vid övriga fisketillfällen, på sommaren samt i det pelagiala höstfisket var medelvikten lägre (Tabell 7). Detta resulterade i lägre viktandel sandsik i fångsten 1975.

Planktonsik

Samtliga planktonsikar fångade 1975 var födda efter dämningssäret. Alla årsklasser visade en något förbättrad tillväxt (Fig. 10). Konditionen var oförändrad (Tabell 6). Ett antal storväxta planktonsikar fångades både i litoralen och pelagialen. Eftersom planktonsikarna är fåtaliga i litoralen, var andelen storväxta planktonsikar där betydligt större än 1970. Detta märktes på medelvikten av fångsten planktonsik i bottennäten, som ökat kraftigt. Medelvikten i flytnäten i pelagialen var så gott som oförändrad (Tabell 7).

Sammanfattningsvis kan man säga att äldre sikar visade en tydligt förbättrad tillväxt efter dämningssäret 1971. Yngre sikar födda efter regleringen växte bättre än motsvarande åldersgrupper före. Konditionen storväxta exemplar av alla sikarter, utom sandsik, hade ökat i de litorala bottennäten. Tillväxteffekten var tydligast i litoralzonen. Allt detta talar för att dämningen haft en positiv effekt på tillväxten i Parkijaure. Det bättre klimatet 1971-1974 kan också ha bidragit till detta resultat.

Ålderssammansättning

När de yttre förhållandena ändras i fiskens miljö, brukar detta avspeglas i en förskjutning i ålderssammansättningen. Det är därför intressant att jämföra åldrarna i proven från 1970 med 1975 (Tabell 8). Tillväxtproven från 1975 är tagna enligt samma principer som 1970 års prov.

Storsik

I 1970 års prov var det gott om yngre fisk. Provet dominerades av 2-, 3- och 4-årig sik och dessa var födda 1966, 1967 och 1968. Juni 1966 var varm, vilket kan ha bidragit till det stora antalet 4-åringar, men somrarna 1967 och 1968 var "normala" år, och klimatet bör inte ha påverkat storleken av dessa årsklasser nämnvärt. Åldersfördelningen var alltså inte präglad av extrema klimatförhållanden. I 1975 års prov har det skett en förskjutning i ålderssammansättningen mot äldre sikar. I detta prov är 4-, 5- och 6-årig fisk vanligast. Av dessa föddes 5- och 6-åringarna somrarna 1969 och 1970, då särskilt juni var varm. Detta kan ha bidragit till stora kullar dessa år. 1971 var klimatet normalt, men dämningen var påbörjad, vilket kan ha påverkat antalet 4-åringar. 1972 och 1973 var det åter varmt i juni och juli, men dessa år gav inga rika årsklasser. Klimatet tycks inte ha påverkat storleken på antalet

2- och 3-åriga fiskar. Sikarna födda efter regleringen 1971 är alltså färre än vad man kunde väntat sig av sommartemperaturen under denna period. Klimatet har inte varit avgörande för ålderssammansättningen. Det har alltså skett en förskjutning av ålderssammansättningen mot äldre fisk, vilket kan betyda att det skett en utglesning av beståndet storsik. Fångsten storsik skulle i så fall minska i framtiden och storsiken gå tillbaka mer än övriga sikarter. Fisket i framtiden får belysa om så är fallet.

Aspsik

Provet aspsik bestod mest av äldre fisk. 1970 dominerade 6- och 7-årig fisk. 1975 var 5-årig fisk vanligast. Tyngdpunkten i åldersklasserna hade förskjutits ett steg mot yngre årsklasser i 1975 års prov.

Sandsik

Sandsiken blir i Parkijaure könsmogen redan efter två somrar och beståndet består mest av ung fisk. 1970 var 2- och 3-årig sik vanligast i provet. Dessa åldersgrupper var födda 1967 och 1968, då sommartemperaturen var normal och åldersfördelningen speglar inga extrema klimatförhållanden.

I 1975 års prov hade det skett en förskjutning mot yngre årsklasser, så att provet dominerades av 1- och 2-årig sik. Inte heller dessa årsklasser hade tillkommit under extremt varma somrar, utan det förefaller som om det skett en föryngring av beståndet oberoende av klimatet.

Planktonsik

I Parkijaure är denna sik talrik och småväxt. I likhet med sandsiken blir planktonsikarna tidigt könsmogna och de flesta planktonsikar blir inte äldre än 3 eller 4 år. Åldersfördelningen är lik sandsikens. 1970 dominerade 2- och 3-årig sik, 1975 var tyngdpunkten i åldersgrupperna förskjutet till 1- och 2-årig sik.

SAMMANFATTNING

Regleringen har ändrat miljön påtagligt i sjöarna. Men 1975 var de speciella effekterna av dämningen fortfarande verksamma. Ingen sikart hade "tagit över" på annan arts bekostnad. Sikarna uppehöll sig fortfarande i samma regioner som tidigare och artsammansättningen var densamma 1970 som 1975. Tillväxten var bättre för samtliga sikar. Medelvikten i fångsten hade ändrats. Storsik och aspsik visade en förbättrad medelvikt, ett resultat av dämningen, planktonsiken visade oförändrad medelvikt, medan sandsiken hade lägre medelvikt. Detta kan antyda att dämningseffekten på sandsik hade börjat minska. Eftersom den huvudsakligen fångades på botten, är den säkerligen beroende av bottenföda. Man kan därför vänta sig att den kommer att drabbas hårdare av regleringen än t.ex. planktonsiken. När effekten av dämningen har avtagit, kommer troligen balansen mellan sikarna att ändras mer påtagligt.

Trots dämningen och ett gynnsamt klimat var fångsten av samtliga sikar lägre 1975. Det är emellertid svårt att efter endast två provfisken dra några slutsatser om hur sikbestånden har ändrats kvantitativt. Ålderssammansättningen i sikproven antyder dock att en förändring i sikbestånden håller på att ske. Förskjutningen mot äldre fiskar i storsikbeståndet kan innebära att återväxten av arten har försämrats. Övriga sikarter visade i stället en svag förskjutning mot yngre fisk i beståndet. Hittills har endast förhållandet mellan sikarna diskuterats. Som framgår av Tabell 1 fångades dock ett mindre antal andra fiskar i sjöarna och avslutningsvis skall kort diskuteras om några av dessa kan tänkas ha samband med de förändringar rörande sikarna, som konstaterats.

Det framgår av Tabell 1 att gäddan har ökat 1975 jämfört med 1970. Siffrorna är visserligen små, men fångsten i antal och vikt är ungefär fördubblad. Gäddan är känd för att reagera mycket starkt positivt på översvämningar. Uppdämningar i regleringsmagasin i älvar har lett till en explosionsartad, men övergående ökning av gäddbeståndet (Svårdson 1964). Om gäddan reagerat positivt för dämningen fr.o.m. 1970, borde en eller några extremt rika årsklasser ha skapats i Parkijaure. Dessa bör i sin tur huvudsakligen ha livnärt sig på sik, främst kanske unga storsikar utmed stränderna. Det kan alltså betraktas som logiskt att en kraftig beståndsökning av gädda lett till brist på yngre storsikar och en allmän utglesning av sikbestånden. Detta bör också ha bidragit till en förbättrad tillväxt hos sikarna. Av de fyra sikarna, var det storsiken, som visade den kraftigaste tillväxtökningen med en klart förbättrad kondition.

Är denna tolkning riktig, skulle de iakttagna förändringarna hos sikarna mellan 1970 och 1975 kunna sättas i samband med sjöregleringen, även om effekterna uppkommit indirekt, via förändringar av gäddbeståndet.

