



# SVENSK FISKERI TIDSKRIFT



*Gammalgädda från Vombsjön, 16 kg.*

**Nr 11**

**November 1960**

**69:e årg.**

Pris kr. 1:—

# SVENSK FISKERI TIDSKRIFT

Organ för Sveriges Amatörfiske- och Fiskevårdsförbund

Redaktör och ansvarig utgivare: O. OLOFSSON

Nr 11 Årgång 69

Upplysningar om  
expedition och prenumeration m.m. efter texten

November 1960

## INNEHÅLL

A. Lindroth: Beräkning av tillväxten hos lax genom fjälläsning (s. 145). — L.-O. Hagelin: Något om flodnejonögats livscykel och lekbeteende (s. 147). — G. Svärdsön: Säl eller lax — det är frågan (s. 152). — H. Wiederberg: Yrkesfisket — Fritidsfisket (s. 154). — H. Mann: Viktörlusten vid sumpning av ål (s. 155). — Pat.: Rotenon-vattnen och tjuvfisket (s. 156). — Utredning om fiskevården i Storsjön i Jämtland (s. 157). — PERSONALNOTISER (s. 158). — LITTERATUR (s. 159). — I KORTA DRAG (s. 159).

Återgivandet av text och illustrationer tillåtes endast om källan anges.

## Beräkning av tillväxten hos lax genom fjälläsning

Av Arne Lindroth

Fjälläsning, bestämmande av fiskars ålder och ev. även deras tillväxt, har gamla anor. Efter det att mikroskopets upptäckare Leeuwenhook i slutet av 1600-talet antyddade den rätta tolkningen av ålfjällets årsringar, skulle ungefär 200 år förflyta, innan Hofbauer säkerställde metoden att bestämma en fisks ålder med hjälp av fjällets tillväxtzoner.

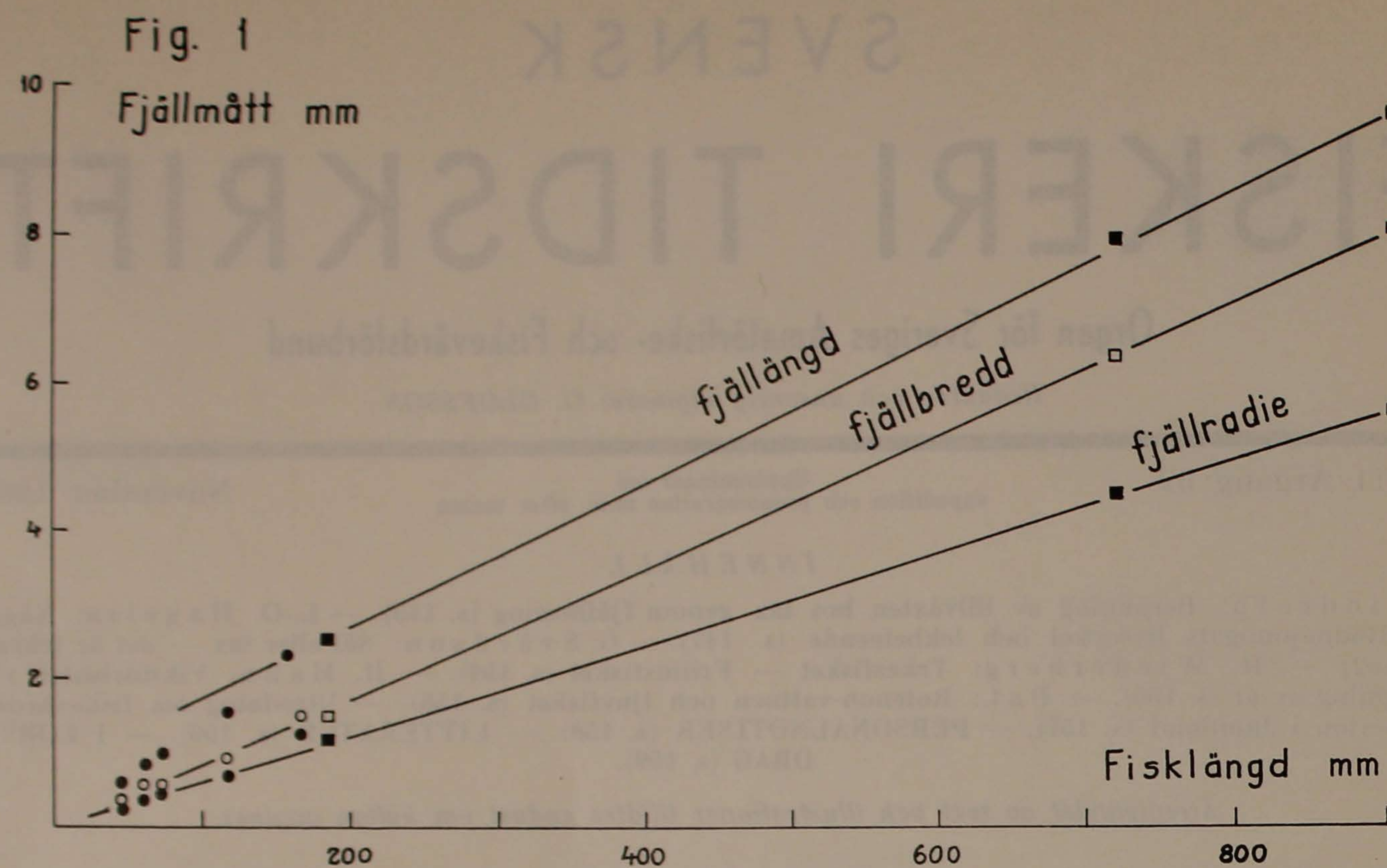
I mitten på 1800-talet formulerade dansken Japetus Steenstrup de grunder, varpå användandet av fjällen för tillväxtberäkningar grundar sig: fjällen är lika gamla som fisken och tillväxer med fiskens tillväxt. Dahl och Lea, norska fiskeribiologer, antog för tillväxtberäkningar på laxfiskar och på sill att det bestod en direkt proportionalitet mellan fiskens storlek och fjällets. Man har senare funnit, att detta är ett idealfall, att sambandet emellan fisk och fjäll ofta har formen av en böjd kurva och att fjällets olika mått (främre radien, längden osv.) förhåller sig olika. För att kunna begagna fiskfjäll för beräkning av en fisks tillväxt måste man alltså dels kunna avläsa dess ålder, dels känna förhållandet mellan fjällets mått (radie

e.d.) och fiskens storlek vid de olika årsgränserna på fjället hos den art eller det bestånd undersökningen gäller.

Det är ganska märkligt att laxen, som är en ur många synpunkter ganska genomstuderad fisk, icke beskärts en grundlig undersökning av förhållandet mellan fjäll- och kroppsstorlek. Hittills utförda tillväxtbestämningar har utgått från Dahls första antagande av direkt proportionalitet; en kanadensisk undersökning på »vår» laxart har för övrigt givit belägg för att detta kan vara riktigt för vuxen fisk.

Såsom ett led i de svenska intensiva undersökningarna över laxen, vilka kan komma att kräva tillväxtberäkningar på jättelika samlingar av laxfjäll, har nu ett stort material av fjäll insamlats och bearbetats, delvis med bidrag av fiskeavgiftsmedel, på Bergeforsens Kraft AB:s fiskeavdelning. En preliminär redogörelse här för föreligger.

För undersökningen begagnades standardfjäll, alltså fjäll från en viss plats på fisken, närmare bestämt en vågrät fjällrad strax ovanför sidolinjen och börjande i höjd med rygg-

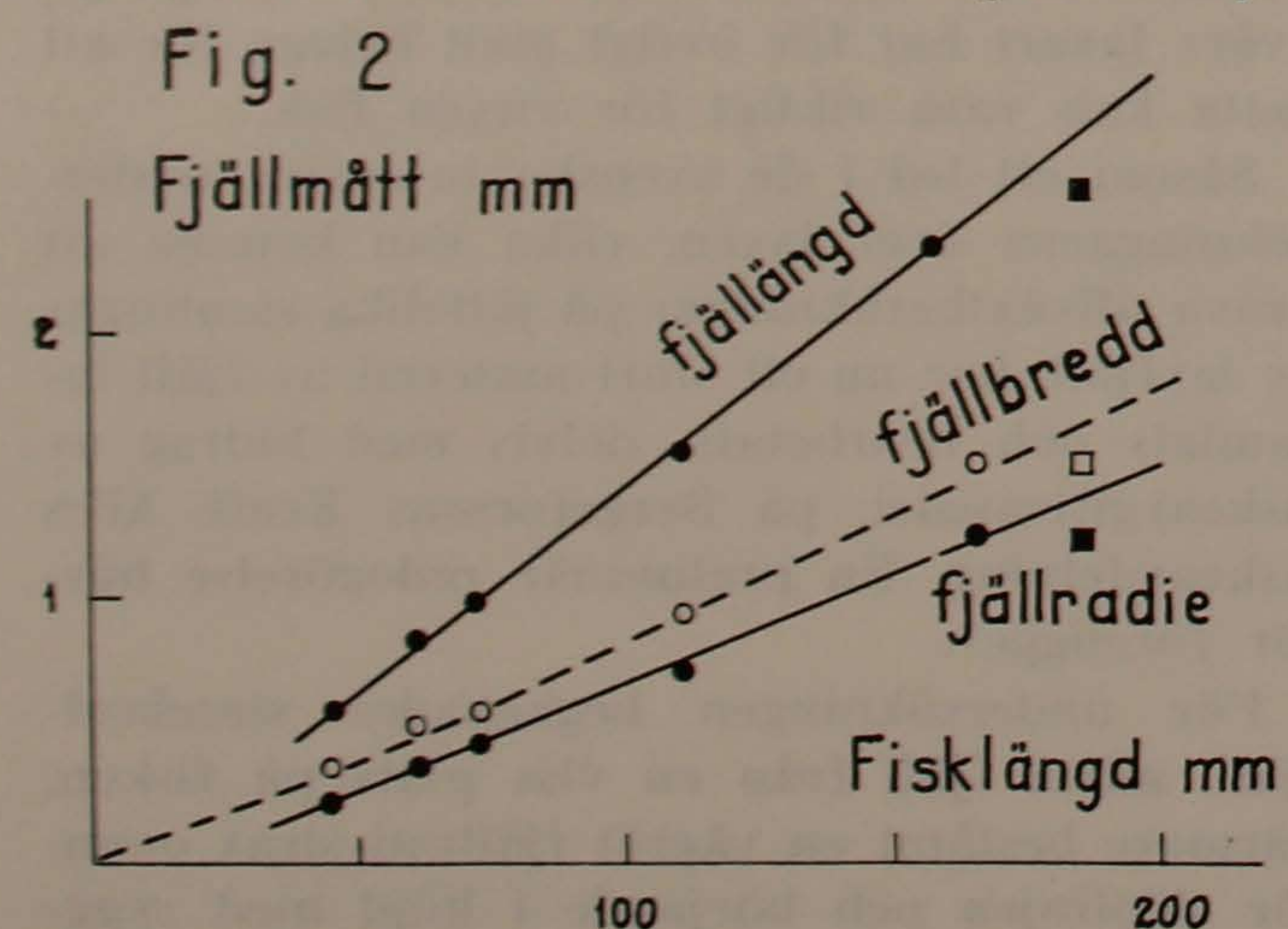


fenans bakkant. Det synes dock ej bli stora skillnader, om man tar fjällprovet genom skrapning på vanligt sätt, dvs. från en plats strax ovanför standardfjällraden.

