

INFORMATION

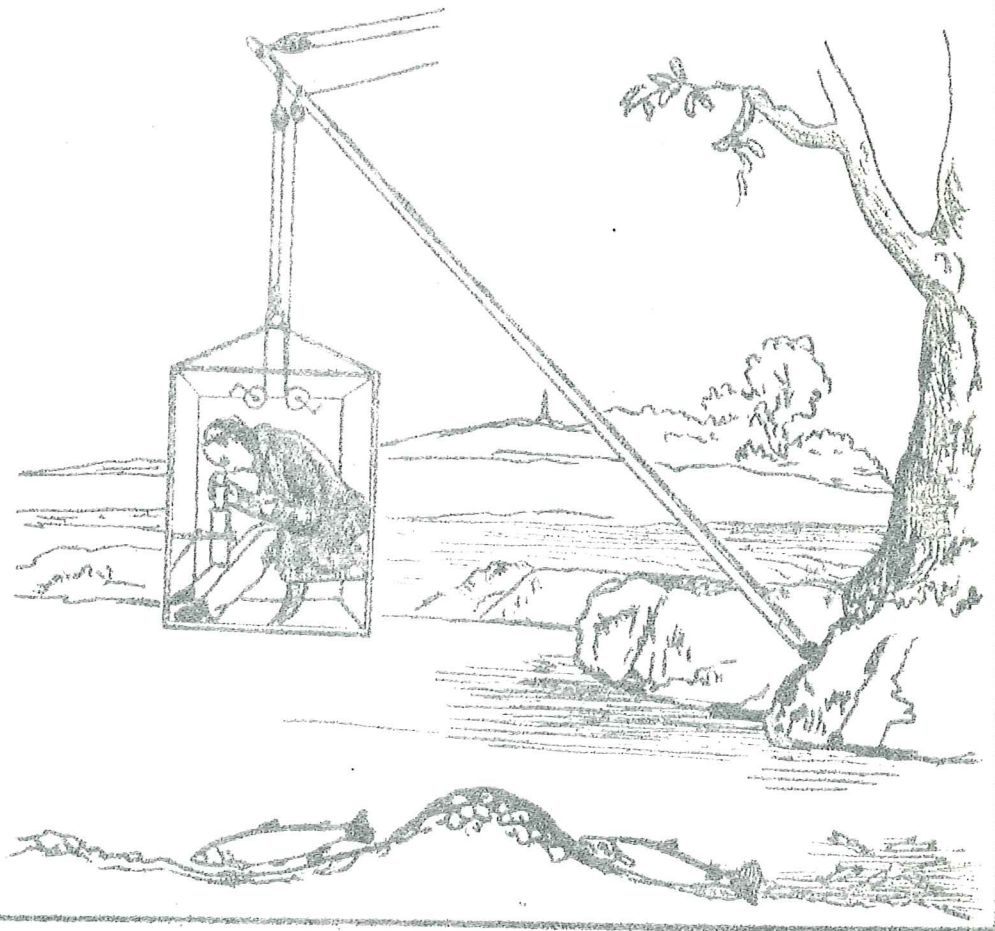
från SÖTVATTENSLABORATORIET, DROTTHINGHOLM

Nr 11 1971

Sikbeståndet i Storjuktan under utflyttningskedet, 1957 - 1961

av

Thorolf Lindström och Bengt Pettersson



SIKBESTÅNDET I STORJUKTAN UNDER UTFLYTTNINGSSKEDET, 1957 - 1961

Thorolf Lindström och Bengt Pettersson

I.	INLEDNING. METODIK OCH REKAPITULATION AV TIDIGARE UNDER- SOKNINGAR I STORJUKTAN	2
	Kan kravet på beståndsuppskattning i rinnande vatten kringgås?	2
	Pelagiskt nätfiske saknas	2
	Fångstuppegifter från olika årstider kan ej undvaras	3
II.	SIKARTERNA OCH DERAS FÖRDELNING I STORJUKTAN	3
III.	PÅVERKADES SIKENS TILLVÅXT AV DET MINSKADE FISKET VID UTFLYTTNINGEN FRÅN STORJUKTAN?	6
IV.	HAR FÖRÄNDRINGEN AV FISKET I STORJUKTAN PÅVERKAT TILL- GÅNGEN PÅ SIK I OLIKA STORLEKSKLASSER?	10
V.	DETALJBEHANDLING AV TAB. 5 OCH 6	15
VI.	AVSLUTANDE SYNPUNKTER	16
VII.	MEDHJÄLPARE	18
VIII.	SUMMARY	18

I. INLEDNING. METODIK OCH REKAPITULATION AV TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR I STORJUKTAN

Vid uppskattningar av öring-, sik- och rödingbestånd måste man ta hänsyn till att alla dessa kan uppträda utefter stränderna, i pelagen, nere på djupt liggande bottnar och i rinnande vatten. Finns det flera sikarter kan man vänta sig att de olika arterna inte är fördelade på samma sätt över de olika biotoperna, och samma gäller för röding. Endast ett mycket omfattande provfiske skulle kunnat ge en fullständig bild av olika sikarters täthet i olika biotoper i Storjuktan.

Kan kravet på beståndsuppskattning i rinnande vatten kringgås?

Storjuktans sikbestånd har tidigare behandlats i serien Information, nummer 5/1966, 6/1967 och 14/1967. Sikfångsten utgjorde 57 procent av de cirka 17.000 kg, som fångades i sjön (före 1955). Sikvandringen i utloppet nedanför Storjuktan har studerats; den var av storleksordningen 600 (år 1957) respektive 2.000 fiskar (1958) under den tid kontrollen fungerade, men den verkliga omfattningen av vandringen var med säkerhet större. En uppskattning som gjordes med märkning-återfångst-teknik gav siffror på 37.000 respektive 60.000 fiskar men dessa skattningar ligger å andra sidan en till flera hundra procent för högt - detta märks om man gör rimliga korrekationer för kända felkällor. Den vandring som registrerades i kontrollen var framför allt en vandring upp mot sjön under högsommaren, och troligen rör det sig om sikar, som gått ner från sjön under försommaren på näringsvandring, och som fångades på återvägen till sjön. (Dygnsrhythmen och sikens tillväxt studerades också i Storjuktans utlopp och redovisas tillsammans med ovanstående resultat i Information 5/1966.)