Näst talrikaste fisk, efter sikarna, är abborren. Antalet abborrar 1975 var större än 1970 och exemplaren var mindre (totalvikten hade minskat från 47 till 41 kg, Tabell 1). Materialet tyder alltså på en förbättrad rekrytering för abborren, d.v.s. större dominans för unga exemplar 1975. Bortsett från klimateffekterna kan detta även sättas i samband med en reduktion av den totala mängden sik. Det finns utfiskningsförsök från Norrbotten, som visar ökning av unga abborrar då siken minskat (Svårdson 1976 b). Även detta kan alltså tolkas som en indirekt effekt av regleringen.

LITTERATUR

- Filipsson, O. 1972. Sötvattenslaboratoriets provfiske-och provtagningsmetoder. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (16).24 p.
- Grimås, U. 1961. The bottom fauna of natural and impounded lakes in northern Sweden (Ankarvattnet and Blåsjön). Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 42: 183-237.
- Lindström, T. och N.-A. Nilsson. 1962. Om konkurrensen mellan sikarter. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4). 5 p.
- Olofsson, O. 1920-1940. Anteckningar rörande fisket i Västerbottens län. Fältanteckningar förvarade vid Sötvattenslaboratoriet.
- Petersson, Å. 1971. The Cestoda fauna of the genus *Coregonus* in Sweden. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 51: 124-183.
- Funnström, S. 1964. Effects of impoundment on the growth of *Salmo trutta* and *Salvelinus alpinus* in Lake Ransaren (Swedish Lapland). Verh. int.Ver.Limnol. XV: 453-461.
- Svärdson, G. 1957. The coregonid problem VI. The palearctic species. Rep. Inst.Freshw.Res. Drottningholm 38: 265-310.
- 1964. Gäddan. Fiske:8-38.
 - 1976 a. Översikt över laboratoriets verksamhet med plan för år 1976. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1). 38 p.
 - 1976 b. Interspecific population dominance in fish communities of Scandinavian lakes. Rep.Inst.Freshw.Res. Drottningholm 55: 144-171.
 - 1977. Sällsjösiken och de fem sikarna i Indalsälven. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. (Under utgivning.)

SUMMARY: THE FOUR WHITEFISH SPECIES IN LAKE PARKIJAURE, RIVER LILLA LULE ÄLV

To examine the balance between different species of whitefish in a lake after impoundment, Lake Parkijaure, River Lilla Lule älv, was chosen one year before and five years after impoundment, in 1970 and 1975. Samples were taken both from the littoral and pelagic zones, to catch all whitefish species present. The whitefish species were then identified by combining data from number of gillrakers, total length, sexual maturity at different size, depth of habitats, information from fishermen on different local names, spawning sites and spawning time.

In Lake Parkijaure four species of whitefish were identified:

Sandsik: 16-29 gillrakers, mean = 21, mean length 18 cm, distribution mainly over the bottom, both in the littoral zone and in the pelagic zone, but sandsik also occur in the entire pelagic zone. The spawning period in River Lilla Lule älv is in November, often in running water.

Storsik: 20-34 gillrakers, mean = 28, mean length ~35 cm, distribution only over the bottom close to shore, spawning in the lakes along the shore in December at Christmas time.

Planktonsik: 30-45 gillrakers, mean = 39, mean length ~15 cm, distribution in the pelagic zone. Spawning time not known.

Aspsik: 40-58 gillrakers, mean = 50, mean length ~32 cm, distribution mainly over the bottom further out from the shore than storsik. Aspsik also occurred, but sparse, in the pelagic zone, Spawning in running water from the end of October to the first half of November.

Five years after impoundment the balance between the four species had not changed. The distribution of the whitefish species in the lake and the proportion of the four species in the testfishing was the same in 1975 as in 1970. The growth of all four species had improved, due to the damming-up phase. The total catch of whitefish was, however, lower in 1975 than in 1970. In the sample of storsik in 1975 older fish dominated, which indicates a reduction of recruits.

It is also discussed whether other species in the lake have affected the whitefish. The catch of pike had increased and that was assumed to be an effect of the damming-up phase. This in turn could result in increased predation on whitefish, thus an indirect effect of the impoundment.

Tabell 1 Provfiskefångsten i september

SKALKA 1970

	Bottennät (84 st)			Flytnät (36 st)		
	Antal	Vikt kg	%	Antal	Vikt kg	%
Sik	732	88	67	516	43	97
Abborre	151	20	15	8	0.7	1
Gädda	14	13	10	0	0	0
Lake	15	6	5	2	0.7	1
Harr	31	4	3	0	0	0
Öring	1	1	1	0	0	0

PARKIJAURE 1970

	Bottennät (länk a 63 st)			Flytnät (36 st)		
	Antal	Vikt kg	%	Antal	Vikt kg	%
Sik	320	28	31	3.896	91	92
Abborre	277	47	53	5	1	1
Gädda	14	10	11	1	2	2
Lake	9	3	3	13	5	5
Harr	3	0.5	1	0	0	0
Öring	2	1	1	0	0	0

PARKIJAURE 1975

	Bottennät (länk a 63 st)			Flytnät (36 st)		
	Antal	Vikt kg	%	Antal	Vikt kg	%
Sik	200	40	38	2.750	48	97
Abborre	321	41	39	11	1	2
Gädda	25	19	18	0	0	0
Lake	3	1	1	2	0.4	1
Harr	1	0.2	0	0	0	0
Öring	4	3	3	0	0	0

Tabell 2. Gälraffständernas fördelning i Skalka och Parkijaure

SKALKA		Gälraffständer																																							
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40															
Sandsik			4	15	25	40	49	42	19	18	8	5																													
Storsik									1	8	9	17	18	17	10	11	6	2	1																						
Plankton- sik															1	3	1	1		3	1		4	4	5																
Aspsik																																					3				
SKALKA		Gälraffständer forts.)																																							
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	n	\bar{M}																	
Sandsik																						225	21.2																		
Storsik																						100	27.5																		
Plankton- sik		1																					24	35.6																	
Aspsik		6	6	9	17	11	16	25	33	36	59	41	43	30	14	11	7	2	2	1		1	373	49.5																	
PARKIJAURE		Gälraffständer																																							
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40															
Sandsik		1	8	19	34	50	91	62	44	16	13	4	4	2	3																										
Storsik					1	2	1	3	9	17	19	22	20	25	23	7	3	2	2																						
Plankton- sik															2		1	4	8	13	34	51	66	86	69																
Aspsik																																					1				
PARKIJAURE		Gälraffständer forts.																																							
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	n	\bar{M}																	
Sandsik																						351	21.3																		
Storsik																						156	27.6																		
Plankton- sik		32	17	13	6	4																406	38.7																		
Aspsik		1	3	1	5	2	5	5	8	14	16	17	16	12	13	6	2	2	2						131	50.4															

Tabell 3. Sikfångsten i Parkijaure 1970 på olika djup

Bottennät i juli. Sik/nät

Djup	Storsik	Aspsik	Sandsik	Planktonsik
1- 6 m	2.1	0.1	4.6	0.1
6-12 m	1.3	0.8	4.7	0
12-18 m	1.1	0.9	8.4	0

Antal sikar alla djup	95	25	277	3
--------------------------	----	----	-----	---

Flytnät i juli. Antal sikar

0- 6 m	0	12	20	17
6-12 m	1	2	14	101
12-18 m	0	5	14	508
Botten	1	51	62	79

Antal sikar alla djup	2	70	128	745
--------------------------	---	----	-----	-----

Bottennät i september. Sik/nät

1- 6 m	1.0	0	1.1	0
6-12 m	2.1	0.3	4.7	1.0
12-18 m	1.3	0.4	1.9	0.4
> 18 m	1.0	1.3	7.3	0

Antal sikar alla djup	91	17	186	26
--------------------------	----	----	-----	----

Flytnät i september. Antal sikar

0- 6 m	17	6	70	34
6-12 m	1	0	4	1.735
12-18 m	0	1	120	1.389
Botten	1	61	146	254

Antal sikar alla djup	19	68	376	3.412
--------------------------	----	----	-----	-------