Hos vuxen lax samt hos ungar, som påbörjat sitt havsliv, tillväxer fjällets radie och bredd praktiskt taget proportionellt mot fiskens längd. Det gör däremot icke fjällets längdmått. (Se fig. 1.)

Hos ungar i älvstadiet kan fjällbredden antagas tillväxa utefter en krökt linje (så att fjället blir större än om direkt proportionalitet rådde), fjälllängd och -radie tillväxer approximativt efter räta linjer och proportionellt mot en fisklängd, som med 10 resp. 18 mm understiger den verkliga. (Se fig. 2.)

Kurvorna för älvlivet och för havslivet skär varandra ej (utom beträffande fjälllängden); under ett stadium av sin utveckling måste fjäl-



let genomgå en förändring, och detta sker i samband med och som en följd av att laxen ändrar form i och med övergången till havslivet, ett tidigare känt och studerat förhållande.

Förloppet hos de olika kurvorna anger — och detta kan också iakttagas direkt — att laxfjället dessutom ändrar form under sin tillväxt. Vid en storlek hos fisken av ca 6—7 cm total-längd är fjället i genomsnitt ung. 1,7 ggr längre än brett, medan det hos riktigt stora laxar icke är mycket längre än brett.

Vid mätningar av fjällstorlek är det vanligen maximala främre radien, man begagnat. Detta mått är lämpligt att hålla sig till för rutinemässiga mätningar. För vuxen fisk kan då storleken vid en tillväxtgräns fås genom direkt proportionering, dvs. den sökta storleken vid en viss ålder (längden,  $L_x$ ) förhåller sig till fjällradien vid den åldern ( $r_x$ ), som storleken vid fångsten ( $L_f$ ) till samma fjällradie vid fångsten ( $r_f$ ) eller

$$(1) \quad L_x = \frac{L_f}{r_f} \cdot r_x$$

För laxungar kan storleken bestämmas ur äldre ungars fjäll med hjälp av formeln

$$(2) \quad L_x = 18 + \frac{L_f - 18}{r_f} \cdot r_x$$

Att bestämma ungarnas storlek på vuxna fiskars fjäll stöter emellertid på stora svårigheter, då övergången mellan den »vuxna fjällkurvan» och ungarnas fjällkurva är otillräckligt stude-

Ålder	Fjällradie mm	Fisklängd, mm	
		vuxna	ungar
3 . 2 +	5,50	897	
3 . 2	4,00	$\frac{897 \cdot 4,00}{5,50} = 652$	
3 . 1	2,50	$\frac{897 \cdot 2,50}{5,50} = 408$	
3	1,20	$\left(\frac{897 \cdot 1,20}{5,50} = 196\right)$	$196 \cdot 0,85 = 167$
2	0,65	$\left(\frac{897 \cdot 0,65}{5,50} = 106\right)$	$18 + \frac{(167 - 18) \cdot 0,65}{1,20} = 99$
1	0,20	$\left(\frac{897 \cdot 0,20}{5,50} = 33\right)$	$18 + \frac{(167 - 18) \cdot 0,65}{1,20} = 34$

rad. I många fall behöver man inte beräkna fiskens absoluta storlek för att komma till sina undersökningsresultat utan kan nöja sig med relativa värden, relativa fjällmätt e.d. Om man obetingat vill räkna fram laxungens storlek på vuxna laxars fjäll föreslås såsom ett provisorium, att man beräknar den skenbara storleken efter sista älvåret (på basis av formeln (1) ovan), korrigerar det då funna värdet med faktorn 0,85 (som egentligen varierar med storleken) och begagnar den så erhållna »verkliga» storleken som utgångspunkt för en ny beräkning (enligt formeln (2)). Ovanstående exempel må förklara tillvägagångssättet.

Slutligen må framhållas att den grundläggande kännedomen om fjällets tillväxt i förhållande till fiskens tillväxt ännu är bristfällig. Mycket detaljarbete på principfrågorna återstår. Ytterligt få om ens några av de samband mellan fjäll- och kroppstillväxt som hittills uppställts för olika arter har tagit hänsyn till alla de felkällor, som existerar. Det förefaller bl.a. möjligt, att sambandet växlar säsongmässigt. Må vara att den praktiska betydelsen av hänsynstagande till dylika fel kan vara ringa för flertalet undersökningar, att så är förhållandet återstår dock att visa.

## Något om flodnejonögats livscykel och lekbeteende

Av Lars-Olof Hagelin

### Flodnejonögats livscykel

Vanliga nejonogat eller flodnejonogat, *Petromyzon fluviatilis* L. (*Petromyzon*=stensugare, *fluviatilis*=som lever i flod), blir i allmänhet 25—40 cm långt. I Norrland går detta alliknande djur under namnet nätting. Färgen är på ryggen mörkt grå-, blå- eller brunaktig, på sidorna ljusare, hos lekmogna honor ofta bronsglänsande, och på buken vanligen vit med inslag av små mörka prickar. De morfologiska kännetecknen för arten kan studeras i E. Lönnberg, Sveriges Ryggradsdjur, del III.

Före skildringen av de iakttagelser som författaren gjort över flodnejonögats lekbeteende skall med hjälp av en kartbild (fig. 1) ges en översikt över vad som är känt om dessa märkvärdiga fiskars livscykel. (Segmentens storlek i figuren motsvarar inte den tidsrymd som flodnejonogat tillbringar i varje stadium).

A. (Se segment A.) Det frisimmande, adulta (=fullvuxna) flodnejonogat finns runt Sveriges kuster, särskilt talrikt i Bottniska viken, men vandrar om sensommaren och hösten (augusti—november) upp för floderna och tillbringar där vintern för att sedan leka där om våren (april—juni). Djurens förflyttning under vandringsringen upp för de starkt strömmande vattendragen försiggår under dygnets mörka del. Månskenet en klar höstnatt är tillräckligt starkt för att avbryta nättingarna i deras vandring. Således visar flodnejonogonen en hög grad av ljusklygghet under vandringsringen upp till lekplatserna. Under dagen är de därför föga aktiva och sitter vanligen fastsugna på undersidan av större stenar. Detta är orsaken till att djuren så sällan observeras.

Under vistelsen i havet har nejonogonen tillväxt kraftigt i storlek, och då könsmodnaden inträder, har rikligt med näring lagrats i krop-

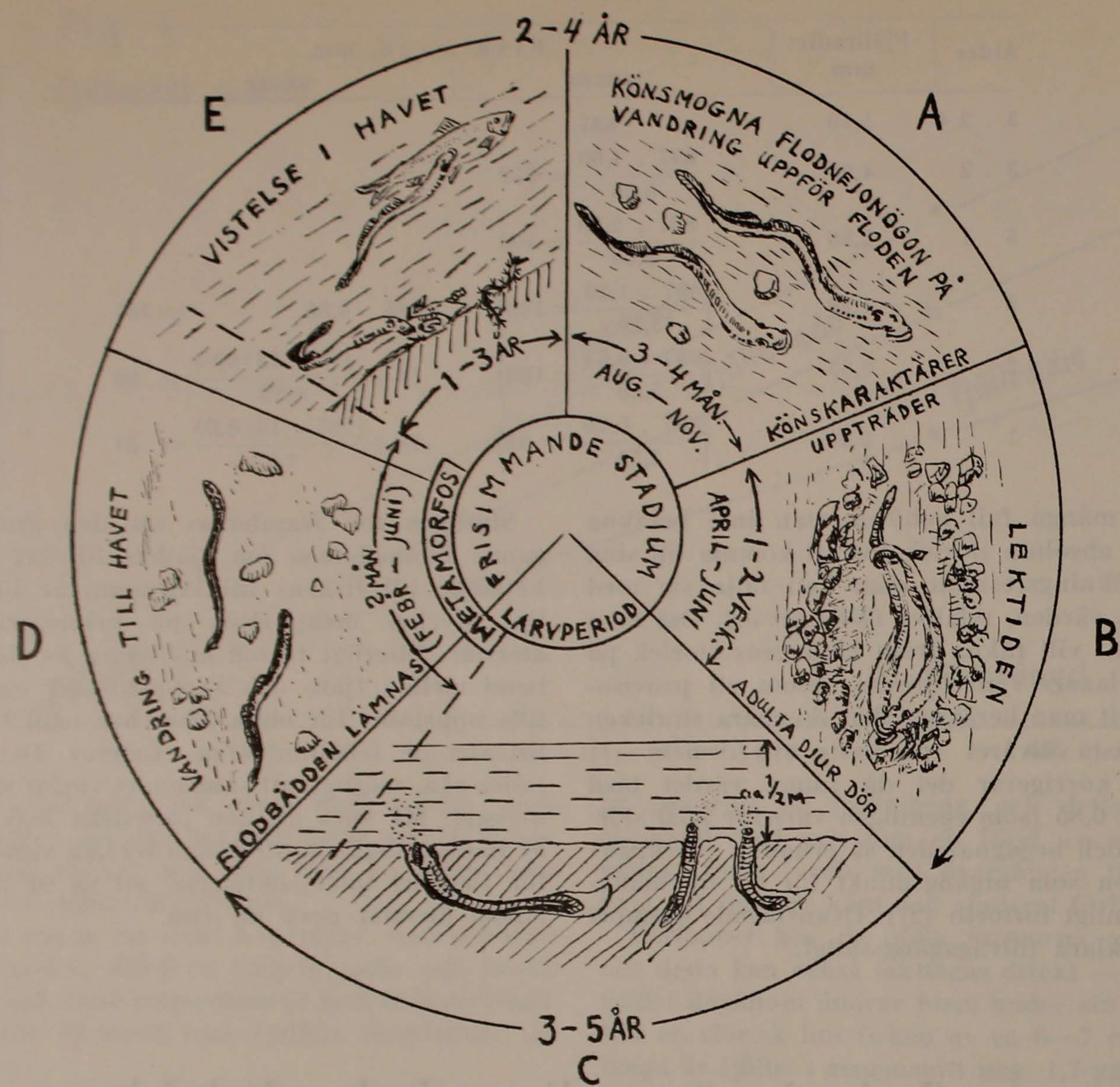


Fig. 1. Översiktsbild av flodnejonögats livscykel. (Se texten.)

pens vävnader. Vid könsmognaden börjar omedelbart inre förändringar att uppträda hos djuren. Matmältningskanalen förtvinar, vilket säkerligen är en följd av könskörtlarnas kraftiga storlekstillväxt. Matmältningskanalens skrumpning omöjliggör upptagandet av näring, och nejönögat är nu hänvisat till att leva endast på sina vävnader. Om flodnejönögat inte lyckas nå lämpliga lekplatser, kan döden överraska djuret innan det kan leka.

Vid uppstigandet i de norrländska älvarna fångas nättningen i täta mjärdar och saluförs vanligen rökt.

B. (Se segment B.) Tiden när nejönögonen leker är nära förbunden med vattentemperaturen. Den kritiska vattentemperaturen är för flodnejönögat omkring  $+11^{\circ}\text{C}$ , varvid de första tecknen på lekaktivitet kan observeras. Då sekundära könskaraktärer (se sid. 150) uppträder omkring två veckor före lekperioden, kan de olika könen nu med lätthet skiljas åt. Lektidens

längd varar en—två veckor (maj—juni), efter vilken samtliga adulta djur dör. De lekmogna djuren uppsöker en lämplig sand- eller grusbotten, där hanen vanligen »gräver» en grop. Under parningsakten utstöter hanen och honan samtidigt sina könsprodukter vid den »grävda» gropen, varvid befruktning äger rum. Den fin-korniga rommen (diameter 1 mm) är anfästade vid underlaget.