Den vandring ner i utloppet, vars omfattning är instängd mellan nämnda gränsvärden, kan variera i omfattning från år till år. Det skulle ur denna synpunkt vara lämpligast att provfiska i sjön under senare delen av augusti och under hösten när de flesta vandringssikarna återvänt. Man får dock räkna med att ett mindre antal leksikar d v s äldre fiskar står kvar i rinnande vatten under hösten, och detta gäller inte bara utloppet utan även inloppet och kanske någon mindre bäck dessutom.

Pelagiskt nätfiske saknas

Inget pelagiskt nätfiske i Storjuktan utfördes under den period, som behandlas i föreliggande arbete (1957-61). Att älvsik kan uppträda pelagiskt är åtminstone visat för en senare period när Storjuktan blivit reglerad och speciellt gäller detta ett antal yngre älvsik som fångades t ex med 36-varvs nät 1967. Det var dock framför allt den mera småväxta planktonsiken ("blaiock") som fångades i den pelagiska regionen 1967 (Information 14/1967). Undersökningar av sikens uppträdande i pelagen i de stora sjöarna i Norrlands inland härstammar framför allt från reglerade sjöar och kan inte sägas ge något säkert besked om omfattningen av och årstidsrytmen i sikens förflyttningar mellan pelagen och stran-

den respektive djupare liggande bottnar under naturliga förhållanden. De övriga indicier som finns är samlade i kapitel 3.

Fångstuppegifter från olika årstider kan ej undvaras

Temperaturförändringar påverkar fiskens aktivitet. Ljusförhållanden och fysiologiskt tillstånd (lek/icke lek m m) påverkar fiskens observans. Dessa fakta plus bristen på säkra kunskaper om vandringar mellan pelagen och bottenområden motiverar att bottenätfiske studeras under flera olika årstider då fångstförutsättningarna är olika, även om resultatet från sensommaren och hösten verkar mest betydelsefulla.

II. SIKARTERNA OCH DERAS FÖRDELNING I STORJUKTAN

Man har sedan gammalt känt till två sikar i Storjuktan, dels den som kallades "sik", och dels en sort som kallades "löja" eller ibland "blaiock" och som användes till agn och togs med not (källor: intervjuer, laboratoriets sammanträden 1955; agnotfisket rapporteras i fiskejournalerna i några få fall). Under laboratoriets provfisken uppmärksammades endast "sik" (älvsik). När ett särskilt notfiske utfördes, erhöles material av den småväxta blaiocken (planktonsik) (Tab. 1).

Fångsten på de finmaskigaste näten (36 v/a) var påfallande ringa under laboratoriets provfisken vid stränderna, jämfört med Barselet i Ume älv, som fiskades ungefär samtidigt av samma provfiskelag och enligt samma regler. I Barselet finns älv sik samt en småvuxen aspsik. Olikheten i fiskstorlek framgår om man jämför Storjuktanfångsterna med Tab. 8 och 11 i Information 11/1964. Denna jämförelse utfaller i sammandrag så som framgår av Tab. 2, sid. 5.

Olikheten bör kunna förklaras med olikheter i fördelningen av små sikar. I Barselet är strömmen tidvis mycket stark, och den dvärgsik som finns (asp) har lokaliserats till strömskyddade enklaver utanför det centrala strömstråket. Några djupa områden finns ej. I Barselet är det rimligt att sådana fisksorter tvingas närmare stränderna som normalt gäller för att vara pelagiska och planktonätande nämligen dvärgsik och yngre åldersgrupper av annan sik, storleksklasser som bäst fångas i 36-varvs nät i den använda nätlänken.

Ett färskt exempel på situationen i en sjö med normal pelagial utgör Nedre Björkvattnet. Före dämningen av denna sjö var det ett underskott på ung fisk inne vid stränderna av den enda sikart som finns, älv sik (Thorsten Anderson, yttrande till vattendomstol, 1965). Det gällde inte 36-varvs nät utan 18- och 20-varvs nät och en mycket storväxt ungsik.

Tab. 1 Frekvens för olika antal gälräfständer i prover från Storjuktan och utloppet från Storjuktan. Alvsik har gälräfstal under 35 medan blaiockplanktonsik har tal som ligger över 35.^{x)}

	Kontrollen i utloppet 1957	Kontrollen i utloppet 1958	Nätfiske i sjön 1958(1)	Nätfiske i sjön 1958(2)	Nätfiske i sjön 14/10 1959	Notfiske i sjön 18/10 1960
21	-	1	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	1	-	-	-	-
4	-	2	3	1	-	-
5	2	4	-	-	1	-
6	2	-	1	4	2	-
7	1	12	5	5	5	-
8	2	9	6	11	4	3
9	3	16	4	12	7	3
30	3	15	7	12	3	5
1	3	13	3	9	2	7
2	1	5	2	5	4	-
3	3	2	-	3	4	-
4	1	1	-	2	-	-
5	-	2	-	-	-	1
6	-	-	-	-	-	6
7	-	-	-	-	-	17
8	-	1	-	-	-	16
9	-	-	-	-	-	17
40	-	1	-	-	-	11
1	-	1	-	-	-	10
2	-	-	-	-	-	3
3	-	-	-	-	-	1
4	-	-	-	-	-	-
5	1	-	-	-	-	-

^{x)} Provet 1958 (1) är ofullständigt då mer än halva provet förlorades under transport. 1959 års prov är hela fångsten den 14 oktober, tagen med en nätlänk inclusive 36-varvs nät vid Hemnäs.