Tabell 4. Sikfångsten i Parkijaure 1970 och 1975

Bottennät i juli 1970 och 1975

	Antal		Procent		Vikt kg		Procent	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Storsik	95	42	23	24	20	16	48	62
Aspsik	25	12	6	6	6	4	14	15
Sandsik	277	128	69	69	16	6	38	23
Planktonsik	3	4	2	1	0	0	0	0

Flytnät i juni 1970 och 1975

Storsik	2	1	0	0	0.2	0.6	0	3
Aspsik	70	31	8	7	19	11	56	59
Sandsik	110	67	12	16	3	1	9	5
Planktonsik	705	319	79	76	12	6	35	32

Bottennät i september 1970 och 1975

Storsik	91	61	28	30	17	25	62	64
Aspsik	17	25	5	12	3	7	11	18
Sandsik	186	99	58	50	7	4	25	10
Planktonsik	26	13	8	8	0.5	3	2	8

Flytnät i september 1970 och 1975

Storsik	19	24	0	1	1.5	0	2	0
Aspsik	68	9	2	0	16	2	17	4
Sandsik	376	194	10	7	9	4	10	8
Planktonsik	3.412	2.523	88	92	65	42	71	88

Tabell 5. Sikfångsten i Parkijaure 1975 på olika djup

Bottennät i juli. Sik/nät

Djup	Storsik	Aspsik	Sandsik	Planktonsik
1- 6 m	0.5	0	0.7	0
6-12 m	0.9	0.2	3.8	0.1
12-18 m	0.6	0.9	0.9	0.1
> 18 m	0.4	0.4	0	0

Antal sikar
alla djup

42 12 128 4

Flytnät i juli. Antal sikar

0- 6 m	0	1	29	71
6-12 m	1	0	18	87
12-18 m	0	0	5	85
Botten	0	30	15	76

Antal sikar
alla djup

1 31 67 319

Bottennät i september. Sik/nät

1- 6 m	1.0	0.4	0.7	0.4
6-12 m	1.7	0.2	3.3	0.2
12-18 m	0.1	0.5	0.4	0.5
> 18 m	0.5	1.0	0	1.0

Antal sikar
alla djup

69 22 91 18

Flytnät i september. Antal sikar

0- 6 m	4	3	25	9
6-12 m	16	0	16	1.060
12-18 m	0	0	1	1.275
Botten	4	6	152	169

Antal sikar
alla djup

24 9 194 2.513

Tabell 7. Medelvikten och medellängden i provfisket 1970 och 1975

	Bottennät i juli				Flytnät i juli			
	Medelvikt g		Medellängd cm		Medelvikt g		Medellängd cm	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Storsik	209	377	29	36	90	630	24	44
Aspsik	218	362	30	35	265	369	32	34
Sandsik	60	44	20.8	19.3	27	13	15.5	13.2
Planktonsik	37	85	18.5	24.5	17	20	14.3	14.8

	Bottennät i september				Flytnät i september			
	Medelvikt g		Medellängd cm		Medelvikt g		Medellängd cm	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Storsik	183	417	28	35	77	16	24	13
Aspsik	176	278	29	28	239	256	31	28
Sandsik	40	45	18.4	18.6	26	19	15.5	14.2
Planktonsik	49	190	19.3	27.7	19	16	14.8	13.6

Tabell 8. Sikarnas åldersfördelning 1970 och 1975

Storsik

År	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	Summa
Fångstår 1970			22	22	23	13	10	7	2		1	100
Fångstår 1975	1	4	6	11	13	14	6	5	1			61

Aspsik

Fångstår 1970		4	4	2	13	24	28	12	6	2	95
Fångstår 1975	2	4	3	4	11	6	3	3	1		37

Sandsik

Fångstår 1970	1	9	42	23	17	8					100
Fångstår 1975	36	37	15	10	2						100

Planktonsik

Fångstår 1970	5	50	39	6							100
Fångstår 1975	44	51	3	1	1						100

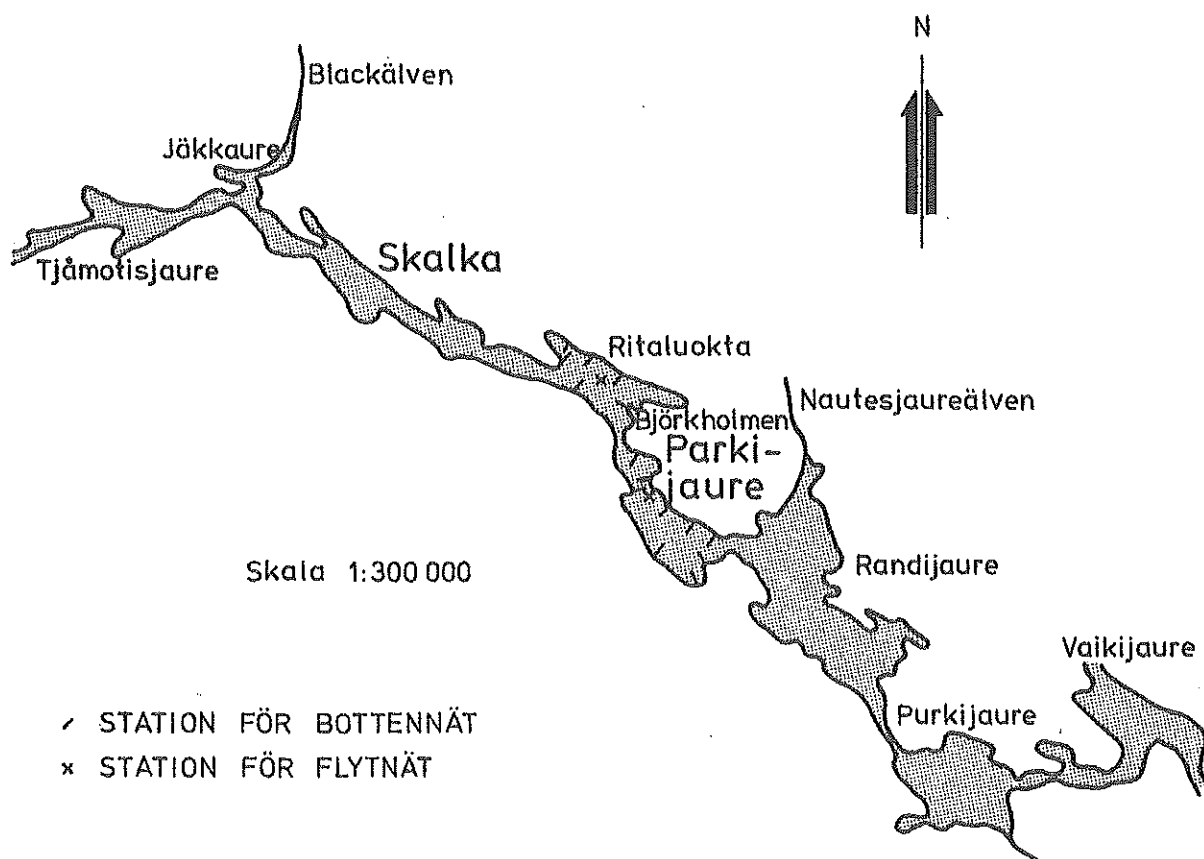


Fig. 1 Provfiskestationerna i Parkijaure och Skalka. Lilla Luleälv.

