



NATUREN

ILLUSTRERT MÅNEDSSKRIFT FOR POPULÆR NATURVIDENSKAP

utgitt av Bergens Museum,

redigert av prof. dr. phil. Torbjørn Gaarder

med bistand av prof. dr. phil. Aug. Brinkmann, prof. dr. phil. Oscar Hagem,
prof. dr. phil. Bjørn Helland-Hansen og prof. dr. phil. Carl Fred. Kolderup

JOHN GRIEGS FORLAG - BERGEN

Nr. 5

56de årgang - 1932

Mai

INNHOOLD

- J. WINCKELMANN: Et nytt anvendelsesområde for fotoceller 129
H. HUITFELDT-KAAS: Lagesilden og lagesildfisket i Mjøsen 135
SMASTYKKER: Jens Holmboe: Planter nevnt i dansk
poesi. — Det biologiske selskap i Oslo. — Trygve
Taraldsen: Litt om snegler. — Isoleringen av vitamin A.
— H. Schneiderhøhn: Kjempeteoriten fra Hoba-West,
Sydvest-Afrika. — Carl Schøyen: Merkning av fugl i
Lofoten og Vesterålen sommeren og høsten 1931. —
B. J. Birkeland: Temperatur og nedbør i Norge 151

Pris 10 kr. pr. år fritt tilsendt

Kommisjonær
John Grieg
Bergen

Pris 10 kr. pr. år fritt tilsendt

Kommisjonær
P. Haase & Søn
Kjøbenhavn



NATUREN

begynte med januar 1932 sin 56de årgang (6te rekkes 6te årgang) og har således nådd en alder som intet annet populært naturvidenskapelig tidsskrift i de nordiske land.

NATUREN

bringer hver måned et *rikt og allsidig lesestoff*, hentet fra alle naturvidenskapens fagområder. De fleste artikler er rikt illustrert. Tidsskriftet vil til enhver tid søke å holde sin lesekrets underrettet om *naturvidenskapenes viktigste fremskritt* og vil dessuten etter evne bidra til å utbre en større kunnskap om og en bedre forståelse av *vårt fedrelands rike og avvekslende natur*.

NATUREN

har til fremme av sin oppgave sikret sig bistand av *tallrike ansette medarbeidere* i de forskjellige deler av landet og bringer dessuten jevnlig oversettelser og bearbeidelser efter de beste utenlandske kilder.

NATUREN

har i en rekke av år, som en anerkjennelse av sitt almenntilgitt formål, mottatt et årlig statsbidrag som for dette budgetår er bevilget med kr. 1000.

NATUREN

burde kunne få en ennu langt større utbredelse, enn det hittil har hatt. Der kreves *ingen særlige naturvidenskapelige forkunnskaper* for å kunne lese dets artikler med fullt utbytte. *Statsunderstøttede folkebiblioteker og skoleboksamlinger får tidsskriftet for under halv pris (kr. 4.00 årlig, fritt tilsendt)*. Ethvert bibliotek, selv det minste, burde kunne avse dette beløp til naturvidenskapelig lesestoff.

NATUREN

utgis av *Bergens Museum* og utkommer i kommisjon på *John Griegs forlag*; det redigeres av prof. dr. *Torbjørn Gaarder*, under medvirkning av en redaksjonskomité, bestående av: prof. dr. *A. Brinkmann*, prof. dr. *Oscar Hagem*, prof. dr. *B. Helland-Hansen* og prof. dr. *Carl Fred. Kolderup*.

Et nytt anvendelsesområde for fotoceller.¹⁾

Av J. Winckelmann, Berlin.