C. (Se segment C.) Rommens kläckning är beroende av vattnets medeltemperatur under perioden efter äggläggningen. Vid en medeltemperatur av  $+14^{\circ}\text{C}$  sker kläckningen inom 10—14 dygn. De små individer som kommer ut ur romkornens höljen har formen av ett kommatecken, där tecknets punkt motsvarar gulans läge. Efter ytterligare 14 dygn är gulan förtärd, varvid de nu omkring 7 mm långa, rörliga larverna söker sig ned under sanden. De visar under larvperioden en utpräglad böjelse för mörker och lever nedgrävda i sanden, varvid

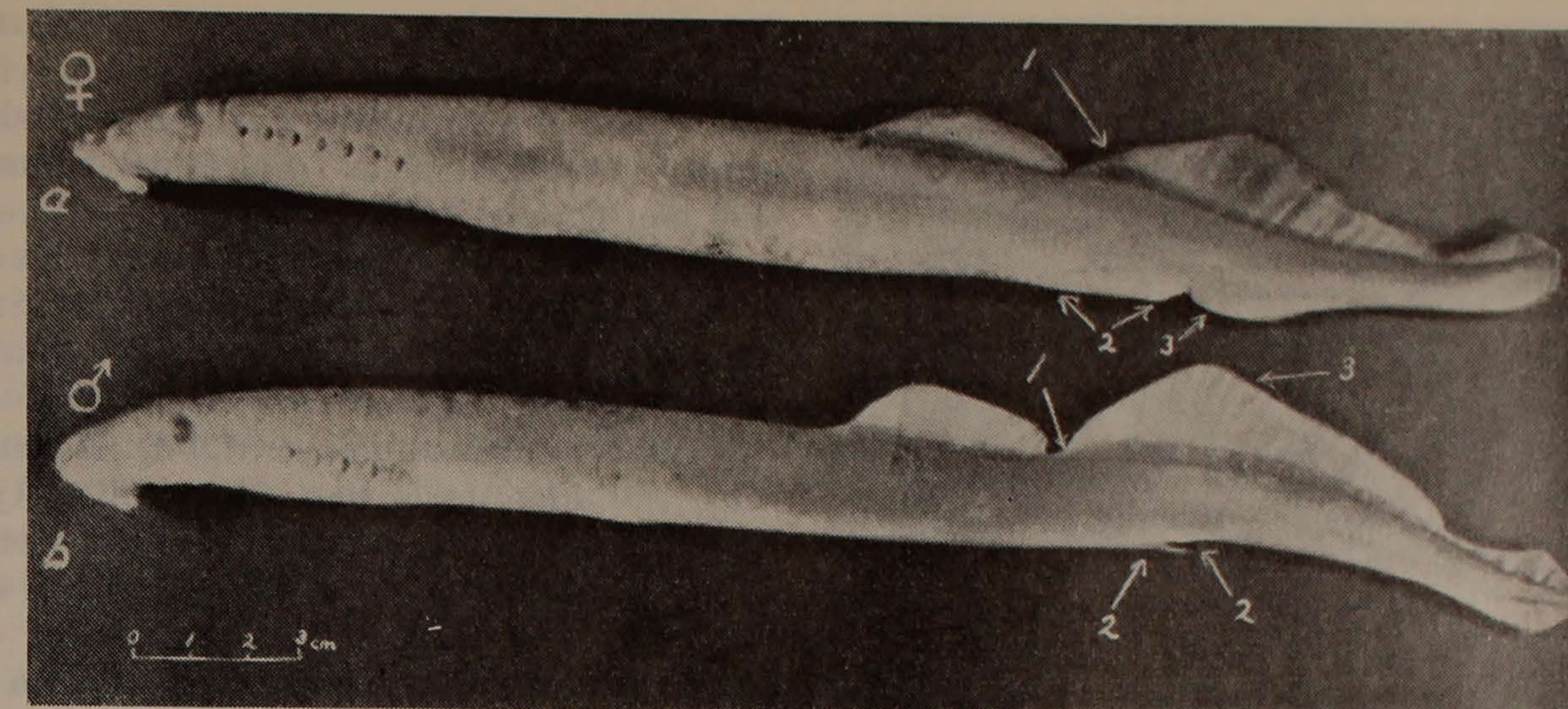


Fig. 2. Flodnejonögon under lekperioden. a hona, b hane. (Förklaringar i texten.)

larverna intar en lodrät eller höjd kroppsställning med kroppens främre del närmast bottenytan. Födan består av mikroskopiska organismer och organiskt avfall, som tas ur den vattenpelare som larven håller cirkulerande i den gång som grävs i sanden upp till bottenytan. En filtrerapparat i djurets hals låter endast lämplig föda passera vidare ned i matmältningskanalen.

Förr anträffades ej sällan de maskliknande larverna på platser där lin utlagts till rötning; härav har namnet linålar uppkommit.

Larverna är i flera avseenden olika de fullvuxna djuren, varför de förra ännu i början av 1800-talet beskrivs som ett särskilt släkte, *Amocoetes*. Larvformens mun saknar horntänder och är hästskoformad (inte utbildad till sugapparat); en filtrerapparat finns för näringsupptagningen; fenorna är svagt utvecklade; ögonen är dolda under huden och gälporerna ligger i en djup fåra. Ett år gamla larver mäter 2—4 cm i längd. Deras årliga längdtillväxt uppgår till 3—4 cm.

D. (Se segment D.) Efter tre—fem år genomgår larven en metamorfos (=omvandling). Omvandlingen innebär bl.a., att en sugmun klädd med horntänder utvecklas, fenorna förstoras och utvecklade ögon framträder. Larvens ljusgrå kroppsfärg övergår i en mörkare färg på ryggen och i en ljusare (silverblänkande) på buken. Metamorfosperiodens längd är osäker, men sannolikt börjar den under vintern eller tidigt på våren samt fortsätter fram till maj—juni. Under metamorfosens senare del (april—maj) lämnar larverna i stort antal de sandiga flodbäddarna och vandrar eller driver medströms till havet. Detaljer om de unga flodnejönögonens rörelser i älvarna och havet är

knappa, varför författaren är tacksam för iakttagelser eller fynduppgifter som läsarna kan ge.

E. (Se segment E.) Det unga metamorfoserande flodnejönögat torde vara omkring 13—15 cm långt vid sin ankomst till havet. Under dess vistelse i Östersjön består födan förmodligen främst av döda fiskar och mindre vattendjur, men med den horntandsförsedda sugmunnen suger flodnejönögonen sig även fast vid levande fisk. Enstaka angrepp på strömming är kända, varvid flodnejönögat raspar bort hud och kött samt suger blod ur sitt offer. Den period av nejönögats livscykel som tillbringas i havet kan knappast understiga 4—8 månader. Troligen stannar flodnejönögat två eller flera år i havet innan könsmognad inträder.

Som framgår av fig. 1 och av ovanstående rader är de fem skilda utvecklingsperiodernas längd av flodnejönögats livscykel ganska osäkra. Det enda som med säkerhet kan sägas är att minimitiden för detta djurs livscykel icke understiger fem år. Livscykelns övre åldersgräns är troligen 8—9 år.

#### Hur flodnejönögat leker

De skilda momenten av flodnejönögonens lek-beteende kan med svårighet iakttagas i vattendragen, varför författaren har observerat djurens lek-beteende i akvarier, som inretts med optimala betingelser för lekmogna nejönögon. För att underlätta detaljstudierna av djurens kroppsställningar och rörelser under lekens gång har några lekande flodnejönögonpar filmats i fiskodlingsanstalten i Älvkarleby sommaren 1958.

Filmakvariet tillfördes ständigt genomrinnande vatten från älven och dess botten var täckt med ett lager av grov sand (kornstorlek 5 mm),



Fig. 3. En »lek» med stenar.

fint grus (kornstorlek 10—15 mm) och grovt grus (kornstorlek 20—50 mm). Bottenlagrets tjocklek överskred inte 10 cm.

Omedelbart före filmningen fångades ett antal köns mogna nejonögon i Dalälven nedanför Stora fallet i Älvkarleby. Djuren är i älven fastsugna vid undersidan av större stenar (diam. 30—80 cm), vilken erbjuder skydd mot dagsljuset, mot det kraftigt strömmande vattnet och mot fiender. När vattennivån är låg, snappar fiskmåsarna åt sig nejonögon, som oförsiktigt lämnar sina skyddande platser.

Under den korta lekperioden visar hanar och honor slående yttre skillnader, under det att de kort före denna inte kan skiljas åt till det yttre. Exempel på yttre könskaraktärer hos hanen är (se fig. 2 b) 2) en förlängning av urogenitalpapillen, som växer till en längd av 6 mm, 1) en sammanväxning av de dorsala fenorna samt 3) en höjdtillväxt av de senare. Honans viktigaste yttre könskaraktärer är (se fig. 2 a) 1) en förtjockning (=tillväxt av bindväv) av den andra dorsala ryggfenans främre basala del, 2) en framför analöppningen tydlig, långsgående förtjockning, som ofta antar en blek, röd färg under leken (vilket beror på att bindväven infiltreras av blod), 3) ett fenlikt veck beläget mellan analöppningen och stjärtfenan. De mogna äggen ökar i omfång, varför honans buk får en rundare form än hanens.

Före lekperioden, som inträffar i maj—juni, tillbringar flodnejonögot sin mesta tid fastsugen vid botten, men i början av lekperioden avbryts inaktiviteten då och då av korta simturer, varvid hela deras uppträdande präglas av nervositet. Detta är det första tecknet på lekaktivitet, som kan iakttas. Iakttagelser i akvariet visar att djurens oroliga uppträdande också tar sig uttryck i en »lek» med stenar. Det synes som om flodnejonögot använder sig av två olika sätt för att flytta stenar.

Den första typen av stenflyttning (fig. 3) är

förmodligen endast ett utslag av ofullständigt bobyggande vid låg intensitet. Hanen lyfter en sten (diam. 1—2 cm) från botten med sin sugmun, varvid kroppens främre del tjänar som stöd mot botten. När stenen lyfts uppåt vertikalt genom vattnet, böjer hanen kroppen i en båge samtidigt som han vänder sig på sidan. Stjärten utför nu snabba, kraftiga simrörelser, under det att kroppssidan glider i en båge längs botten och delvis vilar mot denna (fig. 3). Hanens lodräta ställning fortsätter ända tills stjärtens bakre del förlorar kontakten med botten. I denna ställning släpper flodnejonögot stenen. Det beskrivna rörelsemönstret omfattar en tid av en sekund. Emellanåt iakttas honan flytta en sten enligt samma princip.

Det andra sättet att flytta stenar är det vanligaste och används vid bobyggandet (fig. 4). Några timmar efter det nejonögögen oroligt har simmat omkring i akvariet och planlöst lyft och släppt stenar, börjar den sökande hanen visa mer intresse för en begränsad bottenyta. Försök visar att vid val av boplatz är bottenens beskaffenhet den viktigaste faktorn, men skugga föredras framför ljus, när bottenförhållandena är enhetliga. Stenar, som avlägsnas från den blivande boplatzen av hanen, läggs utanför boet utan någon bestämd ordning. Hanen lyfter och flyttar utan någon större ansträngning alla mindre stenar (med en diameter upp till 20 mm) genom långsamma simrörelser. När hanen flyttar en större sten (diam. 2—4 cm), fäster han sugmunnen vid stenen och utför en serie kraftiga, snabba simrörelser med stjärten. I detta läge arbetar djuret så hårt, att sand och grus virvlas upp. Dessa kraftfulla simrörelser utför samtidigt en grävande rörelse, och som ett resultat av hanens beteende, som upprepas ett flertal gånger, bildas en grop, som är en halv till en decimeter djup. Boets storlek är 2—3 dm i diameter. I ett fall tog det hanen omkring 45 minuter att avlägsna alla flyttbara stenar ur boet, men vanligen tar det några timmar.