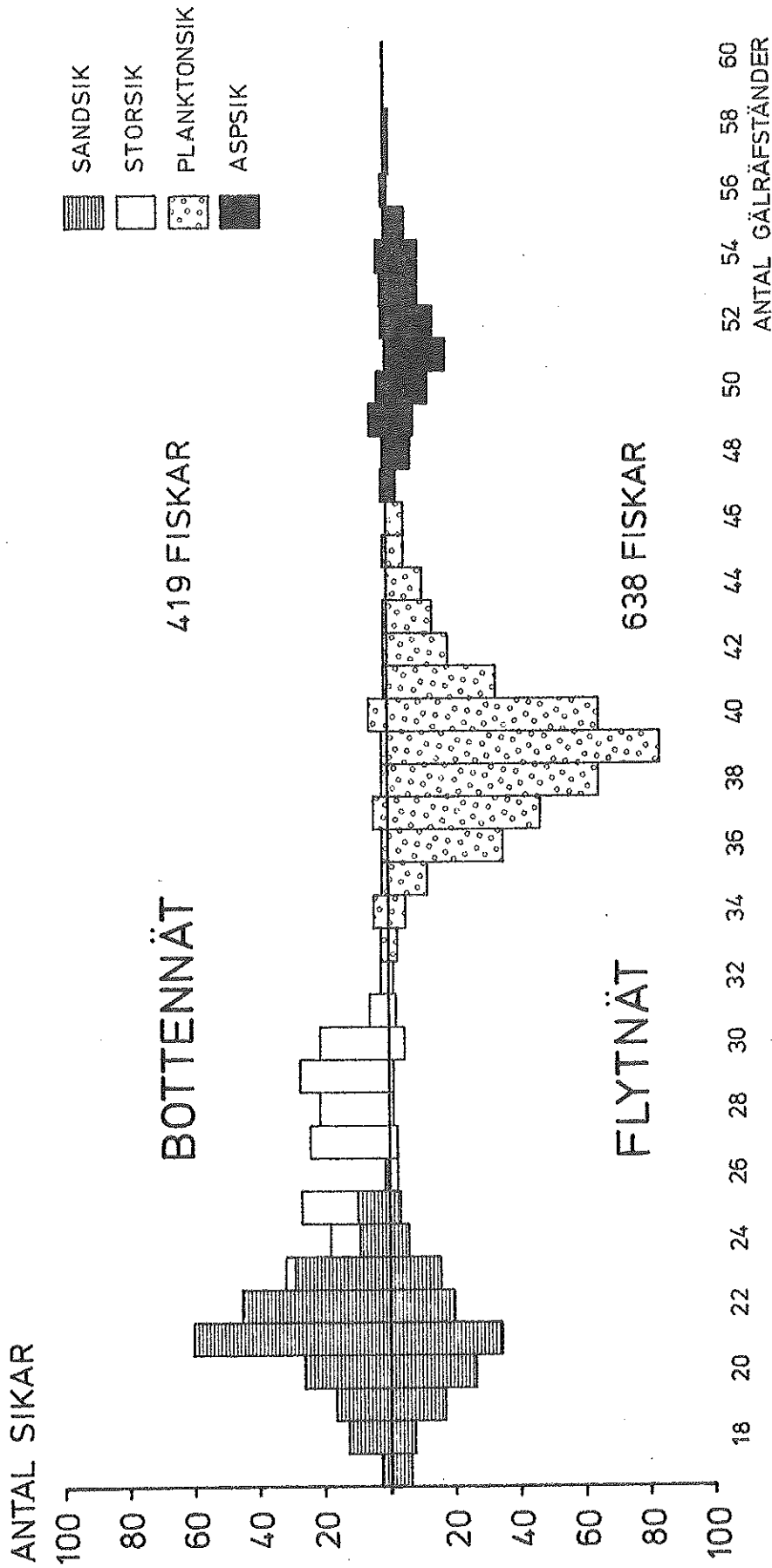


Fig. 2 Planktonsik och aspsik, med flest gälräfständer, lever mer pelagiskt medan storsik och sandsik uppehåller sig nära botten. Parkijaure 1970.

ANTAL SIKAR

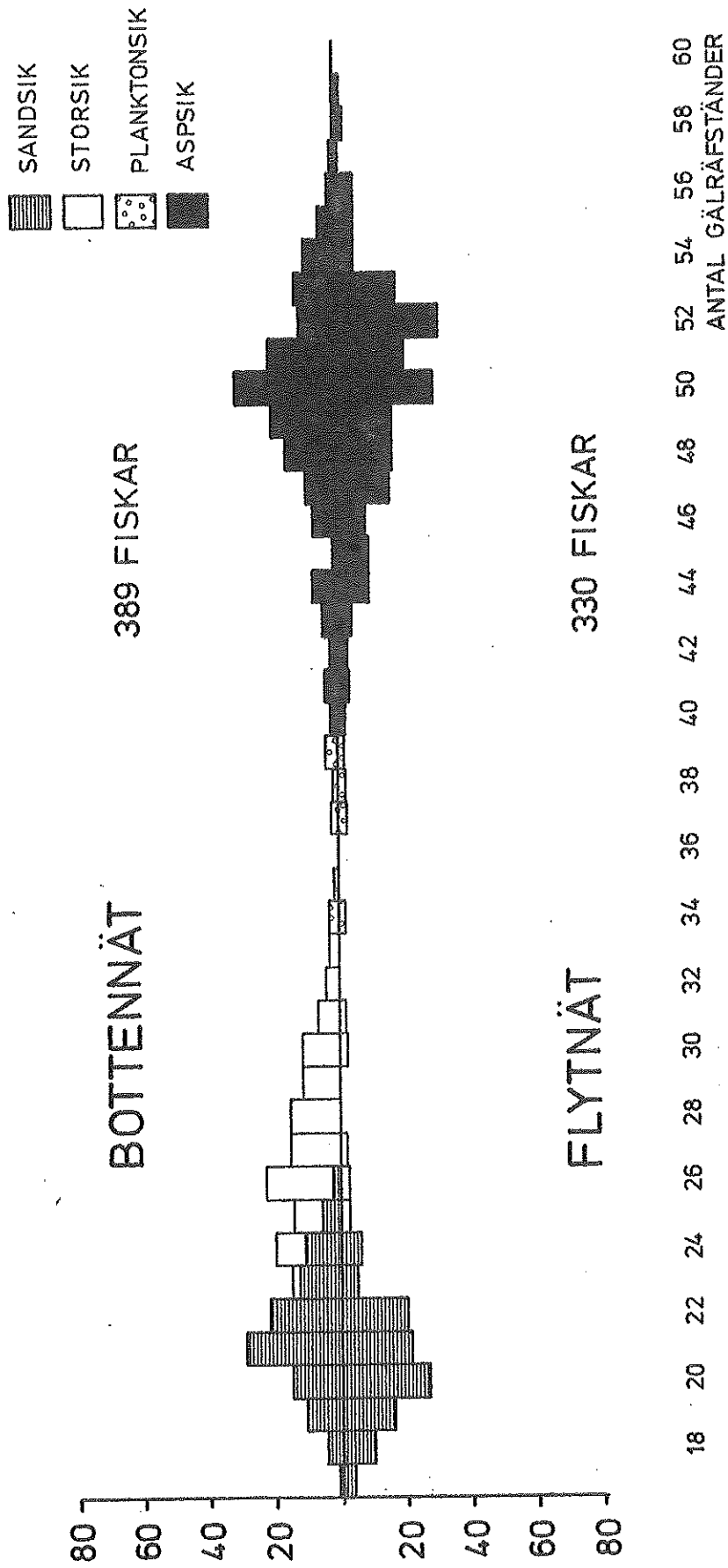


Fig. 3 I Skalka finns sandsik, storsik och aspsik medan planktonsiken nästan saknades i provfisket 1970.