Tab. 2 Fångst av sik, alla arter, i olika nättyper. Antal/vittjat nät, medeltal av vår- och höstvärden.

	varv/aln	12	16	18	20	24	28	36	Anm.
Barsele	1955	0,0	0,4	0,5	1,0	4,0	2,1	4,8	Tab. 8/1961
"	1956	0,0	0,2	0,9	1,0	4,0	5,6	5,4	"-
Storjuktan	1958	0,0	0,1	0,4	0,7	2,8	3,6	1,6	
"	1959	0,0	0,2	0,4	0,9	3,6	4,1	3,6	
"	1961	0,1	0,0	0,5	1,2	3,4	6,1	-	Inga 36-v-nät
Barsele, medeltal		0,0	0,3	0,7	1,0	4,0	3,9	5,1	
Storjuktan, "		0,0	0,1	0,4	0,9	3,3	5,3	2,6	

I Storjuktan fanns det djup ner till 20 à 30 meter under de nu diskuterade åren och vidsträckta områden för pelagiska, planktonätande sikar. De prover från strandnära nätfiske som undersökts innehåller ju också bara älvsik (Tab. 1) och underskottet på 36-varvs-näten torde dels sammanhånga med ett underskott på ung älvsik inne vid land, dels med ett underskott på planktonsikar inne vid land och/eller brist på fisk i 36-varvs-registret i planktonsikbeståndet (kort slutlängd, L 60, Fig. 2).^{x)}

Ytterligare sikformer kan tänkas ha kommit in i Storjuktan genom insättningar. Fiskerikonsulenten på lantbruksnämnden, R. Gydemo, har muntligt redogjort för sikinsättningar i Storjuktans vattensystem på 1940-talet med sik från Slussfors i Ume älv respektive Bureåsik d v s älvsik i båda fallen. Från Vattenfallsstyrelsen har dr E. Montén muntligt uppgivit att planerna för 1954 och 1955 pekar på att 100.000 sikyngel satts ut under dessa år som kompensation för eventuella skador vid förundersökningar för Storjuktans reglering. Inget är känt om utsättningar av andra arter än de, som tidigare funnits, men ytterligare uppgifter kan finnas på hushållningssällskapets arkiv i Umeå.

^{x)} De få planktonsikarna från kontrollen i utloppet som redovisas i Tab. 1 hade nästan lika snabb tillväxt som älvsik, och skiljer sig därmed markant från planktonsiken i notfångsten 1960. Notfångsten i Tab. 1 1960 med ett starkt inslag av planktonsik och ettårig älvsik gjordes i den grunda delen av sjön närmast utloppet från en udde som stack långt ut i sjön. Området där man också tidigare fångat blaiock föret vissa likheter med Barselet och innehåller ingen verklig pelagial (något fiske i Storjuktans pelagial gjordes aldrig under dessa år). Dessutom togs i noten 112 sikar varav endast 10 stycken var under 20 cm; alla växte som älvsikar, men har ej artbestämts med hjälp av gälträfständer.

III. PÅVERKADE SIKENS TILLVÄXT AV DET MINSKADE FISKET VID UTFLYTTNINGEN FRÅN STORJUKTAN?

För att börja med andra ledet i rubrikens frågeställning, så finns det intervjuuttalanden om nedgången i fisket, men inga exakta siffror på avkastningen efter 1958, det är när utflyttningen från byarna vid Storjuktan var som mest omfattande. Visst fiske bedrevs även efter utflyttningen, då många inte flyttade längre bort än t ex Sorsele (bekräftat vid intervjuer), men man kan inte rimligen ha kommit upp till en avkastning på 17.000 kg d v s det värde, som uppgavs i 1955 års statistik för sjön. Denna höga avkastning från de två byarna Åbacka och Storjuktan samt några ensamma gårdar berodde på ett intensivt fiske, som utgjorde en viktig del i livsmedelsförsörjningen; Storjuktan-byarna var ännu på 1950-talet en ganska isolerad jordbruksbygd.

Viss nergång i fiskens längd vid fångsten kan spåras i Fig. 1 för sik fångade 1959 och 1960 jämfört med 1958, men effekten tycks delvis överspelad 1961. Möjligen kunde här variationer i sikårsklassernas storlek och somrarnas genomsnittstemperaturer ha spelat in. Årsklasserna 1953 och 1954 var de sista, som bidrog till avkastningen före utflyttningen, och båda var stora. Årsklasserna 1955-1958 som blir allt mer betydelsefulla i fångsterna i provfisket fram till och med 1961 kläcktes under år med betydligt lägre vår- och sommartemperaturer och årsklasserna bör enligt gängse bedömning varit svagare än 1953 och 1954 års klass. Det är alltså tänkbart att man har följande tre faktorer att räkna med: (1) färre sikar som kom upp i fångstbar storlek efter utflyttningen, (2) de hade ett betydligt lägre fisketryck emot sig och (3) somrarna 1953, 1954, 1959 och 1960 var varma och rimligtvis gynnsamma ur tillväxtpunkt, åtminstone i den helt hypotetiska situationen att sikbeståndet varit konstant i antal.

För att pröva dessa idéer har tillväxten av de olika årsklasserna under olika år undersökts (Fig. 1).

Årsklassernas styrka har inte haft så entydiga och lättregistrerade effekter på tillväxten, då inte ens första-års-tillväxten för 1953 och 1954 års klasser ligger lägre än de andra årsklassernas första-års-tillväxt. Eventuella tendenser till minskad tillväxt under första levnadsåret hos stora årsklasser bör ju också ha motverkats, om hela sommaren var varm och lång och gynnsam för tillväxt.