Om ytterligare en hane släpps ned i akvariet och om denne nye besökare visar intresse för det byggda boet, försvarar den ursprungliga bobyggande hanen sin grop. Försvaret av boet tillgår så, att den ursprungliga hanen fäster sig överraskande och med stor snabbhet mitt på inkräktarens ena kroppssida och skjuter honom snabbt bort från bogropen.

Medan hanen bygger bo, simmar ofta honan i cirklar och passerar över boet varje runda. Varje gång honan passerar över gropen, sänker sig djuret ned på ett sådant sätt, att kroppens bakre del glider över hanens huvud. Hennes

rastlösa cirklande upprepas omkring tio gånger i följd. Vilken betydelse denna aktivitet hos honan har är svårt att säga, men troligen är det fråga om ett beteende för att stimulera hanen till lek. Honan kan också locka hanen till lek genom att skaka stjärten häftigt (snabba simrörelser), varvid hon är fäst vid en sten som är så belägen, att hennes kropp ligger utsträckt i gropen. Denna honans aktivitet uppträder innan hanen börjar göra närmanden samt bidrar till att bogropen utvidgas och fördjupas. Med undantag av sistnämnda fall deltar honan vanligen inte i bobyggandet. Ett av de båda beskrivna beteendemönstren eller möjligen båda inleder och utlöser den kedja av ömsesidiga beteenden som försiggår under en lekakt mellan flodnejonögon av olika kön.

Som svar på honans stimulerande beteende och som en inledning till parningsaktens klimax närmar sig hanen bakifrån honan, som är fastsugen vid en sten, och han glider längs hennes ena kroppssida i riktning framåt—uppåt till huvudets översida. Dessa »smekande» rörelser kan upprepas några gånger. En sådan glidande rörelse avslutas plötsligt med att hanen fäster sin sugmun längst fram på översidan av honans huvud, och i nästa ögonblick böjer han stjärten runt hennes kropp omedelbart framför första ryggfenan. Hanens stjärt kramar hårt om honans kropp, samtidigt som den glider bakåt över hennes främre ryggfena till den uppsvällda främre kanten av andra ryggfenan, vilken tjänstgör som ett hinder för den hårt vindade stjärtens vidare rörelse bakåt. Härvid skjuts förmodligen ett antal ägg bakåt i honans kroppshålighet, och denna äggportion kommer nu att ligga i bukens bakersta, uppsvällda del omedelbart framför urogenitalöppningen. Hanens följande uppträdande är beroende på svaret från den andra individen.

Den köns mogna honan reagerar på hanens kraftiga omkramning med att utföra häftiga, intensiva simrörelser med stjärten. Iakttagaren får ett intryck av att hela djuret skakar och rister våldsamt.

Hanen svarar omedelbart med orgasm, varvid hans kropp vanligen står spänd i en båge ovanför honans, samtidigt som båda djuren »skakar» våldsamt och stöter ut sina könsprodukter (fig. 5). Filmen visar, att partiet runt honans urogenitalöppning under lekakten vilar på och delvis är nedpressat i bogropens bottengrus, under det att hennes stjärt utför kraftiga, piskande och simmande rörelser. Som resultat härav lösgörs och rörs sand och grus upp från botten, samtidigt som båda djuren utstöter sina



Fig. 4. Hanen flyttar en sten ur den blivande bogropen.

könsprodukter. Molnet av utstötta ägg, sperma, sand och grus sjunker till botten, där äggen ofta lägger sig i håligheter mellan gruskornen och delvis täcks av de nedsjunkande bottenpartiklarna. När en portion könsprodukter har utstötts, lösgör hanen sin stjärt från honans kropp och glider bort. Hela lekakten är över på mindre än fem sekunder.

Den beskrivna kedjan av ömsesidiga reaktioner och beteenden mellan hanen och honan hos flodnejonögot är parallell med de förhållanden som karakteriserar lekakten hos många vertebrater.

Det lekande paret, som filmades, upprepade lekakten åtta gånger. Intervallerna mellan de första parningarna växlar från en till några minuter, medan de senare lekakterna följs av längre uppehåll. Under pauserna i leken förblir honan och hanen vanligen fastsugna vid botten och ligger utsträckta bredvid varandra i boet. De åtta lekakterna med intervaller varade omkring en timme.

Om flera par nejonögon hålls i akvarium, leker de på samma plats, varvid lekakten äger rum på samma sätt som förut skildrats, men lekens och bobyggandets skilda detaljer suddas ut. Utan föregående varning böjer hanarna ibland sin stjärt runt en annan hanes kropp, men de släpper genast sitt grepp, när den omslingrade hanen inte reagerar på omfamningen med att »skaka» sin kropp (jfr ovan). Tydligt ger varje långsträckt, rörligt föremål ett intryck av en lekpartner, vilket har till följd, att hanarna slår sin stjärt runt sådana föremål. Sett ur denna synpunkt är det naturligt, att hanar emellanåt utsätts för kopulationsförsök av



Fig. 5. Under lekakten utstötter honan en portion ägg (de ljusa prickarna på bilden såväl vid botten som ovanför gruset.)

andra hanar vid anhopning av nejonögon inom en begränsad yta.

Äger en inre befruktning rum vid leken? Flera författare hänvisar till möjligheten att en inre befruktning sker hos nejonögon, trots att de inte har observerat en sådan. Undersökning av den upptagna filmen visar, att under lekakten hanens vindade stjärt inte glider bakåt till honans urogenitalöppning. Stjärten stoppas i sin rörelse bakåt dels av andra ryggenens uppsvällda främre kant, dels av den på buksidan långsgående förtjockningens främre kant, vilken ligger 2—2,5 cm framför urogenitalöppningen. Hanens stjärt böjs så att ena kroppssidan och delvis buksidan kommer i kontakt med honan, och hanens urogenitalpapill (längd 6 mm) ligger bakåtriktad, tryckt längs honans ena kroppssida. Papillens korta längd jämförd med avståndet mellan det bakersta läge som

hanens böjda stjärt har under parningen och honans urogenitalöppning visar klart, att någon möjlighet till inre befruktning inte finns.

Flodnejonögonen förbrukar under leken upplagrad näring, och redan inom en vecka efter lekperiodens slut dör samtliga könsmogna djur som vistas i älvarna. Huden bryts ned, var-efter svampangrepp snabbt sätter in. Då ett stort antal könsmogna djur uppträder under lekperioden, väntar man sig att finna många döda individer flytande medströms men i själva verket ses endast ett fåtal. Detta beror troligen på att nejonögonen efter leken uppsöker skyddade platser under stenar, där djuren fastsugna inväntar slutet på sin levnad. Efter döden blir troligen nejonögonen på grund av kroppens tyngd kvar på platsen, som delvis kanske är täckt med sand, grus och sten, varvid kroppen snabbt ruttnar.

(Zoologisk Revy)

## Säl eller lax — det är frågan

Av Gunnar Svärdson

Naturskyddet har vuxit sig starkare. Synpunkterna från det hållet är inte så fjäderlätt bortvispade som för tio år sedan. Lortvatten, sjöregleringar och fridlysningstider har börjat

uppträda i dagspressen, blivit frågor av allmänt medborgerligt intresse.

Med ökat opinionstryck bakom sig får naturskyddets målsmän axla ett större ansvar. De

känsloladdade argumenten och slagorden, som gjort god tjänst, måste få vika för ingående faktakrävande värderingar. Ett aktuellt och lärorikt exempel på hur det annars kan gå finns att hämta på de brittiska öarna.

En mr Hesketh Prichard, jägare och friluftsmänniska, förmodligen med mustasch och frisk hy, besökte den avlägsna Haskeir bland Hebriderna och blev vittne till hur befolkningen klubbade gråsälkutar. Man behövde fett och hudar. Mr Prichard blev upprörd över den osportsliga jakten under sälarnas yngeltid och skrev en spetsartikel i Cornhill Magazine i juli 1913. Han spådde gråsälens snara försvinnande från Storbritannien om icke denna grymma jakt stoppades. Därvid förbisåg han att den redan hade månghundraåriga traditioner.

En medlem av Cornhill Magazine's redaktion tog upp saken med en parlamentsledamot. Denne skrev ett lagförslag, upptagande fridlysning 1 oktober—15 december, dvs den tid gråsälens ynglade. Förslaget mötte ingen kritik, klubbades igenom och 1914 var gråsälens i praktiken totalfredad, eftersom den knappast kan jagas i havet med framgång.

1927 gjordes en utredning, efter det att klagomål började höras från laxfiskarna, att gråsälens tog för mycket lax. Nu räknades stammen, för första gången, och man kom till fyra eller fem tusen exemplar. De 5000 antogs vara en grov underskattning av år 1913. Risken för utrotning var ingen, motiv till lagen saknades alltså helt.

Det blev diskussion, men naturskyddarna segerade stort. En ny lag trumfades igenom 1932. Den var strängare genom att vara permanent, den tidigare var tidsbunden, ehuru den flera gånger hade förlängts, och fredningen omfattade nu september—december, dvs tre månader. Vissa möjligheter till beviljandet av dispenser gavs åt Skottlands fiskerimyndigheter.

Gråsälarna förmerades i ro på sina skär och kolonin utanför engelska nordkusten, på Farne Islands, blev nära nog en turistattraktion. Här kunde man nämligen se de förment sällsynta djuren i tusental. Men laxfiskarna blev alltmer klagande, fast många tog saken som goda förlorare och lade upp allt fiske när det inte längre lönade sig plocka lösa, osäljbara laxhuvuden ur näten. Gråsälens ratar nämligen gärna huvudet.

En just publicerad, förnyad granskning av läget visar att gråsälarna numera är 22.000—25.000. Den mindre knobbsälen, som förr var talrikast, har distanserats och uppgår bara till

omkring 18.000. Man kan därmed säga att fridlysningen varit framgångsrik.

Men har den det? Tavlan mörknar när man öppnar magarna på sälarna och ser vad de äter. Bortsett från några ungdomsmånader lever de, livet igenom, på fisk. Helst lax och öring, men även torsk, sill, makrill och åtskilligt annat, praktiskt taget vad de kommer över. Brittiska gråsäl äter, tillhoppa 134 ton fisk om dagen och 50.000 ton om året, knobbsälarna därtill 88 ton dagligen och 30.000 om året. I vikt motsvarar det en femtedel av all fisk som de mänskliga fiskarna landar vid samtliga brittiska kuster. Åttio procent av sälarna finns kring Skottland. Det är naturligt att skottarna reagerat.

Nu hör det till bilden att man gör allt för att höja fiskets avkastning, eftersom trålfiskets beskattning är väl hög. Man lägger ner stora summor på forskning, redskapsförsök, man bygger laxtrappor och andra anläggningar. Inte minst används laxen som ett argument gentemot kraftverksbyggarna i älvarna.

Otvivelaktigt har därför, sett i nutida perspektiv, mr Prichards resa till Haskeir varit dyrbar både för det brittiska samhället och för naturskyddarna. Det blir inte bättre av att gråsälens är slutvärd för en parasitmask i torsk. Helt överensstämmande, geografiskt och i tid, med sälarnas ökning har frekvensen parasiterad torsk ökat.