Fotocellen er en av vårt århundres vidunderligste oppfinnelser, og selv om den tekniske bearbeidelse av de forskjellige typer av fotoceller ennå ikke på langt nær er fullbyrdet, har fotocellen en så mangeartet anvendelse som vel neppe noget annet av de mange instrumenter vår tids høit opdvorne teknikk har frembragt. Og fotocellens virkefelt synes å være uendelig stort, stadig dukker der opp nye anvendelser av dette apparat. For å nevne nogen av disse (anvendelser), kan det f. eks. gjøres oppmerksom på at fotocellen idag er tatt i bruk hvor det gjelder automatisk inn- og utsjaltning av gatebelysning, belysning i undergrunnsbaner og tunneller, eller i utstillingsvinduer; man benytter den til å styre maskiner, til å regulere både kjemikalietilførselen i kjemiske fabrikker og papirmaskiners gang, slik at papirkvaliteten blir jevnest mulig; og også til å prøve gramfonstifters tykkelse, og så videre i det endeløse.

De mange anvendelsesmuligheter skyldes først og fremst at den moderne fotocelle arbeider absolutt uten treghet, samt at dens i og for sig beskjedne ydelser ved forsterkerarrangementer kan forsterkes til nær sagt hvilken styrke som helst. Disse to faktorer betinger fotocellens hovedanvendelse, nemlig i talefilm og for fjernsyn.²⁾

Det er klart at også lysvekslingene i flater av mikroskopisk utstrekning må kunne påvirke en fotocelle, og det

¹⁾ Oversatt og bearbeidet for „Naturen“ av K. Fægri.

²⁾ Se „Naturen« 1929, s. 193.

er da også lykkes denne artikkels forfatter å overvinne de vanskeligheter som oppstår ved løsningen av dette problem.

Prinsippet er meget enkelt: Fotocellen kobles lystett til mikroskopets okular, og de i cellen frembragte elektriske svingninger forsterkes dernæst i en forsterker av omtrent samme type som dem der brukes i radioapparatene, hvorefter de kan avleses, resp. overføres til et automatisk nedskrivningsapparat. Alt eftersom man velger det ene alternativ eller det annet, vil konstruksjonen falle litt forskjellig ut.

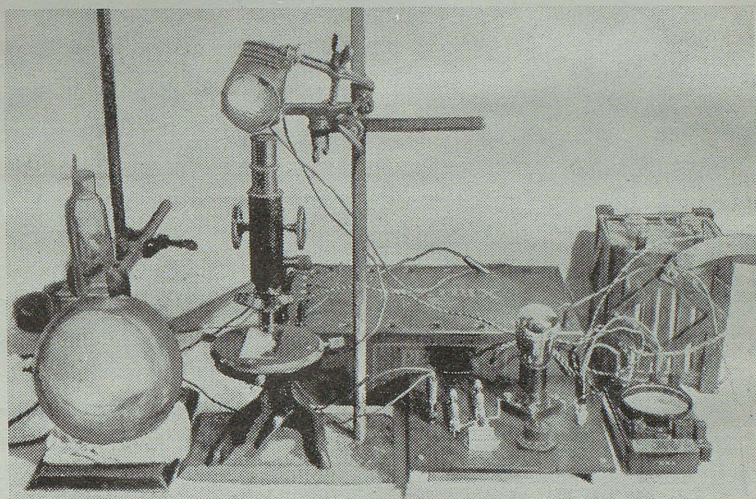


Fig. 1.

I første tilfelle blir konstruksjonen meget enkel, men har den ulempe at man hele tiden må iakttå måleinstrumentet. Fig. 1 viser dette arrangement: Lengst tilvenstre ser man en kolbe som er fylt med en væske der tjener som filter for strålene fra en lyskilde (utenfor bildet). Dette lysfilter kan ved valg av en dertil egnet væske lages slik at man får de størst mulige kontraster i det mikroskopiske bilde, eller slik at man opererer i det spektralområde hvor fotocellen har sin høieste følsomhet. Dernest følger mikroskopet og over dette en holder med fotocellen, som på bildet for tydelighets skyld er svinget noget vekk fra mikroskopet. De

fra fotocellen kommende, meget svake, elektriske svingninger ledes over den forsterker som sees tilhøre for mikroskopet, og de forsterkede impulser kan så avleses på millivoltmeteret lengst tilhøre. I bakgrunnen ser man de til fotocellens og forsterkerens drift nødvendige batterier.