Figuren visar däremot att tillväxten är starkt beroende av somrarnas typ under andra och tredje åren av fiskens liv, de åren då siken växer mycket under alla förhållanden. En varm sommar under andra eller tredje året ger en så god tillväxtstart, att de följande åren inte spelar så stor roll: längden vid fångsten blir stor jämfört med fiskar som inte upplevt någon varm sommar i ungdomen (Fig. 1 och Tab. 3; se t ex effekten av de varma somrarna 1953 och 1954 för de fiskar som var 5+ och 6+ år vid fångst).

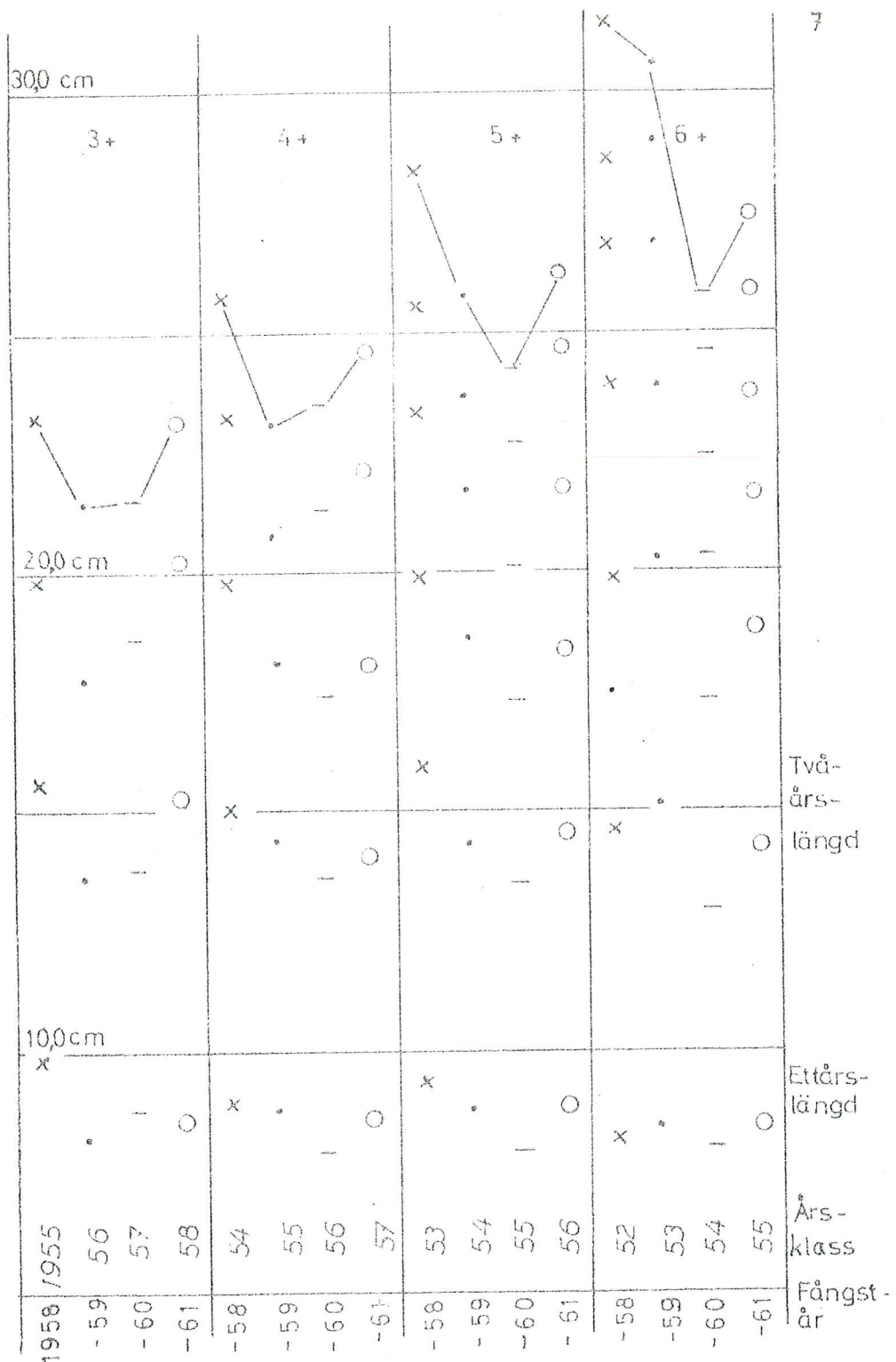


Fig. 1 Sikens tillväxt i Storjuktan. Fisken är fångad på nät nära stränderna. De stickprov (gälrfständer) som studerats innehåller bara Älvsik. Jämför planktonsikens tillväxt, Fig. 2, och diskussionen om Storjuktans sikarter, Kap. II. Längd vid fångst (överst i diagrammen) betror sig på fångstdatum (i regel på hösten).