Fiskeriexpertisen har just kommit till tals i en blå bok från skotska jordbruks- och fiskeridepartementet. Nu går bollen till naturskyddarna som redan dribblat fram utrotningsspöket från försvarets bakre del. Naturskyddet är oerhört starkt utvecklat på öarna, så osvuret är bäst, men nog vore det märkligt om fridlysningslagen överlevde.

Gråsälarna slåss och älskar som förr på sina ensliga, spolade bäddar, ovetande om den lag som skyddar deras kärlek. Medan man avvaktar utgången kan man kanske inte hålla tillbaka en viss eftertanke. Mr Prichard har många skepnader. Var och en av oss, som vid något tillfälle fört naturskyddets talan, vet hur lätt man känner hans friska hy på kinderna i debatten.

(Sv. Västskustfiskaren)

**Gunnar Alm** — professor. Förr byråchefen i Fiskeristyrelsen fil. dr Gunnar Alm har erhållit professors namn, en välförtjänt utmärkelse för det lika omfattande som betydelsefulla forskningsarbete, som han ägnat fiskeribiologiska och närstående problem. Utmärkelsen hälsas med stor tillfredsställelse inom alla fiskerikretsar i vårt land.

# Yrkesfisket — Fritidsfisket

Av fiskerikonsulent *Harry Wiederberg*, Köping

Ehuru Fiskeristyrelsen närmast ställt sig avvisande till Fiskefrämjandets framställning om bättre representation för fritidsfisket i Fiskeristyrelsen och fiskerinämnderna, synes den utredning av frågan som av fiskerikonsulent Harry Wiederberg gjorts i Skaraborgs läns Fiskevårdsförbunds tidskrift vara av så stort intresse att den återges här.

*Red.*

Nyligen har Föreningen för Främjandet av Fritidsfisket (Fiskefrämjandet) till Konungen ingivit en hemställan, att i hushållningssällskapens fiskerinämnder skall ingå minst två representanter för fritidsfisket. Fiskefrämjandet stöder sin hemställan på det faktum, att fritidsfisket utvecklats enormt sedan det i juni 1947 förordnades om inrättande av fiskerinämnder hos hushållningssällskapen och samtidigt bestämdes att bl.a. verksamma yrkesfiskare skulle ingå som ledamöter i nämnderna.

I allmänhet har väl sällskapen hittills i första hand sett som sin uppgift på fiskets område att befrämja *yrkesfisket, husbehovsfisket och fiskevården*. Av denna anledning har fiskerinämndernas ledamöter utsetts bland nämnda fiskarkategorier. Dessutom har representanter för fiskerättsägarna i regel ingått som ledamöter i nämnderna. Denna fördelning av ledamötskapet finns det ingen anledning att kritisera eller ens att ändra på, särskilt som den står i full överensstämmelse med författningens direktiv. Någon sådan ändring avser ej heller Fiskefrämjandets hemställan. Å andra sidan finns i landet så stora områden allmänt vatten, där varje svensk medborgare har rätt att fiska med rörligt redskap, vatten som numera i mycket stor utsträckning utnyttjas för fritidsfisket, att representanter för fritidsfiskets organisationer bör ges tillfälle att delta i beslut inom fiskerinämnderna, när det gäller omvårdnaden av dessa vatten samt fiskemöjligheterna där.

## *Ökat intresse för fritidsfiske*

Fritidsfisket bedrives dock inte enbart i allmänt vatten. I inlandet är de flesta fritidsfiskarna hänvisade till att utöva sin hobby i enskilt vatten, dvs vatten som tillhör den jordägande befolkningen kring sjön eller vattendraget. Man har numera ofta sammanfört vattenområdena i fiskevårdsföreningar, vilka upplåter

rätten till visst eller vissa fiskesätt genom försäljning av s.k. fiskekort. Intäkterna används i regel till fiskevårdande åtgärder.

När de fritidsfiskandes antal var relativt litet förelåg ej någon svårighet att bereda dem möjlighet till fiske. I dagens läge, när mer än en halv miljon av landets befolkning under sin fritid vill söka avkoppling på fiskevattnen, är situationen annorlunda. Fritidsfisket har blivit ett problem. Inte så att fisken har tagit slut i våra vatten, men frågan är hur fiskevattnen, lämpliga för fritidsfiske, skall utnyttjas.

## *Motsättningar mellan hobby- och förvärvsfiske*

Yrkesfisket och husbehovsfisket i inlandet har hittills i stor omfattning för egen räkning disponerat sitt enskilda vattenområde. Med viss tvekan har man dock under senare år mera allmänt släppt in fritidsfiskarna på sina domäner. Man har i fritidsfiskaren sett en konkurrent, som dels beskattat fiskevattnet, dels genom försäljning eller bortskänkning av överskottsfisk förstört konsumtionsmarknaden. Ur denna synpunkt får man ge yrkesfiskaren och husbehovsfiskaren rätt i hans tveksamhet att upplåta fiskevattnen.

Meningen med fritidsfisket är emellertid att söka rekreation. Detta bör beaktas av fritidsfiskarna. Fångsternas storlek får under inga omständigheter vara avgörande för fiskeutövanheten. Där så blivit förhållandet har vissa fullt förklarliga friktioner uppstått mellan förvärvsfisket och fritidsfisket. För att överbrygga dessa motsättningar fordras det både förståelse och tolerans för båda parternas intressen.

## *Fiskerinämnden kan medla*

Som ett medlande och auktoritativt organ i detta sammanhang tror jag fiskerinämnderna har en betydelsefull uppgift. Frågan uppstår då i vad mån sällskapen skall intressera sig för dessa problem. Frågan blir: *Skall hushållningssällskapens fiskebefrämjande verksamhet även omfatta fritidsfisket?*

Själv vill jag särskilt när det gäller fisket i insjöarna svara ja på frågan. Fritidsfisket hänger nämligen i inlandet så intimt samman med övriga fiskegrenar, att dess utslutande skulle leda till väsentlig skada för förvärvsfisket. Man skulle i stället för en samordning med gott sam-

arbete medverka till motsatsförhållanden som i längden kom att skada förvärvsfisket. Låt mig ta ett exempel från Mälaren.

## *Samarbete i Mälaren*

Sedan gammalt utövas yrkesfiske i Mälaren. De flesta yrkesfiskarna arrenderar sina vatten. Den fiskmängd som tas upp konsumeras i huvudsak i städerna kring Mälaren. Dessa städer är emellertid stora industricentra, vars befolkning mer och mer söker sin avkoppling genom fritidsfiske. Ett förhinder av detta fritidsfiske skulle sannolikt medföra, att fritidsfiskarnas organisationer genom överbud skulle tillförsäkra sig fiskevattnen som nu utnyttjas för yrkesfiskare. Fiskevattnet skulle då inte komma att utnyttjas ändamålsenligt, avkastningen skulle sjunka, genom ensidigt fiskande riskerades rubbningar i fiskbeståndens inbördes balans, marknaden skulle undandras nödvändiga och välkomna näringstillskott och en urgammal yrkesgren skulle försvinna.

För Mälarens del torde emellertid denna svartmåling inte komma att besannas inom överskådlig tid. Där har redan yrkesfiskarnas organisationer med hjälp och bistånd av sällskapens fiskerikonsulenter utbildat ett system, som går ut på, att yrkesfiskarna bibehålles vid sina fiskevatten. Samtidigt har emellertid yrkesfiskarna med fiskerättsägarnas tillstånd på sin organisation upplåtit rätten att sälja fiskekort för fritidsfiske. Genom samarbete yrkesfiskaren-fiskerättsägaren-fritidsfiskaren har nu t.ex. i Västeråsfjärden skapats ett område på över tiotusen hektar gott fiskevatten, som mot en rimlig avgift står till fritidsfiskets disposition. Fiskevården inom området bekostas av de in-

flutna avgifterna och utförs i samarbete med fiskerikonsulenterna. Liknande samarbete mellan företrädare för olika fiskarkategorier och sällskapen förekommer numera även på andra håll.

## *Representation i fiskerinämnderna*

Sällskapen har således en väsentlig uppgift att fylla i det nu expanderande fritidsfisket. Det är en uppgift som inte enbart hör nuet till utan lika mycket är ett arbete för fiskerinäringens framtida utveckling.

Rent allmänt bör frågan om fritidsfiskets representation i sällskapens fiskerinämnder delas upp efter *två linjer*. Den ena bör avse sällskap i län med vattenområden med inget eller ringa allmänt vatten. Den andra gäller län med betydande allmänt vatten. I de senare länen torde i de fall, där fritidsfisket inte är representerat i fiskerinämnderna, anledning föreligga för inval av en representant för det rena fritidsfisket. Sådan möjlighet föreligger emellertid redan nu utan att gällande författning ändras. Sällskapen bör även i fortsättningen ha sin nuvarande *fria prövningsrätt* vid val av ledamöter i fiskerinämnderna, men självfallet bör det ligga i deras intresse, att vid personvalet beakta de i resp. län förekommande fiskeriförhållandena och fiskeriintressena.

I detta sammanhang bör även påtalas, att i fiskets centrala ledning, *fiskeristyrelsen*, saknas representanter för såväl fiskevården som fritidsfisket. Det torde vara obestriddigt, att representation för dessa båda fiskerigrenar i styrelsen skulle vara av stort värde. Genom sitt ledamötskap i fiskeristyrelsen skulle vederbörande till gagn för hela landets fiskevård och fritidsfiske kunna påverka utvecklingen.

## Viktförlusten vid sumpning av ål

Man vet sedan långt tillbaka att fiskar kan leva mycket länge utan att uppta näring, men därvid förlora de i vikt. Vid senare försök ha tjeckiska zoologer ingående prövat, hur länge olika fiskslag kan leva utan näringsupptagning och hur stor viktförlusten är under hunger-tiden. Av alla undersökta fiskar förmådde bäcknejonögat hungra längst. Vid en maximal hungerperiod av nära två år uppgick den maximala viktförlusten till 73,7 % av den ursprungliga vikten. I andra rummet kom ålen, som under 481 dagar förlorade 62,9 % i vikt.

Vid akvarieförsök som utfördes under vinter-

månaderna i institutet för kust- och insjöfiske, iakttog vi på ålar av olika storlek att med en sumpningstid av tre månader den högsta viktförlusten uppgick till 28 % av begynnelsevikten. Beräknar man med ledning av den totala viktförlusten och antalet sumpningsdagar den genomsnittliga dagliga viktförlusten, så växlar denna mellan 0,16 och 0,71 g. För ål upp till 100 g ligger den mellan 0,15 och 0,2 g, för ål med en vikt upp till 500 g stiger den till 0,6 g. Ålar över 500 g förlora enligt våra försök i medeltal omkring 0,7 g per dag.

Av särskild betydelse var frågan hur mycket

## Rotenon-vattnen och tjuvfisket

Lönar det sig att kosta pengar och arbete på fiskevård av det effektiva slaget, dvs. genom utrotning av ogräsfisk med rotenon och inplantering av ädelfisk, så länge tjuvfiske inte räknas som stöld utan som en ren sport, om man klarar sig från åtal? Den frågan ställde jägmästare Roland Nellbeck i Ljusdal, skogsvårdschef inom Marma-Långrörs AB och chef för bolagets fiskevårdande verksamhet, då vi härmed dagen diskuterade ämnet.