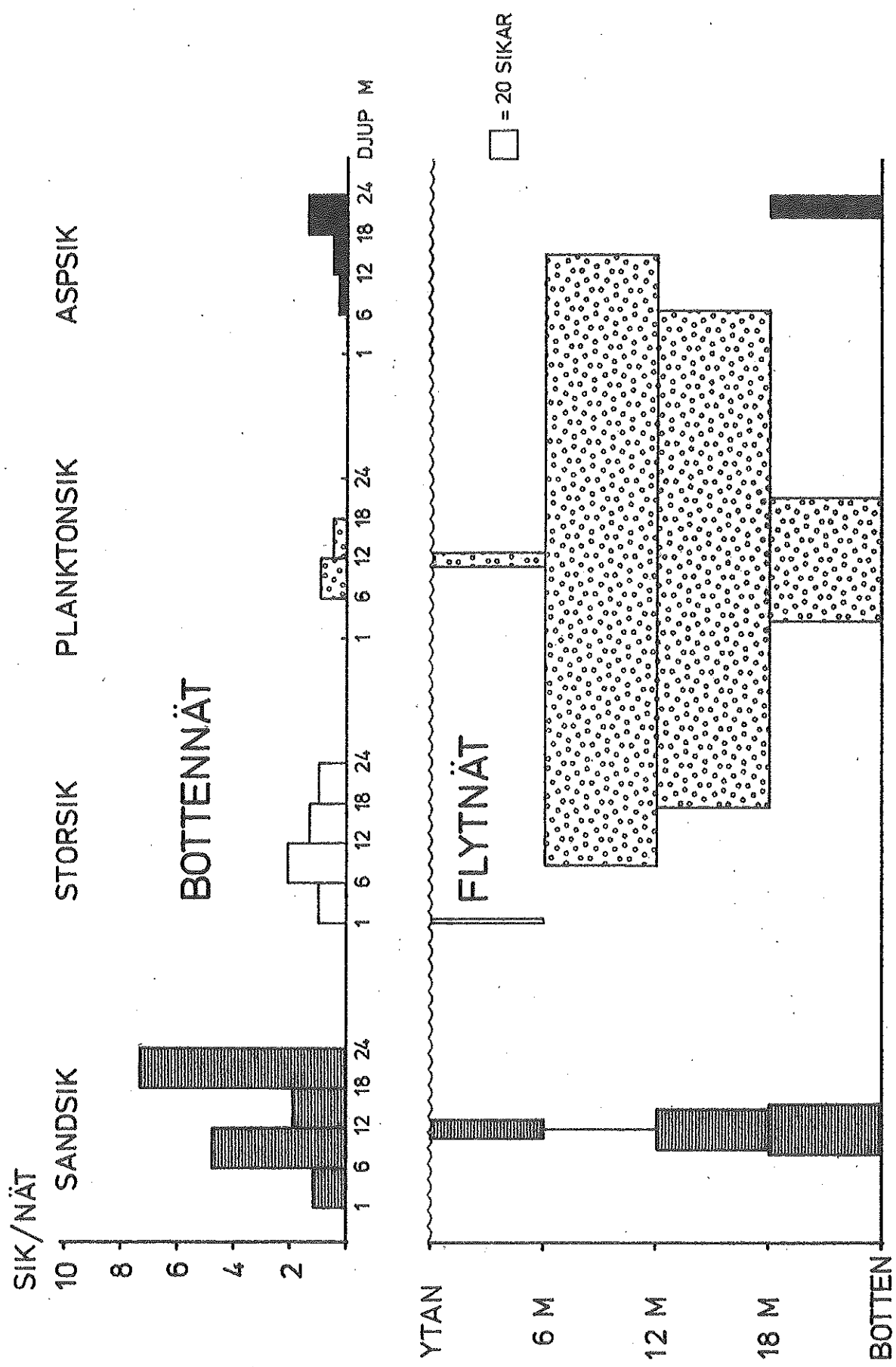


Fig. 4 Storsiken fångades i bottennät nära land, medan fångsten av aspsik ökade på större djup. Sandsiken fångades både i bottennät och i flytnät, men var talrikast över botten. Planktonsiken dominerade i pelagialen. Parkijaure 1970.

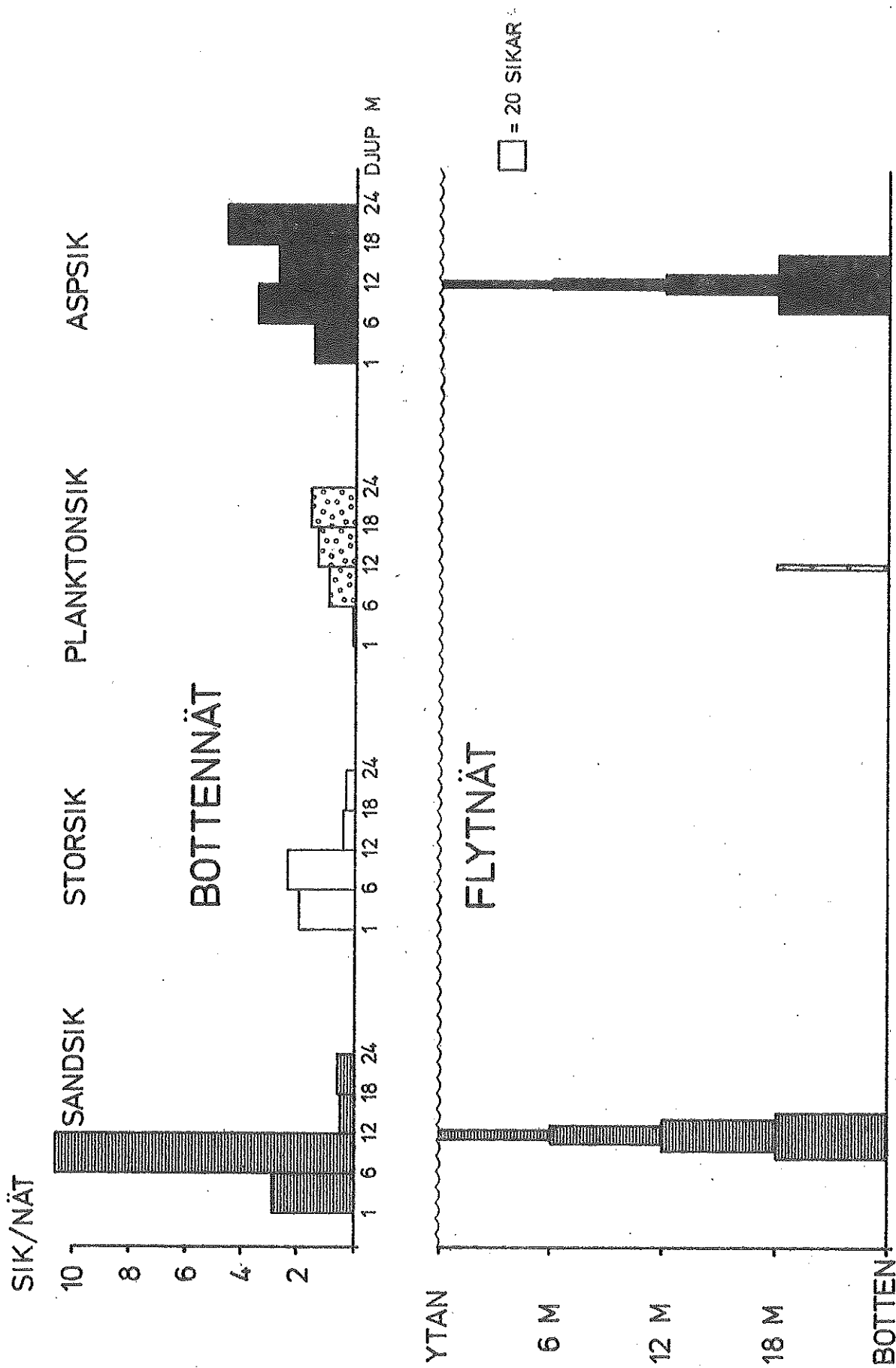


Fig. 5 Sikkfångsten i bottennätten i Skalka liknade den i Parkijaure. I flytnäten fångades endast sandsikk och aspsikk. Skalka 1970.