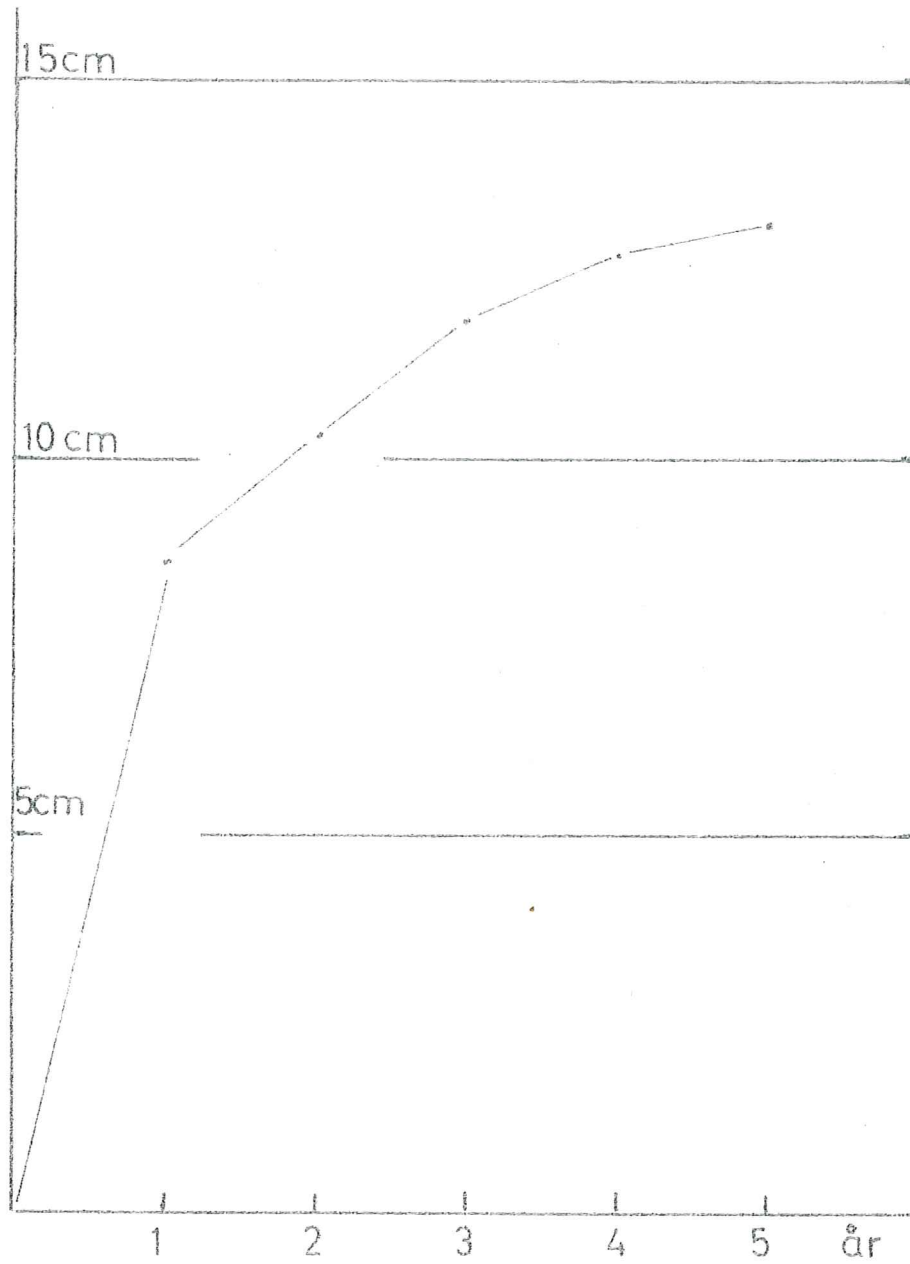


Fig. 2 Planktonnets tillväxt i Storjuktan. Enstaka exemplar har visat sig växa mycket bättre, se fotnot, sid. 5.

Tab. 3 Medeltemperaturer i utloppet från den näralliggande sjön Storavan återges här som mått på de olika somrarnas egenskaper.
Uppgifter från SMHI.

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Medel- tal juni- sept.	Medel- tal maj- sept.	Medel- tal juni- aug.
1953	-	-	-	-	-	13,08	16,23	14,61	9,03	4,45	0,98	0,37	13,22	-	14,6
1954	0,28	0,26	0,28	0,84	4,02	10,04	16,02	13,87	9,55	2,60	0,83	0,71	12,37	10,70	13,3
1955	0,14	0,79	0,65	0,83	2,50	6,93	14,10	14,22	10,09	2,93	0,63	0,92	11,34	9,57	11,8
1956	0,98	0,95	0,92	1,16	3,98	9,31	15,30	12,55	7,63	1,94	0,28	0,39	11,20	9,75	12,4
1957	0,46	0,55	0,57	1,15	2,96	9,03	13,81	14,19	8,49	1,95	0,42	0,39	11,38	9,70	12,3
1958	0,37	0,35	0,40	0,58	2,18	7,74	12,70	13,67	10,50	3,73	0,36	0,19	11,15	9,36	11,4
1959	0,21	0,24	0,39	0,94	5,08	10,86	14,59	13,90	7,43	3,52	0,40	0,46	11,70	10,37	13,1
1960	0,45	0,40	0,53	0,84	5,02	12,66	15,60	15,49	9,54	2,74	1,45	1,50	13,32	11,66	14,6

När det gäller förhållandet efter utflyttningen från Storjuktan 1958 så resulterar det minskade fisket och de troligtvis svagare årsklasserna i ett summareultat, som innebär något ökad fisktäthet i det fångstbara registret, vilket belyses närmare i nästa kapitel. Även nu har varma år stor positiv effekt på tillväxt under andra och tredje levnadsåret (Fig. 1: se effekten av de varma åren 1959 och 1960 på de fiskar, som var 3+ och 4+ vid fångst). Den ökade tätheten på fångstbara fiskar hade tydligen ringa verkan på tillväxten jämfört med de höga temperaturerna under andra och tredje levnadsåren.

Det kan ju också vara tveksamt om de fångstbara som åtminstone är 20-25 cm långa skall anses leva på samma näringstillgångar som fisk mellan 10 och 20 cm.

Som slutomdöme kan sägas att den relativt ringa förändringen i siktäthet som påvisats efter 1958 inte har haft något tydligt inflytande på tillväxten, Fig. 1.

IV. HAR FÖRÄNDRINGEN AV FISKET I STORJUKTAN PÅVERKAT TILLGÅNGEN PÅ SIK I OLIKA STORLEKSKLASSER?

De fjällprov som tagits under provfisket i sjön (Tab. 4) visar att sikens ålder i proverna steg under åren 1958-1961, vilket till en del beror på att 1954 års klass så envist dröjer sig kvar i fångsterna. En sådan stigande ålder skulle man emellertid också ha väntat sig som en följd av minskande fiske i Storjuktan, och åtminstone fångsten 1961 kan tas som ett tecken på att denna andra faktor spelat in. I tabell 4 är fångsterna från kontrollfisket i Juktån samt 1960 års not- och nätfiske tagna med speciella redskap, som inte alls är jämförbara med övriga, men ovanstående slutsatser bygger på nätfiske med länkar 1958, 1959 och 1961.