Ved finere målinger kan naturligvis apparatet ikke være åpent som på illustrasjonen, men må lukkes lystett inn i en kasse, slik at kun det fra lyskilden kommende lys treffer mikroskopet. Da sterkt lys er en fordel, vilde det beste være å bruke en buelampe som lyskilde. Dens lys varierer imidlertid sterkt både p. g. a. selve lampens konstruksjon og det dermed forbundne forbruk av kull, og p. g. a. vekslingene i lysnettets spenning. Best er det å bruke en lavvoltslampe som drives av et akkumulatorbatteri.

Mere komplisert blir anordningen dersom man ønsker en automatisk nedtegning av resultatene, eller en gjengivelse i høittaler. Der anvendes i disse tilfeller en såkalt glimtlampe, d. v. s. en lampe med to tråder som ikke er forbundet (slik som det blir når glødetråden går over i en almindelig elektrisk pære). Denne lampe er således innrettet at den tendes når spenningen mellom de to tråder når en viss størrelse. Setter man nu en slik lampe inn i en strømkrets, og forbinder dens tråder dessuten med hvert sitt platesett i en kondensator — kobler kondensatoren „parallelt“ med glimtlampen — så vil kondensatoren litt efter litt oplades, d. v. s. spenningen mellom kondensatorens to platesett stiger, inntil den når den høide for hvilken utladning finner sted i glimtlampen. Derved „tømmes“ kondensatoren, hvorefter det samme spill gjentar sig. Regulerer man nu kondensatorens kapasitet og strømkildens spenning i forhold til glimtlampens tendspenning, kan man opnå å få et jevnt, nærmere fastlagt antall utladninger i glimtlampen pr. sekund, sålenge forholdene innen strømkretsen ikke forandres.

Kobler man imidlertid en fotocelle inn i strømkretsen, vil denne, så lenge den ikke er belyst, representere en praktisk talt uendelig stor motstand, hvilket har tilfølge at der ikke kan skje nogen opladning av kondensatoren, og følgelig heller ingen utladninger i glimtlampen. Først når fotocellen

belyses, kan der gå strøm gjennom den, og det desto mere, jo sterkere lyset er; følgelig vil der skje utladninger desto hyppigere, jo sterkere fotocellen belyses. Fig. 2 viser skjematisk en av koblingsmåtene, Z er her fotocellen og G glimtrampen, C betegner kondensatoren og B batteriet som leverer den nødvendige spenning. W er en motstand som benyttes for å bringe denne spenning ned til en passende størrelse og T er endelig den transformator hvorover svingningene ledes videre til neste trin. For hver utladning i glimtrøret går der en strømimpuls gjennom transformatoren, og derfra

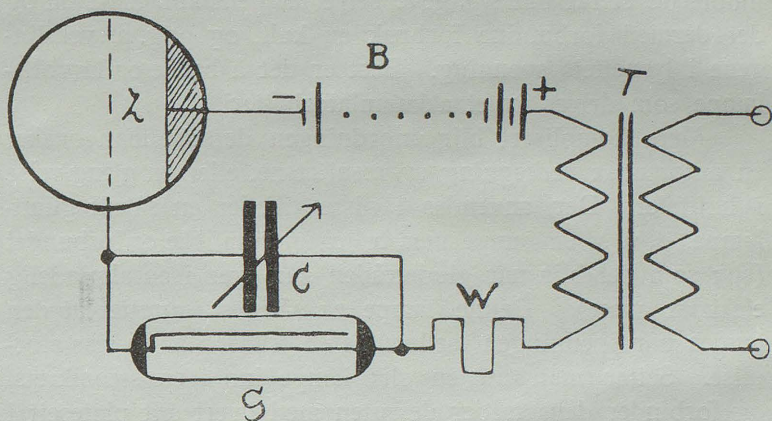


Fig. 2.

videre. Nu er imidlertid en høttaler eller et morseapparat ikke på langt nær så ømfintlig som et millivoltmeter, og den enkle forsterker som bruktes i forrige kobling, må her erstattes av en langt større, som forøvrig arbeider efter samme prinsipp (motstandskoblet lavfrekvensforsterker). Først efter å ha passert denne forsterker, er impulsene sterke nok til å påvirke apparatene.