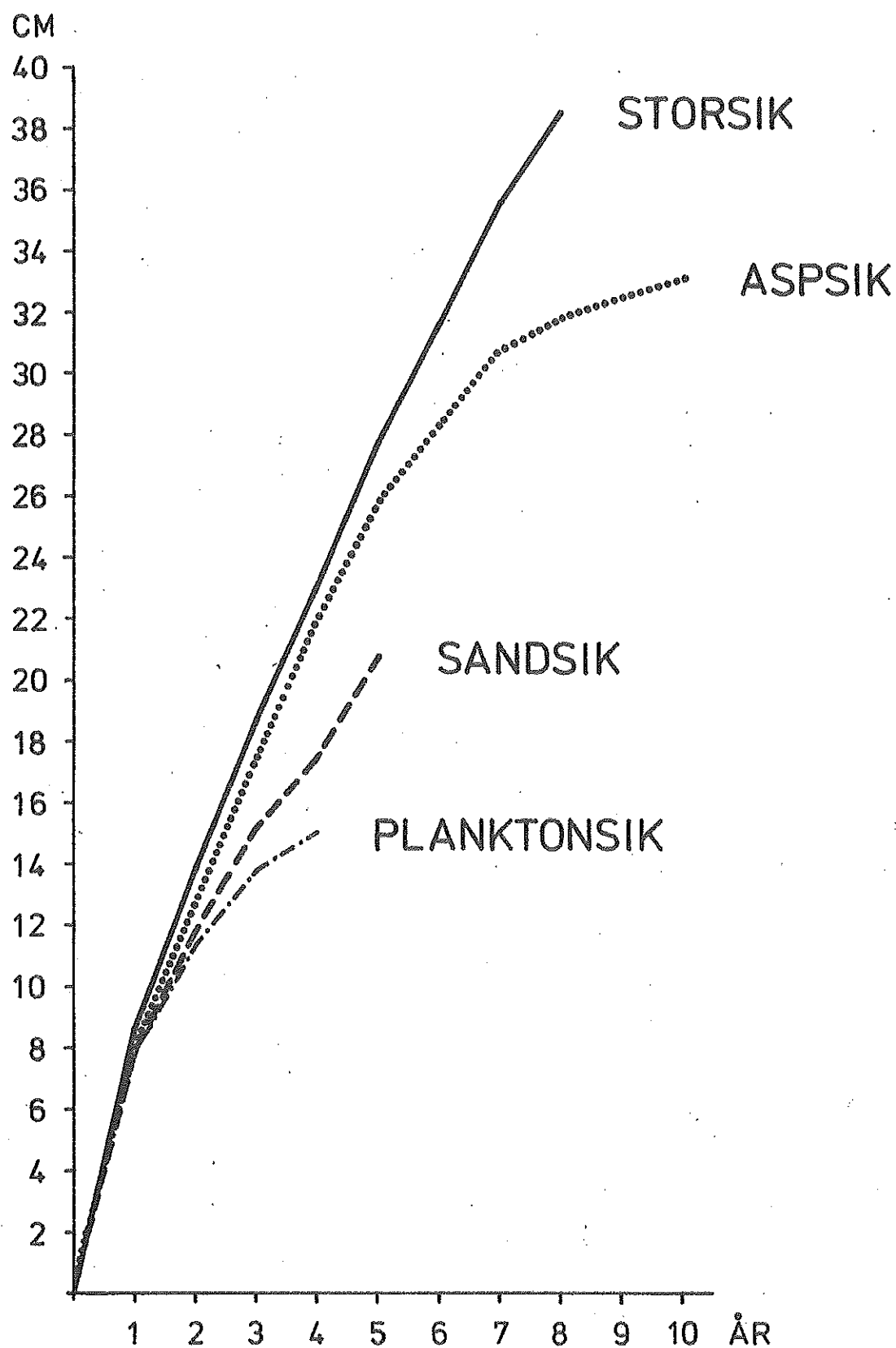
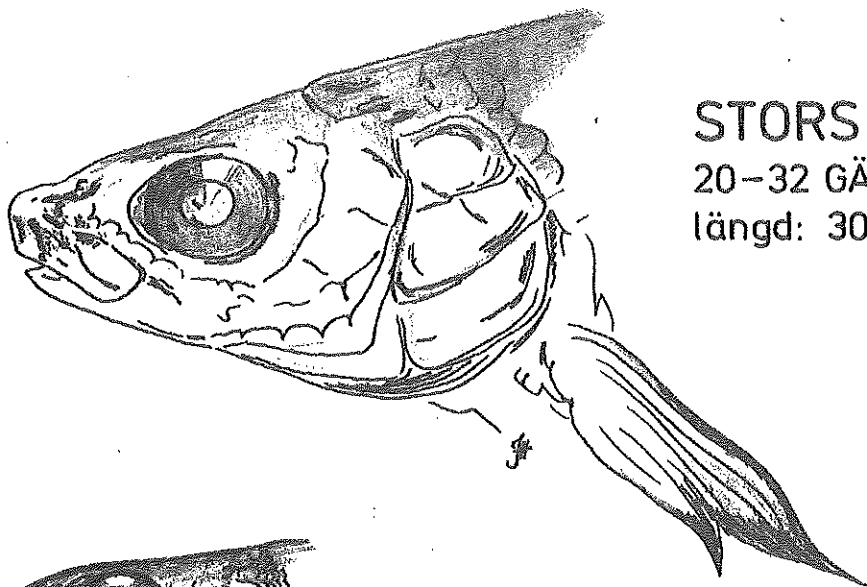


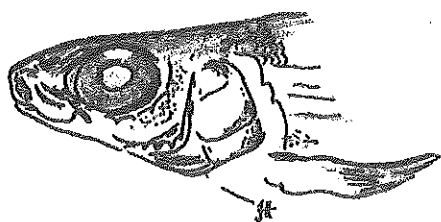
Fig. 6 Sikarnas klart skilda tillväxt i Parkijaure 1970.



STORSIK

20-32 GÄLRÄFSTÄNDER

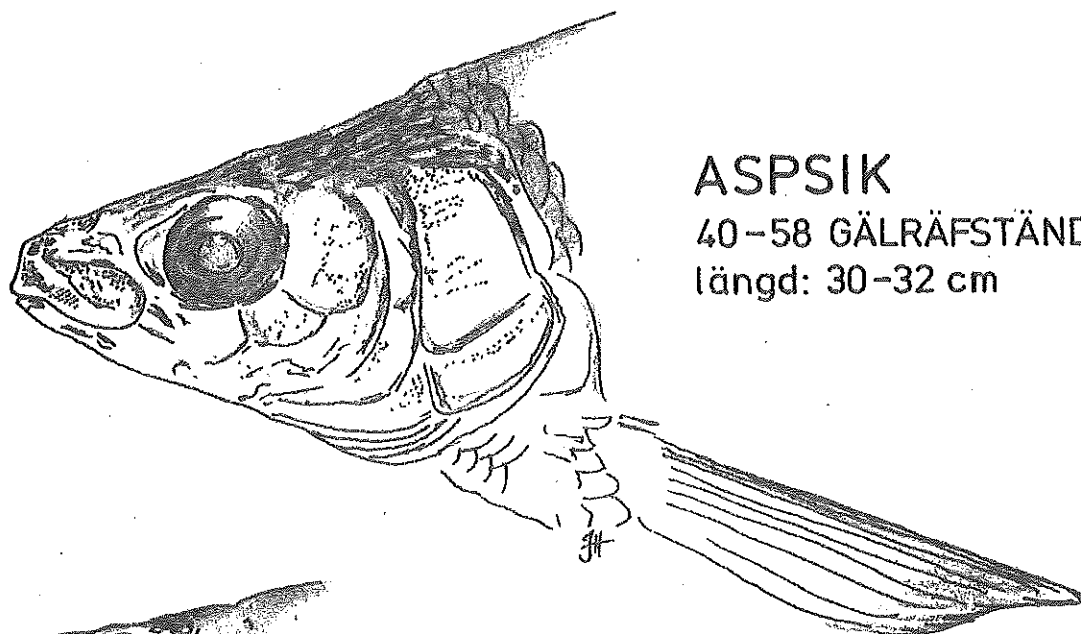
längd: 30-40 cm



SANDSIK

16-29 GÄLRÄFSTÄNDER

längd: 17-19 cm



ASPSIK

40-58 GÄLRÄFSTÄNDER

längd: 30-32 cm



PLANKTONSIK

30-45 GÄLRÄFSTÄNDER

längd: 14-15 cm

Fig. 7 Sikhuvuden från Parkijaure 1970.