Länkarnas sammansättning har emellertid varierat något från år till år. De mest firmaskiga näten (36 v/a) saknades i lekfisket 1958 och i hela fisket 1961 (vilket kanske inte haft så stor effekt, då fångsten ändå är låg på dessa nät, se Tab. 2) och proportionerna mellan 18 + 20 varvs nät och övriga nät avvek vid dessa två fisken från en normal "Biologisk länk".^{x)} Någon variation i fångstlokal finns, fastän huvudparten av fångsterna är gjorda i sektion I, II, III och V (Fig. 3). Variation i fångsttider framgår av tabellen. Det är motiverat att komplettera de ålderstuderade fångsterna med annat material, när det gäller att uppskatta tillgången av sik i olika storleksklasser för hela Storjuktans strandnära regioner. Resultaten från alla provfisken har redovisats i Tab. 5 och 6, bearbetade efter fångsttider, fångstlokaler och nätsort.

^{x)} Normalt är 18- och 20-varvsnäten fördubblade. I dec. 1958 var det ungefär samma antal nät i alla varvstorlekar, 1961 var proportionerna mellan 12, 16, 18, 20, 24 och 28-varvs nät = 10:15:40:40:15:10

Tab. 4

Antal sik i olika åldrar i fångster 1957-1961. Notfiskefångsten 1960 innehåller mycket planktonsik, se tab. 1. Årsklass 1954 är inrämad med heldregna linjer, 1953 års klass närmast därunder. Alla åldersklasser är betecknade med + för att antyda att åtminstone enstaka fiskar börjat växa för året.

	Juktåktkontroll 1957 31/7-28/10	Juktåktkontroll 1958 9/8-28/10	Nätlänk 1958 11-15/6	Nätlänk 1958 20-22/8	Nätlänk 1958, lek, 8-14/12	Nätlänk 1959 13-14/10	Nät 1960 17/10	Not 1960 18/10	Nätlänk 1961 5-11/9
0+	0	0	0	0	0	0	0	0	16
1+	3	0	0	0	0	6	0	12	0
2+	2	17	0	3	0	3	0	30	0
3+	14	15	3	16	23	11	0	56	14
4+	4	51	38	55	99	24	9	47	50
5+	2	14	36	21	29	50	8	29	51
6+	1	3	13	10	12	7	14	20	70
7+	2	2	7	4	3	2	0	0	8
8+	0	0	6	1	0	0	0	0	5
9+	1	0	2	0	2	0	0	0	1
10+ och mer	0	0	1	0	2	0	0	0	1
Summa	29	102	106	110	170	103	31	210	200

Antal
"biologiska
länkar"

12 9 4



Fig. 3 Skiss av de nio sektionerna i Storjuktan.

Tab. 5 a Antal sjuk per vittjat nät, medeltal av medeltal från flera sektioner.

v/a	Juni			Juli - 14 Aug.			15 Aug. - Sept.			Okt.		Dec. (1ek)
	1958	-59	-61	1957	-59	-61	1958	-59	-61	1959	-61	1958
12	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,05	0,17
16	0,04	0,00	0,03	0,03	0,14	0,00	0,13	0,45	0,27	0,12	0,09	1,83
18	0,33	0,25	0,42	0,24	0,23	0,24	0,42	0,49	0,76	0,69	0,47	5,17
20	0,75	0,14	1,06	0,45	0,53	0,51	0,73	1,20	1,58	1,70	1,26	4,39
24	2,77	2,11	1,76	3,27	3,37	1,70	2,83	5,20	3,92	6,43	2,24	12,00
28	3,23	2,34	8,93	3,07	1,50	6,72	3,88	6,06	7,04	7,18	6,38	5,00
36	0,71	3,73	-	4,49	1,00	-	2,46	4,33	-	3,39	-	-

Tab. 5 b Antal sektioner (övre värdet) och sammanlagda antalet nät (undre värdet inom varje varv-storlek) som tab. 5 a bygger på.

v/a	1958			1957			1958			1959		1958
	-59	-61		-59	-61		-59	-61		-61		
12	8	6	6	9	1	6	8	3	4	4	4	2
	21	20	14	44	2	32	24	6	18	16	12	4
16	8	7	7	9	8	7	8	6	4	5	5	3
	21	20	20	44	32	48	24	20	28	17	19	5
18	8	7	7	9	9	8	8	8	4	5	5	3
	42	40	52	88	124	128	48	68	76	36	52	5
20	8	7	7	9	9	8	8	8	4	5	5	3
	42	40	54	88	124	128	48	68	76	36	52	6
24	8	7	7	9	8	7	8	7	4	5	5	3
	21	20	21	44	32	48	24	20	28	17	19	7
28	8	7	7	9	1	5	8	3	4	5	4	2
	21	20	14	44	2	21	24	6	18	16	12	3
36	8	6	-	9	1	-	8	3	-	4	-	-
	21	10	-	44	1	-	24	6	-	16	-	-

Tab. 6 a Antal sik per vittjat nät som satts djupare än 5 m, enkla medeltal. Utdrag ur det större material som tab. 5 a redovisar.

v/a	Djup	Juni			Juli - 14 Aug.			15 Aug. - Sept.		
		1958	1959	1961	1957	1959	1961	1958	1959	1961
12	5-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	>10	-	0,00	-	0,00	-	-	0,00	0,00	-
16	5-10	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	>10	0,00	0,00	-	0,00	2,00	-	0,00	0,00	0,00
18	5-10	0,20	0,50	0,11	0,70	0,57	0,33	0,40	1,43	0,00
	>10	0,00	0,00	-	0,00	-	-	0,00	1,00	0,00
20	5-10	1,50	0,33	0,67	0,80	0,00	1,00	0,86	4,25	0,00
	>10	0,00	-	-	1,00	0,00	-	1,00	3,33	0,00
24	5-10	3,25	1,00	1,00	7,20	2,00	-	3,00	7,50	-
	>10	0,50	-	-	1,33	-	-	1,00	-	-
28	5-10	10,00	-	-	5,20	-	-	3,75	-	-
	>10	-	6,00	-	0,00	-	-	-	-	-
36	5-10	2,00	-	-	8,50	-	-	1,50	-	-
	>10	0,00	-	-	2,25	-	-	3,00	8,00	-

Tab. 6 b Antal nät satta mellan 5 och 10 m respektive djupare än 10 m.