Han hade mycket nedslående erfarenheter från ogenerade och ohämmade människors framfart. Det görs en hel del för fiskevården från bolagets sida, förklarade han, och allt detta sker i syfte att åt framför allt bolagets anställda skapa goda fiskevatten till fromma för ett givande och intressant fritidsfiske. Man slår inte på stora trumman utan försöker i tysthet åstadkomma resultat. Sådana sjöar som man anser vara lämpliga för inplantering av ädelfisk renas med rotenon, varefter ett värdefullare fiskslag sättes ut. Överallt har det blivit gott resultat av inplanteringen, och man har kommit underfund med att det faktiskt lönar sig att kosta pengar och arbete på detta, men alltid finns det någon som försöker sätta käppar i hjulet.

Tjuvfiskaren är en metodisk och planmässig person. Han lägger märke till det som sker på detta område och avvaktar sitt avgörande ingrepp. Han ägnar sig aldrig själv åt fiskevård, i bästa fall fordrar han (framför allt på möten med fiskevårdare) att »något skall göras». Efter det en inplantering skett i en sjö vakar han över att experimentet lyckats och konstaterar att »fisken går till».

En mörk kväll tar han sina nät och beger sig till sjön ifråga. Han kanske drar en liten eka med sig, han kanske nöjer sig med att snickra

fetthalten minskade hos ålen vid längre sumpning. Härvid visade det sig, att minskningen var särskilt stark i rygg- och bukpartiet. Här uppgår minskningen till upp till 50 % av den ursprungliga fetthalten. Minst är fettförlusten i de fettrika stjärtpartierna. Detta gäller icke blott för blankålen, som av naturen visar en högre fetthalt (upp till 32 %) utan i än högre grad för den mindre fettrika gulålen. I extrema fall kan fetthalten hos gulålen sjunka under 1 % i vissa kroppsdelar (t.ex. buksidan).

H. Mann

(Informationen für die Fischwirtschaft, 1960, nr 4.)

en flotte (som han efter fullbordat värv noga gömmer), och så lägger han så många nät i sjön att de flesta fiskarna har en chans att fastna. I tidig otta drar han näten, gömmer eller på annat sätt ödelägger flotten och beger sig hem med fångsten. Ingen får någonsin reda på att han fått någon fisk. I vanliga fall skryter han med sin fångst, men inte denna gång. Kanske har han fisk för lång tid framåt, nedsaltad eller på annat sätt konserverad, och det är han mycket stolt över. Att han genom detta berövat en stor del av sina kamrater möjligheten att sportfiska i det nya vattnet bryr han sig inte om. På nästa sammanträde kanske han gästar vilt om att »någonting bör göras på fiskevårdens område så att folk får möjlighet att fiska i sjöarna». Det är hans metod.

Det måste ske någonting på detta område, förklarar jägmästare Nellbeck. Folk måste få klart för sig att det är ren och oförfalskad stöld att tjuvfiska, och det måste anses som mycket grov stöld då man med nät »renas» en sjö där inplantering av ädelfisk skett. Liksom all annan stöld som beivras av myndigheterna bör också tjuvfisket beivras och det energiskt. Visst är det svårt att vakta vattendragen, men det torde inte vara någon svårighet att få personer, som är intresserade för fiskevård, att ägna sig åt vakt-hållningen på fritiden om de får betalt för det. Så länge det finns folk som ogenerat tjuvfiskar och inte tar den ringaste hänsyn till andras egendom, ansträngningar och ekonomiska utlägg lönar det sig faktiskt inte att ägna sig åt effektiv fiskevård.

På vissa platser i Amerika har man nått långt på detta område, berättade i sommar en hemvändande svensk-amerikan. Särskilt i Minnesota är man långt på väg. Där finns det fisk i de allra flesta sjöar och vattendrag och man sköter inplantering och vården på ett mönstergillt sätt. De som får licens att fiska måste uppföra sig enligt lagar och förordningar. I vissa vattendrag får man pr gång ta tre, kanske fem, ja upp till sju fiskar, i andra kanske bara två. Fiskaren vet detta och riskerar aldrig möjligheten att få återkomma genom att ta en eller flera fiskar över det stipulerade. Skulle en vakt, och det finns gott om sådana, upptäcka det, är det förkyllt för fiskaren i fortsättningen. Där betraktas det som grov stöld att tjuvfiska, och man vet att brott inte lönar sig. Så borde det också bli i vårt land. Inte förrän denna sinnesförändring skett lönar det sig att ägna sig åt rationell fiskevård. Pat. (Ljusnan).

## Utredning om fiskevården i Storsjön i Jämtland

Med början på Norderön inledde Storsjöns fiskevårdsförening den 13 okt. en serie informationsmöten på en rad platser runt Storsjön, där fiske- och fiskevårdsintressena i sjön inte tidigare är samordnade i fiskevårdsområden eller fiskevårdsföreningar, med syfte att få till stånd ett bredare och enhetligare underlag för det fortsatta fiskevårdsarbetet i Storsjön.

Mötena är föranledda av att Storsjöns fiskevårdsförening, som utgör ett gemensamt organ för fiskevårdsområden och fiskevårdsföreningar i sjön jämte betydelsefullare tillflöden, tillsatt en utredning beträffande riktlinjerna för föreningens framtida verksamhet. Det har ansetts nödvändigt att utredningen bildar sig en uppfattning om intresset för fiskevårdsarbetet ute i respektive bygder, där man inte genom verk-samma organisationer kan erhålla dessa informationer. Vid mötena kommer att informeras om fiskevårdsarbetet i Storsjön. Ombudsman-nen i Svenska insjöfiskarnas centralförbund G. Högström, Stockholm, deltar i utredningen och kommer vid mötena att orientera om den nya lagstiftningen om fiskevårdsområden samt lämna organisatoriska upplysningar.

— Fiskevårdsarbetet i Storsjön bedrivs tämligen intensivt upplyser sekreteraren i Storsjöns fiskevårdsförening, red. Knut Svedjeland.

— Det sker dels genom de lokala fiskevårdsföreningarna, dels genom Storsjöns fiskevårdsförening. Detta i intimt samarbete med hushållningssällskapets fiskeriavdelning. Vidare har Indalsälvens vattenregleringsföretag betydande ålägganden ifråga om fiskinplantering i sjön. Men Storsjön är ett stort vatten, och Storsjöns fiskevårdsförenings uppgift att åstadkomma enhetlighet i åtgärderna kan vara svår att genomföra, om inte hela sjön blir ansluten till fiskevårdsområden och fiskevårdsföreningar. Nu är de stora vikarna till stor del inordnade i fiskevårdsområden, men det återstår att få med de västra områdena mot Storsjöflakets frivattenområde, området kring Norderön och området kring Oviken och Myssjö. Kronans vatten kring Andersön bör också på ett eller annat sätt komma in i bilden.

— Fritidsfiskets betydelse och behov kan inte negligeras i ett sammanhang som detta. Dels finns det stora förutsättningar för ökat fritidsfiske i Storsjön, med ökade resurser för fiskevård som resultat, dels råder det ett starkt samband mellan Storsjön och de tillrinnande vatten och deras källflöden ifråga om fisktillgången. Det är för den skull som en del av till-

flödenas fiskevårdsföreningar är anslutna till Storsjöns fiskevårdsförening.

— Vi är nog inom Storsjöns fiskevårdsförening av den uppfattningen, att det är en bättre väg att gå på en frivillig organisation av hela sjön, än att gå in för en tvångsmässig organisation av fiskevårdsområden enligt den lag därom som fastställdes i våras.

Ordföranden i den tillsatta utredningen, forstmästare Stig Blomqvist, Ås, säger om utredningsuppdraget:

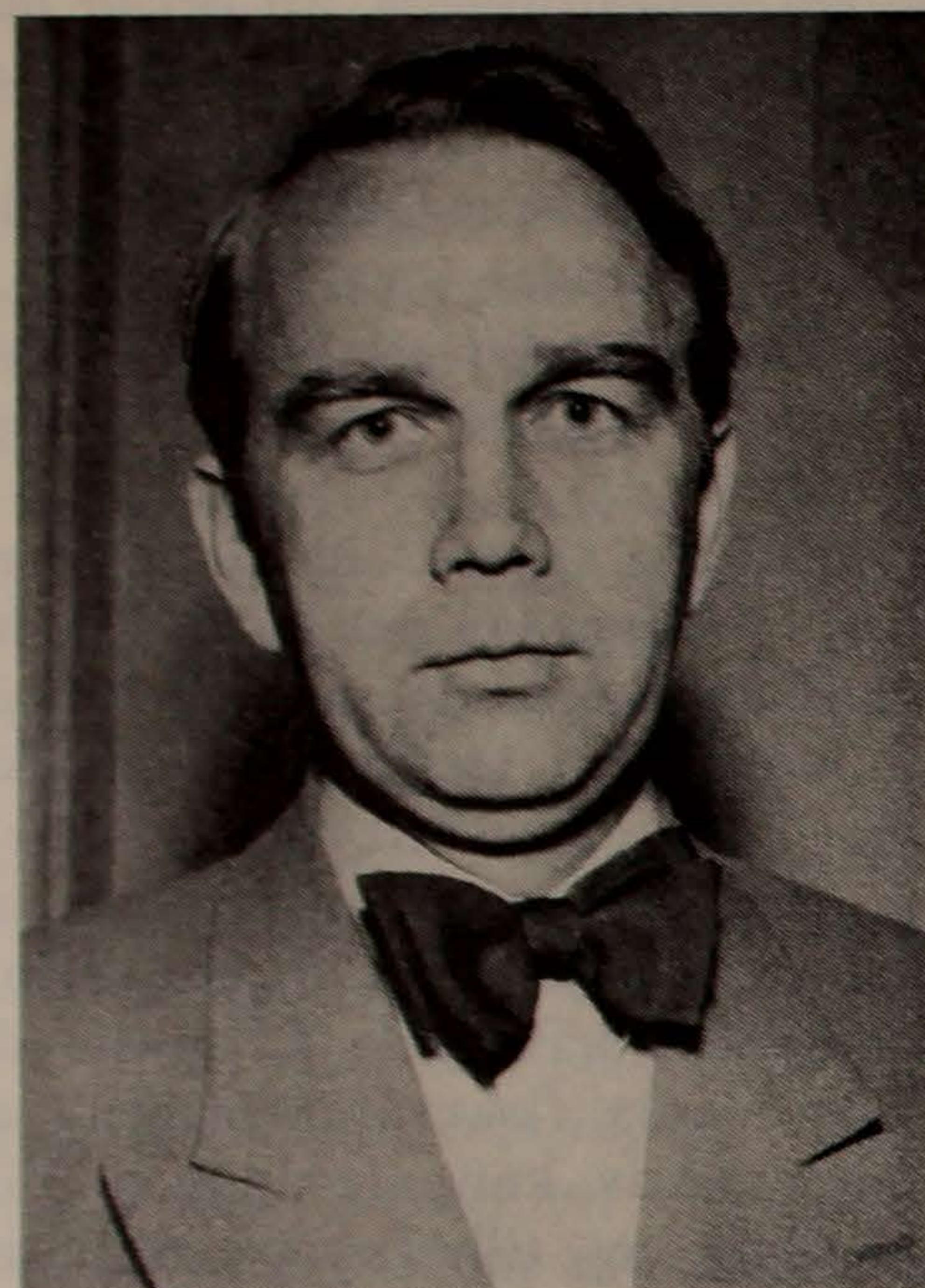
— Uppgiften är att försöka finna former för enhetlighet i fiskevården och fiskets bedrivande i sjön, med bibehållande av fiskerättsägarnas intressen. Målet är i första hand att finna en mall för effektiv fiskevård, och vi har ansett att första förutsättningen är att hela sjön är inordnad i verksamheten. Vid den serie möten som kommer att hållas de närmaste dagarna kommer de lokala fiskevårdsfrågorna att diskuteras, och därav kan utredningen bilda sig en uppfattning av tillståndet samtidigt som önskemål som framkommer skall beaktas. Vi tror att Storsjöns betydelse ur fiskevårdssynpunkt är mycket stor. Åtskilligt har gjorts redan, men de ökade kraven på nya och bättre fiskevatten har aktualiserat frågan om den planerade intensifieringen av Storsjöns fiskevårdsförenings verksamhet.