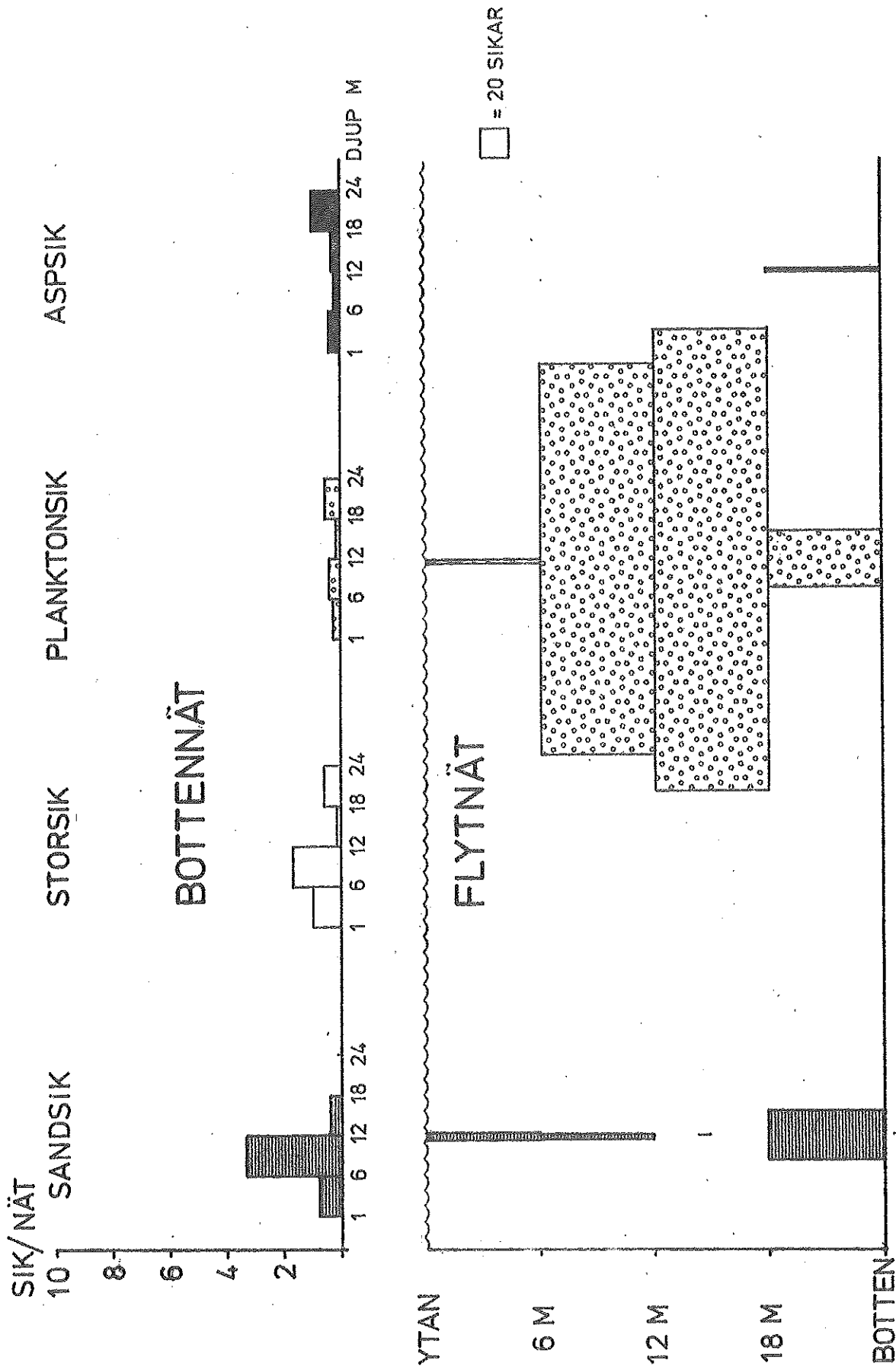


Fig. 8 Liksom 1970 var fångsten av storsik 1975 talrikast nära land. Aspsiken ökade med större djup. Sandsiken fångades både i bottennät och flytnät och planktonnsiken dominerade i flytnäten. Parkijaure 1975.