12	5-10	4	2	4	5	1	1	2	1	3
	>10	-	2	-	1	-	-	1	2	-
16	5-10	1	3	6	5	1	5	2	1	1
	>10	1	1	-	2	1	-	1	2	2
18	5-10	5	6	9	10	7	6	5	7	2
	>10	2	1	-	3	-	-	1	3	1
20	5-10	4	3	6	10	2	3	7	4	2
	>10	2	-	-	2	1	-	3	3	1
24	5-10	4	2	1	5	1	-	3	2	-
	>10	2	-	-	3	-	-	1	-	-
28	5-10	3	-	-	5	-	-	4	-	-
	>10	-	1	-	1	-	-	-	-	-
36	5-10	3	-	-	8	-	-	2	-	-
	>10	1	-	-	4	-	-	1	1	-

V. DETALJBEHANDLING AV TAB. 5 OCH 6

Tabellen 5 a bygger på medelvärden från ett större antal av Storjuktans nio sektioner (Karta Fig. 3, Tab. 5 b), men ganska sällan är alla nio sektionerna representerade. Vissa tendenser framskyntar i tabellen t ex att fisket på sensommaren och hösten gett högre fångster. Innan Tab. 5 a används för en jämförelse mellan år måste emellertid ännu en variationsorsak studeras. Det framgår av Tab. 6 att ett mindre antal nät satts djupare än 5 meter och andelen sådana djupnät avtar om man går från 1957 och 1958 till 1959 och 1961. Av samma tabell syns att fångst per vittjat nät varit genomsnittligt hög för 18 - 36-varvsnäten i djupklassen 5 - 10 meter (jämfört med fångst i alla djupklasser, Tab. 5 a, samma varvstorlek och årstid). Näten som satts djupare än 10 meter är så få att man kan bortse från dem.

Den genomsnittligt sett något grundare placeringen av näten under åren 1959 och 1961 borde alltså i och för sig ha minskat fångsterna något, men den allmänna tendensen om man jämför 1957 och 1958 med 1959 och 1961 i Tab. 5 är i stället en svag ökning, sammanfattad i Tab. 7, "alla djup". Ökningen går igen i de flesta varvstorlekar, och en ökning i fångst per vittjat nät är ju vad man skulle vänta sig i en sjö där den totala avfiskningen gått ner - med två undantag: fångsterna i 28- och 36-varvs nät borde ju inte vara beroende av att avkastningen från sjön ändras eftersom dessa nätsorter inte normalt använts vid fiske.

Tab. 7 Antal sik per vittjat nät, medeltal för juni - sept. av de värden som stå i tab. 5 a och 6 a.

v/a	J u n i - S e p t e m b e r					
	Alla djup		5-10 m		> 10 m	
	1957-58	1959-61	1957-58	1959-61	1957-58	1959-61
12	0,01	0,01	0	0	0	0
16	0,07	0,15	0,07	0	0	0,50
18	0,33	0,40	0,43	0,49	0	0,33
20	0,64	0,84	1,05	1,04	0,67	1,11
24	2,96	3,06	4,48	2,88	0,94	-
28	3,39	5,43	6,32	-	0	6,00
36	2,55	3,02	4,00	-	1,75	8,00

Det skulle då ligga nära till hands att tänka att även rekryteringen skulle ha ökat sedan fisket i sjön minskat efter 1958, men detta bekräftas ej av materialet ty det är inte 1959 och 1960 års klasser som gett de höga fångsterna i de finmaskiga näten 1961. Detta framgår av de åldersanalyserade fångsterna (Tab. 4).

Till en del kan resultatet i stället förklaras av att 28-varvsnäten fångat fisk, som ligger något över de nätens normala arbetsområde. Medelvikten var t ex 130 gram på sensommaren 1961 och åldern 4+ på en stor grupp. Fisk i den storleksklassen kan ha ingått i de fiskandes fångster före 1959 också och därför kan även antalet sådan fisk ha ökat efter 1958. 36-varvs-

näten var inte placerade efter samma riktlinjer som övriga nät i länken, men det finns ingen anledning tro att 36-varvsnäten skulle fått en gynnsammare placering efter 1958. Ökningen på dessa nät har alltså inte fått någon förklaring.

Förändringarna i Storjuktans sikbestånd står för övrigt i överensstämmelse med vad man kunde vänta sig vid en utflyttning, men förändringarna är små och absolut inte statistiskt säkra.

VI. AVSLUTANDE SYNPKTER

Observationerna av tillväxt och siktäthet låter sig alltså förena med uppgifterna om minskat fiske vid utflyttningen från Storjuktan. Hur osäker den aktuella ökningen i siktäthet emellertid är framgår t ex om man jämför Tab. 7 med den tabell som ligger "ett steg tidigare" nämligen 5 a. Där är flera värden från 1957 och 1958 (särskilt fångster i junifisket) högre än 1959- och 1961-fångster från motsvarande kolumner och rader. Att slutomdömet i Tab. 7, som är medeltal från tre årstider, kommer att gå i samma riktning som sensommar- och höstfångsterna, som var högre 1959 och 1961, är ganska rimligt, eftersom det är på sensommaren och hösten som de flesta sikarna återkommit från utvandringen i utloppet.