**Mönsteråsfabriken utvidgas.** Skogsägarnas sulfatfabrik i Mönsterås som f.n. tillverkar 70.000 ton pappersmassa per år skall byggas ut till fördubblad produktion, cirka 140.000 ton om året. Planerna på denna utbyggnad har förelegat alltsedan fabri-kens tillkomst, och nu i höst har inlämnats ansökan till Söderbygdens vattendomstol om tillstånd att ta ut ytterligare vatten ur Emån och att släppa ut avloppsvattnet från den utbyggda anläggningen. Fabriken fick för sin första utbyggnadsetapp medgivande att ta högst 1 kbm vatten per sekund ur Emån. Besparingar av vattenförbrukningen har emellertid gjorts så att fabriken nu endast behöver begära ytterligare 0,5 kbm för den fördubblade tillverknings.

Vattenintag, pumpstation och tubledningar har från början dimensionerats för den dubbla produktionen. Enligt fiskeribiologen dr. Sven Sömme kommer det ökade vattenuttaget ur Emån inte att få någon som helst inverkan på laxöringens orientering mot mynningen eller på dess uppvandring i ån.

På avloppssidan skall man tillämpa samma rening-metoder som godkänts för den nuvarande fabriken. Man föreslår bolaget att installera ytterligare sedimenteringsbassänger för att få renare avloppsvatten. Den tubledning genom vilken avloppsvattnet leds ut i Kalmarsund skall dessutom ytterligare förlängas för att man skall nå ökad utspädningseffekt.

Arne Lindroth 50 år



Den 17 november fyllde chefen för Vattenfallsstyrelsens fiskeavdelning fil. dr. Arne Lindroth 50 år. Biologen Lindroth är nästan lika gammal, i vart fall hade han ännu ej på långt när trampat ur barnskorna, när han utvecklats till en kunnig ornitolog. Under skolåren på latinläroverket i Göteborg sysslade han bl.a. med uppstoppning av fåglar och var en drivande kraft i skolans biologiförening Natura. Efter studentexamen expederade han snabbt de akademiska examina i Uppsala och disputerade 1938 på en avhandling om andningsfysiologien hos havsborstmaskar. Innan dess hade han under sina marina studier även hunnit med en vetenskaplig expedition i Skagerack och Nordsjön under professor Ekmans ledning.

År 1937 inträdde han som fiskeristipendiat i den statliga fiskeridirectionen i lantbruksstyrelsen och utnämndes efter några år till laborator vid fisketillsynsmyndigheten på Drottningholm. År 1951 anställdes han vid Bergforsens Kraft AB för att från grunden bygga upp den laxodling, som de flesta, både fiskare, fiskeritjänstemän och andra kraftverksföretag sågo på med stor skepsis. Det blev en jätteanläggning efter till stor del nya principer. Men Lindroth lyckades. I dag har bladet vänt sig. Laxfiskarna äro förtjusta och kritiken har kommit av sig. Efter tio års intensivt arbete och forskning har odlingen i år givit till resultat, att det fångats fler laxar i älven än någon gång tidigare under det senaste seklet. Lindroth slår sig emellertid högst ogärna till ro med nådda resultat. När problemen med laxodlingen i Bergforsen till stor del äro lösta, räcker hans energi till för mer. Sedan 1959 är han chef för Vattenfallsstyrelsens fiskeavdelning och har där bl.a. hunnit bidra till en för fiskeintresset lycklig lösning av laxfrågan vid Stornorrfors i Umeälven. Tack vare en laxtrappa, som faktiskt fungerar utmärkt, kan lax-

beståndet utnyttja de ovanför liggande stora upp-  
växtområdena i Vindelälven.

I förbifarten har Lindroth hunnit med en del utom sitt ordinarie ofta pressande arbete. Här ett litet axplock.

Han var redaktör för tidskriften Vattenhygien 1946—1950, Svensk Fiskeritidskrifts redaktör under åren 1947—51 och var även under åtskilliga år styrelseledamot i Svenska Fiskevårdsförbundet. Han har publicerat en lång rad vetenskapliga arbeten i så vitt skilda ämnen som t.ex. »Echiurida, Sipunculida und Enteropneusta aus dem Skagerack 1933» (sällsynta marina bottendjur) och »Atmungsregulation bei Astacus fluviatilis» (andningen hos kräftan). Under senaste decenniet har det dock mest rört sig om fiskar. Hans mest kända och av laxforskare ofta använda och citerade arbete är »Laxbeståndets fluktuationer i de norrländska älvarna» 1950.

Han har varit och är flitigt anlitad som sakkunnig i fiskefrågor av olika kraftverksföretag. Han åtnjuter stort förtroende på kraftverkssidan och har där i hög grad lyckats skapa förståelse för fiskets problem. Han är en av de drivande krafterna inom Vandringsfiskutredningen och är medlem i Internationella havsforskningsrådets laxkommitté. Han har också erhållit kompetensförklaring till en professur.

Den sakligt nyktra jubilaren gillar inte jubileer med högstämda tal och panegyrik. Annars vore det i högsta grad på sin plats att här avsluta med uttryck sådana som våldsamt energi och arbetsaptit, hög arbetstakt men ändå exakthet, analytisk skärpa, idérikeedom, konstruktiv läggning såväl inom teori som praktik, personlig älskvärdhet och förhandlingsskicklighet m.m.

S. E. B.

För det energiska och initiativrika arbete som Arne Lindroth nedlagt som redaktör för SFT och de värdefulla, på nya synpunkter och fakta rika bidrag som han lämnat och alltjämt lämnar tidskriften får SFT med anledning av 50-årsdagen här framföra ett tack och en lyckönskan.

Red.

**Gäddmärkning i Sörmlandsskärgården.** Femtio märkta gäddor släpptes den 14 oktober ut i skärgården kring Oxelösund. Den fiskare som fångar en av de märkta gäddorna får 5 kr i premie, om märkplåten sänds in till den adress, som finns angiven på den.

De 50 gäddorna ingick i en sändning på 2.000 som släpptes ut. Det är den första märkningen, som skett i Oxelösund, berättar fiskerikonstulent Arvid Lurén. Avsikten är att ge besked om tillväxthastighet, vandringer och andra fisketekniska detaljer.

De utsläppta gäddorna kommer från Ekebydammen tre mil norr om Norrköping. De flesta är ensamriga och har en längd på 20—30 cm, men det fanns också åtskilliga tvåsomriga, någon decimeter längre, och till och med en tresomrig på 750 gram.

W. A. Adamson: *So fängt man Forellen*. Aus dem Englischen übertragen und bearbeitet von Martin Grünefeld und Harald Koops. Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin. 100 sid.

P. Tombleson: *So fängt man Bleie*. Aus dem Englischen übertragen und bearbeitet von Martin Grünwald. Verlag Paul Parey. 103 sid.

Ovanstående små handböcker i fickformat i förlagets »So fängt man»-serie om den sportmässiga fångsten av bäcköring — i någon mån även insjööring — och braxen och deras utseende och biologi m.m. äro, som ovan anges, översättningar av engelska arbeten, närmast avsedda för tysk publik. Särskilt beskrivningen av braxenmetet bör dock ha intresse även för svenska fritidsfiskare, som nu — i motsats till de engelska och tyska och f.ö. även franska — i stort sett äro främmande för de möjligheter till nöjesfiske och därmed förenade naturupplevelser, som den sportmässiga fångsten av »coarse fish» i rik mån kan erbjuda även hos oss. För den som inte förut känt till de stora insjööringarna i de sydtyiska sjöarna kan nämnas, att de toppas av en öring på 21 kg fångad i Starnberger See 1957. (Uppgifter om ännu större öringar

finnas dock i SFT, t.ex. 1935 en öring på 23 kg i Bodensjön — en annan på 25 kg omnämnes även här — 1937 en öring på 22 kg i Attersee och 1939 en öring på 28 kg i Wälchensee.)

O. O-n

Kai Curry-Lindahl: *Djuren i färg. Däggdjur - kräldjur - groddjur*. Andra uppl. Stockholm 1960. 190 sid. 8:75, inb. 11:—.

Av Kai Curry-Lindahls i förhållande till omfånget oerhört innehållsrika handbok om Sveriges i vilt tillstånd förekommande däggdjur, kräldjur och groddjur föreligger redan en andra upplaga, som visar att arbetet fyllt och fyller ett verkligt behov. Från den första upplagan (1955) skiljer sig denna andra i huvudsak genom att även nya taxonomiska, faunistiska och biologiska rön, som publicerats i in- och utlandet, beaktats. Dessutom ha ett antal utbredningskartor med förklarande text tillkommit. (Snokförekomsterna norr om snokens nordgräns torde dock vara osäkra.) Bilderna äro — liksom förut — i flera fall mindre lyckade, särskilt i fråga om färgen. De borde också åtminstone för de mindre arterna förses med någon skala, som visade djurens inbördes storlek.

O. O-n

KORTA DRAG

**Laxforskningsinstitutet i Älvkarleby.** Det planerade laxforskningsinstitutet vid Dalälven i Älvkarleby blir säkert ett av de mest moderna laboratorierna av detta slag i hela världen, och det kommer utan tvivel att bli av stor betydelse för laxfisket i framtiden. Kostnaden har beräknats till c:a 2,6 milj. kronor.

Byggsplatsen som är belägen efter västra älvgrenen nedanför Carl XIII:s bro omfattar c:a 10.000 kvm. Från turisthotellet byggs en 400 m lång väg i stället för den gångstig, som nu löper fram efter älven.

Laxforskningsinstitutet skall omfatta ett laboratorium för laxforskning kombinerat med laxodling i en byggnad. Vidare kommer ett fiskpatologiskt laboratorium att byggas i anslutning till laxodlingen. För att säkra vattentillgången från älven och för att möjliggöra en konstant temperatur kommer ett vattentorn att uppföras.

En mindre anläggning av detta slag finns redan vid Hölleforsens kraftverk vid Indalsälven. Det kommer att komplettera institutet vid Älvkarleby. Den gamla laxodlingsanläggningen vid Carl XIII:s bro berörs inte av det nya laboratoriet utan kommer att fortsätta verksamheten som vanligt. Kostnaden för nybyggnaden betalas av Vattenfallsstyrelsen, och ansvarig för driften blir Vandringsfiskutredningen.

Forskingarna vid det nya institutet ägnas laxens vandringer och levnadsbetingelser. Vid det fiskpatologiska laboratoriet kommer man främst att

ägna de ständigt tilltagande vattenföroreningarna och de därav följande fisksjukdomarna intresse.

Hela anläggningen beräknas vara färdig 1962, men redan nästa sommar hoppas man kunna placera ensomriga smålaxar i övervintringsdammarna.

Chef för laxforskningsinstitutet blir vandringsfiskutredningens biolog, dr Börje Carlin, samt för laxlaboratoriet och fiskpatologiska laboratoriet veterinär Ove Ljungberg. Därtill kommer fiskmästare och övrig personal.