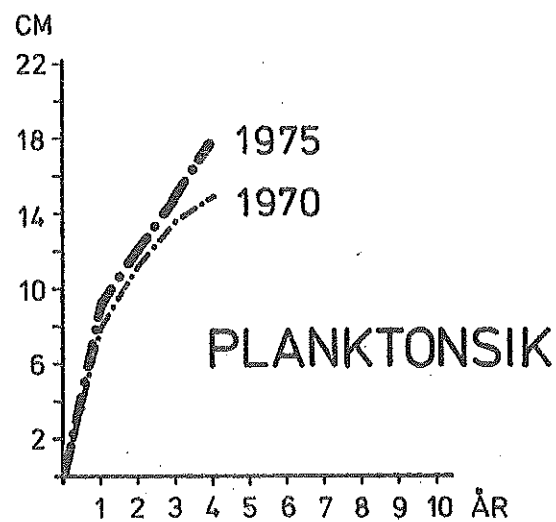
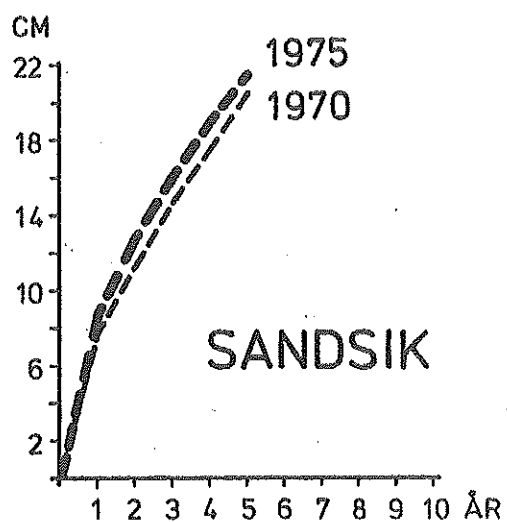
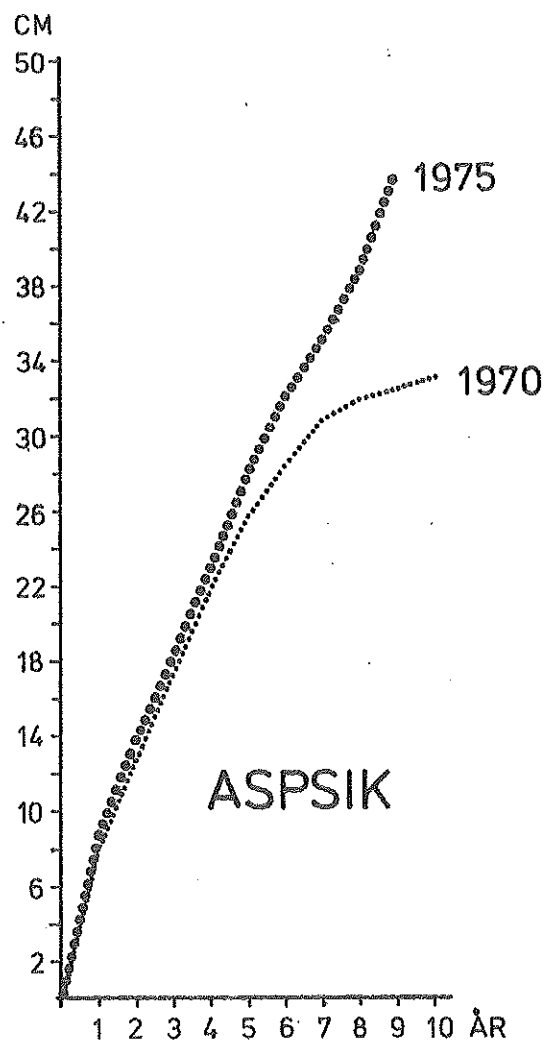
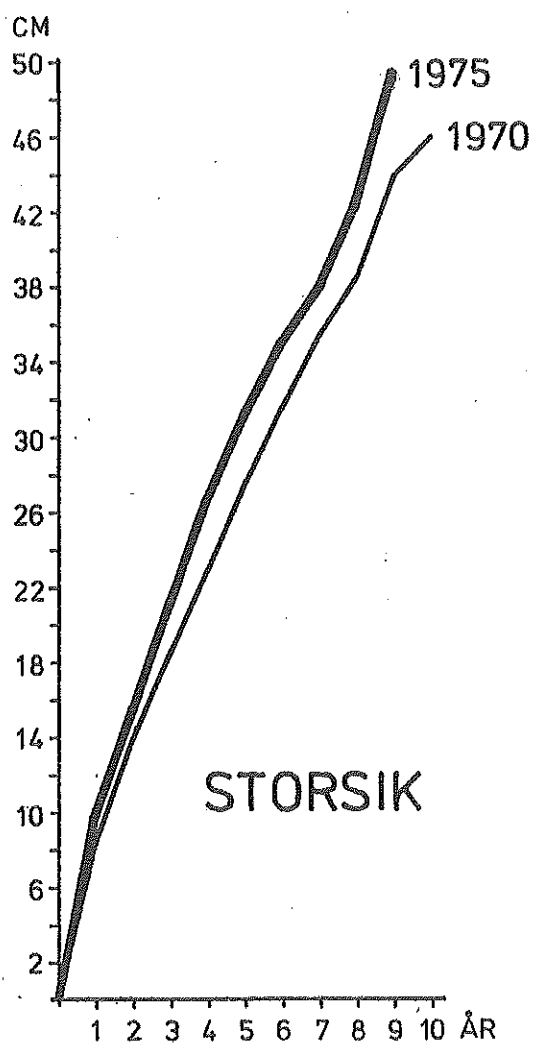
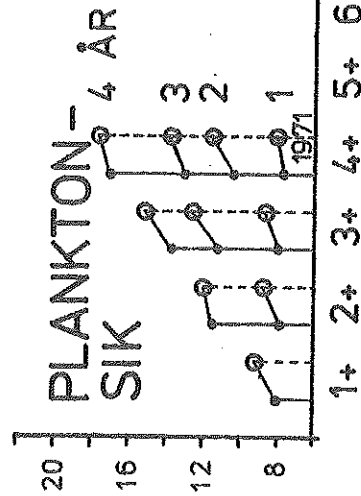
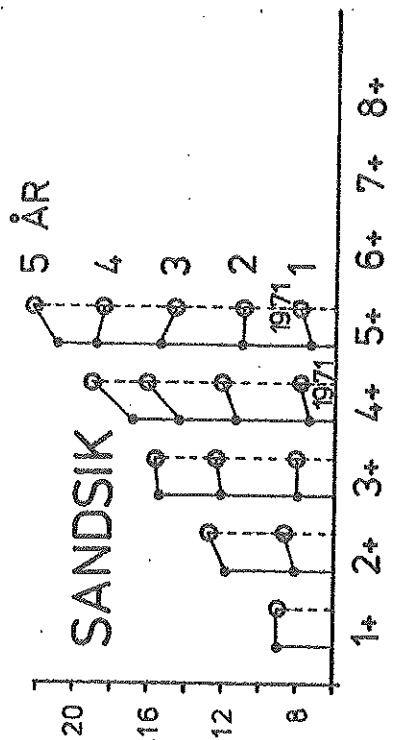
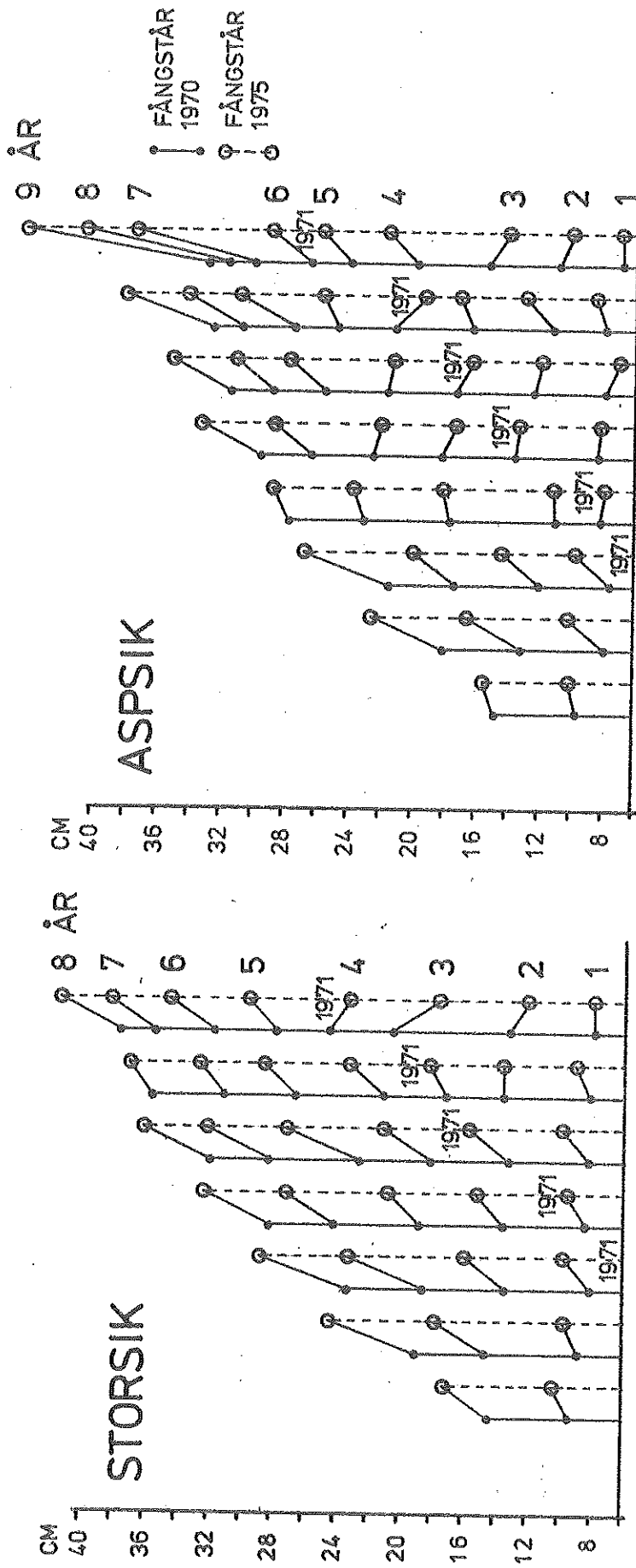


Fig. 9 Tillväxten 1975 är förbättrad jämförd med förhållandena 1970 strax före dämningen.



1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8+ 9+ ÅLDERSGRUPP

Fig. 10 En jämförelse av tillväxten hos sikar av samma ålder fångade 1970 respektive 1975. Dämning vintern 1970-71. Notera den förbättrade tillväxten efter 1971 hos sikar fångade 1975.