Vilken årstid som vore bäst för en uppskattning av siktäthet med tanke på att det också sker ett utbyte mellan pelagen och strandnära och bottennära områden kan inte ännu bedömas.

För att ytterligare styrka resultaten från sensommaren och hösten har Tab. 8 uppställts för de enskilda sektioner som fiskades såväl 1958 som 1959 och 1961. Dessa värden är pålitligare än de i Tab. 5 a, eftersom det inte är likgiltigt vilka sektioner, som ingår i medeltalen i Tab. 5 a. Sektionernas olika egenskaper kan t ex illustreras med olikheterna i exponering, djupförhållanden och artsammansättning. I det grunda området mellan Juktån och Juktå by, som dels faller inom sektion I, dels ännu närmare utloppet fångades speciellt mycket mört under provfisket, och genomströmningen bör ha varit rätt tydlig då området av de fiskande räknades ihop med nedanför liggande sel och strömstråk under benämningen "ån". I området upp emot Abacka (sektion VI och VII) fångades mer gers under provfisket än på andra lokaler, och på den öppna, vindexponerade stranden i VIII mynnade Skerfobäcken, mot vilken abborre sökte sig upp i stor mängd vid varm väderlek. (För att ytterligare illustrera olikheterna i siktillgång på olika lokaler har fångsten i de sektioner som fiskades såväl 1957 som 1959 och 1961, början av juli till mitten av augusti, uppställts i Tab. 9.)

Det är en fråga som är svår att undvika efter genomgången av dessa fångstresultat: varför ökade inte sikfångsterna i provfisket mer efter utflyttningen från Storjuktans byar 1958? De 10.000 kg som tidigare fångades årligen enligt statistiken kan väl inte ha varit en ringa andel av Storjuktans sikbestånd.

Tab. 8 Antal sik per vittjat nät i de sektioner som fiskades såväl 1958 som 1959 och 1961, 15 augusti - september ut, djup 0-5 meter.

Sektion v/a	I		II		III		IV		Summa nät			
	58	61	58	61	58	61	58	61	58	59	61	
12	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	11	3	15
16	0,00	0,10	0,00	0,00	0,33	0,67	0,67	0,33	1,00	12	13	25
18	0,33	0,29	0,67	0,60	0,60	0,38	1,25	0,50	1,00	23	38	73
20	0,50	0,63	1,47	0,94	1,00	0,87	1,25	0,80	2,83	21	44	73
24	3,70	4,33	5,00	4,67	2,67	2,67	4,50	3,70	3,50	11	14	28
28	5,00	6,50	6,38	7,50	2,33	7,67	2,00	-	8,00	10	6	18
36	1,33	3,50	-	2,00	1,67	10,00	1,67	-	-	12	5	-

Tab. 9 Antal sik per vittjat nät i de sektioner som fiskades såväl 1957 som 1959 och 1961, början av juli - mitten av augusti, djup 0-5 meter. Diskussionen i början av Kap. VI talar för att större vikt bör fästas vid Tab. 8 än vid Tab. 9.

Sektion I v/a	II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		Summa nät 57 59+61	
	57	59+61	57	59+61	57	59+61	57	59+61	57	59+61	57	59+61	57	59+61	57	59+61		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38	32
16	0,00	0,07	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,33	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37	73
18	0,00	0,37	0,18	0,33	0,00	0,53	0,17	0,17	0,42	0,18	0,00	0,36	0,19	0,22	0,26	0,25	75	239
20	0,50	0,80	0,41	0,77	0,40	0,64	0,67	0,68	1,27	0,67	0,00	0,27	0,35	0,30	0,26	0,00	76	246
24	3,00	2,58	3,44	2,82	3,50	1,25	4,50	3,00	1,80	2,33	2,00	2,80	2,50	1,80	2,00	2,00	36	79
28	2,50	9,33	4,00	5,29	0,67	5,50	3,00	-	3,67	4,50	4,50	4,67	-	1,80	1,50	2,00	38	23
36	5,00	-	3,57	-	4,00	-	3,67	-	3,00	-	4,50	4,50	-	1,40	1,00	4,50	32	1

Tabell 4 visar att 1953 och 1954 års klass bar upp fisket fram till utflyttningen 1958. Årsklasserna 1955-1958 blir sedan alltmer betydelsefulla i fångsterna i provfisket, och om dessa relativt kalla somrar producerade svagare årsklasser (Tab. 3), kan denna faktor ha vägt ungefär lika tungt som nergången i fisket med det summaresultat, som Tab. 7 och 8 redovisar: en obetydlig ökning av siktätheten i det fångstbara registret.

VII. MEDHJALPARE

För hjälp med materialinsamling och fjällprovsanalys är vi skyldiga ett stort tack till provfiskelagens medlemmar och fiskerikonsulent Viggo Persson och laboratorieassistenterna Anita Ivarsson, Birgitta Tägtström och framför allt Gun Odén.

VIII. SUMMARY

Samples of whitefish from fishing in Lake Storjuktan with standard sets of gill nets in the years 1957-61 only contained Coregonus nasus, and it is argued that the dwarfed whitefish species, preliminarily named "planktonsik", normally keeps to the pelagic zone or is not vulnerable to the mesh sizes in use.

Year class 1954 predominates in the age structure of whitefish samples up to the year when people moved away from the farms in the surroundings of the lake and the fishing pressure decreased (1958). Year classes 1955-58 became increasingly important in the survey fishing with gill nets in 1959-61 (Table 4); the summers of 1955-58 were fairly cold (Table 3). The result is an increasing mean age in the population structure and a small and not statistically significant increase in number of whitefish per unit effort in most mesh sizes of the standard set of gill nets.

The growth changes is consistent with the idea that the temperature during the second and third summers are important for the size of catchable whitefish (Fig. 1).