**Ändrade utbyggnadsplaner i Mörrumsån.** Syd-kraft planerar att helt frångå sina tidigare planer när det gäller utbyggnaden av Mörrumsån. I frågan om byggandet av Vittskövle kraftverk har bolaget meddelat att det återkallar sin talan i målet, dvs. överklagandet av vattendomstolens avslagsdom. Om tillstånd ges kommer Syd-kraft istället att bygga nya kraftverk som ersättning för de två gamla i Hemsjö. Från bolaget pekar man på att de nya utbyggnadsplanerna blir till gagn för bl.a. laxfisket och naturskyddet.

1949 ingav Syd-kraft sin första ansökan om utbyggnad av Mörrumsån. Den gången var det planer på att bygga fyra nya kraftverk: Granö, Härnäs, Hemsjö stora och Vittskövle. Genom utbyggnaden och regleringen av ån skulle Blekinges elkraftsbehov varit tillgodosett många år framåt. Av de planerade kraftverken byggdes bara Granö. Härnäs avsågs av HD. Hemsjö stora har medgivits av vattendomstolen men rönt starkt motstånd. Vitt-

skövle, det för laxfisket farligaste, har avslagits av vattedomstolen. Sedan överklagandet återkallats står denna dom nu fast.

Följden blir att den egentliga laxproducerande delen av ån lämnas orörd.

**Oljehot mot Lejonströmsanstalten.** Genom läckage från en ny brännoljeanläggning vid Alimakverken har olja kommit ut i Klintforsån, varifrån fiskodlingsanstalten i Lejonström vid Skellefteå tar vatten till uppfödningssdammar och anstalt. Ehuru en viss ökad dödlighet visat sig hos dammfisken, ca 10.000 lax och laxöring, hoppas man dock att fisken skall klara sig. Om det börjar komma olja i större mängder in i anläggningen, finns möjligheter att koppla av vattnet från dammarna — dit det nu går med självtryck — och pumpa in vatten från annan vattentäkt. Nu kommer vattnet från Klintforsån genom dammsystemet vid utloppet till Skellefteälven.

**Konferens om avstyckningars fiskerätt.** Bör fiskerätt medfölja, då områden från stamhemman avstyckas till sommarstugebebyggelse? Den frågan börjar bli alltmera brännande runt om i landet — i Stockholms skärgård finns det t.ex. stamhemman, som uppdelats med fiskerätt i tusendelar! — så det var inte så underligt att den stod i förgrunden, då fiskerinämden i Västernorrland den 20 okt. sammanträdde under hushållningssällskapssekreterare Folke Grönbergs ordförandeskap och att man till mötet inbjudit representanter för lantmäteriet, överlantmätare Nils R. Kvarby och distriktslantmätare Carl Hansson, båda Härnösand. Det framhölls under en lång principdiskussion bl.a., att man lyckligtvis här i länet under många år tillämpat en restriktiv politik, då det gäller att låta avstyckningar åtföljas av fiskerätt. Detta kommer att underlätta bildandet av fiskevårdsområden enligt den nya lag, som skall tillgodose dels rekreativfiske för tätortsbefolkningen, dels skapa utkomst för landsbygdsborna med fiskerätt.

Såväl fiskesakkunniga — närvarande vid mötet var de tre fiskerintendenterna vars verksamhet berör länet, dr Sjögren, Stockholm, kustfisket, dr Puke, Stockholm, älvfisket t.o.m. Ljungan, och dr Berg, Härnösand — som överlantmätaren underströk att det rörde sig om en mycket stor fråga och man beslöt att fiskerinämden längre fram skulle kalla till ett sammanträde med samtliga lantmätare i länet för att få fram enhetliga och med tanke på framtiden nyttiga arbetslinjer för avstyckningar från stamhemman med fiskerätt.

**Svensk-finska laxfiskekommissionen sammanträder.** »Svensk-finska kommissionen för översyn av 1927 års konvention rörande det gemensamma laxfisket i Torne och Muonio älvar m.m.» sammanträdde i slutet av oktober i Stockholm för att utarbeta förslag till nya bestämmelser rörande fisket i gränsälvarna.

Ett första förslag till överenskommelse utarbetades efter kommissionens sammanträde i Helsingfors för ett år sedan. Det avsåg en överenskommelse rörande fisket i gränsälvarna, stadgar för fisket och gemensamma fiskevårdsbestämmelser för älvsområdet. Dessutom utarbetades ett förslag till vissa ändringar i flottningsstadgan.

Det är detta första förslag, som nu åter diskuteras inom kommissionen. Före plenum den 28

okt. har två expertgrupper arbetat i tre dagar, en som handlägger de rättsliga frågorna och en grupp, som sysslar med de fiskeritekniciska problemen.

Bakgrunden är denna. På svenska sidan av älven finns sedan gammalt regalrätt till laxfiske. Vissa domstolsutslag har emellertid lett till att man blivit ängslig för att regalrätten eventuellt inte skulle stå sig rättsligt. Med tanke på att det kan uppstå ganska svårbesvärade förhållanden i älven har man därför velat se över konventionen av år 1927 och få fram nya bestämmelser.

Några mer genomgripande ändringar torde det knappast komma att bli. Vissa ändringar kommer troligtvis att ske beträffande fiskeådrans bredd i älven. För skärgårdsområdet utanför Torne älvs mynning skall vissa bestämmelser utfärdas, som avser att öppna leder genom skärgården, genom vilka lax skall kunna stiga upp i älven.

Kommissionen består av sju ledamöter med landshövding Manfred Näslund som svensk och f. landshövding Uno Hannula som finsk ordförande. Efter slutsammanträdet skall förslaget bearbetas och motiveras. Det slutliga förslaget till ändringar av konventionen kommer därför inte att kunna läggas fram förrän nästa år, förmodligen först på vårkanten.

**Furunkulosen och laxodlingarna.** Furunkulos har i sommar konstaterats bland de sumpade avelslaxarna vid Vattenfallsstyrelsens fiskerianläggningar vid Laxede (f.d. Edefors) i Luleälven. Furunkulosen uppges dock icke behöva äventyra resultatet av de åtgärder för bevarande av beståndet av luleälvslox, som vattenfallsstyrelsen dömts att utföra.

Så snart någon fisk i avelslaxbassängerna visar symptom på sjukdomen, rensas den bort, och för att begränsa smittorisken försöker man hålla besättningen så gles som möjligt. Fisk för avel, som fångas i fritt vatten, är inte angripen av sjukdomen och den som nu fångas sumpas på annat ställe. Härigenom hoppas man kunna minska infektionsrisken.

I detta sammanhang erinras om att man lyckats hålla furunkulosen vid Bergeforsens laxodling under kontroll och inte fått ut den i fria vatten. Furunkulosen var här orsak till stor dödlighet bland laxungarna åren 1956 och 1958 och finns fortfarande kvar men hålles i schack bl.a. genom inblandning av sulfa i fodret. I år har bl.a. de 2-somriga ungarna varit angripna, men dödligheten har kunnat hållas tillfredsställande låg.

**Nya anslagsäskanden från Aneboda.** För fortsatt utbyggnad och färdigställande av dammanläggningarna vid den tappningsbara Hökasjön, vilka är avsedda för framställning av försträckt gädda, begär Södra Sveriges Fiskeriförening i Aneboda hos K. M:t bidrag av fiskeavgiftsmedel med 25.000 kr. Hela sjön skall genom invallning och dikning indelas i ett tiotal dammar om vardera ca tre har. Dessutom skall väg anläggas till sjöns västra sida. Arbeten för tidigare beviljade 25.000 kr. har redan utförts.

Samma förening vill ha 2.500 kr. av fiskeavgiftsmedel för anskaffande av ett elfiskeaggregat för undersökning av fiskbeståndet i sjöar och vattendrag. Aggregatet behövs såväl för anstaltens vetenskapliga undersökningar som för undervisningen för utbildning av fiskmästare.

**Dispens för privat sättålfångst avstyrkes.** Länsstyrelsen i Malmöhus län avstyrker liksom fiskerinämden en framställning från f. fiskmästaren Johan Widerberg, Sjöholmen, om dispens från stadgat minimimått för att fånga och inplantera ål i landets insjöar. Det är lämpligast att sådan dispens ligger hos hushållningssällskapet och ej hos en privatperson, anser fiskerinämden. Om ansökan beviljas skulle genast en hel del andra personer begära dispens. I stället för att vara en åtgärd i fiskevårdande syfte skulle dispenserna då ge upphov till en handel, där ekonomisk vinning skulle komma i förgrunden, framhåller fiskerinämden och tillägger, att det utan tvivel nu förekommer olaglig handel med s.k. sättål.

## Prenumerationspriset på Svensk Fiskeri Tidskrift

har för 1961 fastställts till

för enskild medlem ..... 15:— pr år/ex.

» kollektivprenumeration ... 13:— » »

» yrkesfiskare ..... 10:— » »

## Enkelknutna, Dubbelknutna eller Knutlösa?

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



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

**Lundgrens  
Fiskredskaps-Fabrik A/B**  
Storkyrkobrinken 12, STOCKHOLM C  
Tel.: (010) 20 10 22, 10 21 22



### SVENSK FISKERI TIDSKRIFT

Utkommer med ett häfte per månad. Prenumerationspris 11:— pr år (inkl. medlemsavgift i Svenska fiskevårdsförbundet). Prenumeration för yrkesfiskare 5:—. Prenumeration direkt hos distributören.

Äldre årgångar av SFT säljas av distributören i mån av tillgång. Före 1935 3:—; 1935—47 4:—; 1948—50 5:—; 1951—59 7:— pr årgång.

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

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

Postgiro: 9 04 92, Lund.

**ANNONSTARIFF** (pris pr införande):

1/1 sida (210×150 mm) ..... 150:—

1/2 sida (105×150 eller 210×75 mm) 80:—

1/4 sida ( 52×150 eller 105×75 mm) 45:—

1/8 sida ( 26×150 eller 52×75 mm) 25:—

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

**OBS! Anmäl varaktigt adressförändring till distributören!**

**SNABB  
SÄKER  
START  
året runt**



Säljes hos återförsäljare landet runt

**AB Accumulatorfabriken TOR**  
Norbergsgatan 3, Malmö - Tel. 803 20

# ABU-MATIC

# 35

## Nyhet! direktdriven inkapslad rulle

Den nya, direktdrivna rullen  
i ABU-MATIC-serien –  
ABU-MATIC 35 – lovar redan  
att slå alla försäljningsrekord.  
Direktdriften gör  
att ABU-MATIC 35 förenar  
den inkapslade haspelrullens  
lätthanterlighet med  
multiplikatorrullens invevningskraft  
och direkta kontakt  
med fisken.



Hämta  
Napp och Nytt  
— varje sport-  
fiskares ound-  
gängliga handbok.  
Ni får den  
gratis i varje  
affär där fiske-  
redskap säljes.



## Tekniska finesser utan konkurrens i prisklassen:

- Friktionsbroms av helt ny konstruktion ger enastående mjuk bromsning
- Stillastående spole förhindrar lintvinning
- Gummibromskona ger effektivt skydd för linan
- Linförarkåpa av hårdförkromat rostfritt stål
- Outslitlig linförare av polerad hårdmetall
- Periferiskydd för linan
- Enkelt spolbyte utan lösa delar
- Helt korrosionsbeständigt utförande

## Det finns ingen motsvarighet till ABU-MATIC-serien

ABU-MATIC 60, 70 och 80 är de enda rullarna i världen med synkro-slrning. Det innebär att bromskraften blixtnabbt kan minskas till hälften när fisken rusar.

# AB URFABRIKEN SVÄNGSTA