Ønsker man nu å benytte sig av en høttaler, velger man et glimtrør som gir 50—1000 utladninger pr. sekund. Hver av disse utladninger frembringer et strømstøt i transformatorens sekundære vikling, og videre i den forsterkeren tilknyttede høttaler, hvis membran altså kommer til å svinge frem og tilbake f. eks. 500 ganger pr. sekund, hvilket gir

en tone av middels høide. Utsettes nu fotocellen for endring i lyspåvirkningen, vil antallet av utladninger i glimtlampen endres, og tonen i høittaleren blir høiere eller dypere som tegn på at der foregår noget innen fotocellens „synsfelt“.

Ønsker man derimot en automatisk nedtegnelse av det der foregår, velger man en glimtlampe med relativt få utladninger, 5—20 pr. sekund. Til den anvendte forsterker kobles så et almindelig morseskriveapparat, slik som det brukes av telegrafvesenet. Hver utladning vil her gi sig tilkjenne som en strek, og av strekenes antall pr. sekund, deres innbyrdes avstand, kan man senere avlese hvad der er foregått. Fig. 3 viser en del av en slik „telegrafstrim-

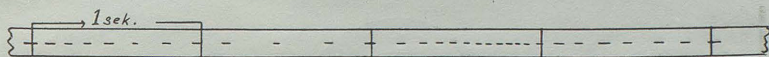


Fig. 3.

mel“. Der er naturligvis intet iveien for også i dette tilfelle å benytte høittaler; da hører man altså de enkelte strømstøt, og ikke nogen sammenhengende tone.

* * *

Nogen eksempler vil vise anvendelsesmulighetene av de her beskrevne innretninger som tillater en registrering av mikroskopiske fenomener av forskjellig natur, f. eks. dersom man ønsker å måle farven av væsker som er innesluttet i kapillærrør, eller utslag ved mikrokjemiske reaksjoner, idet de på skriveapparatet, resp. voltmeteret eller i høittaleren fremkomne registreringer viser reaksjonens intensitet. Likeså vil antallet av f. eks. røde blodlegemer eller bakterier i et preparat kunne bedømmes, samt disses vekst og formering eller degenerasjon som kan forfølges nøiaktig. Fig. 4 viser nogen andre eksempler. Tegningen lengst tilvenstre forestiller en del av et eller annet mikroskopisk vesen med en — eventuelt i levende live farvet — pulserende vakuole eller et annet pulserende organ. Dettets variasjoner kan da forfølges nøiaktig gjennom lengere tid, likesom man lettvindt får en kvantitativ bedømmelse av forskjellige anestetikas virkninger. I

et sådant tilfelle bør synsfeltet velges slik at forandringene i lysstyrke blir de størst mulige; en begrensning som den indre prikkede linje vilde derfor være heldigere.

Tegningen i midten viser virkningen av en mikrokjemisk reaksjon i et kolloidalt medium. Denne reaksjons natur kan nu forfølges — man kan avgjøre hvorvidt den er jevnt forløpende, eller om der gjør sig uregelmessigheter gjeldende. Da slike reaksjoner ofte trenger mange timer for å fullbyrdes, er det praktisk talt umulig å fastslå deres forløp kun ved en visuell betraktning. Naturligvis kan vi også få et mål for reaksjonens, eller rettere den ved reaksjonen frembragte farynings intensitet. Likeså kan man forfølge kataforese i kolloidale medier, o. l.

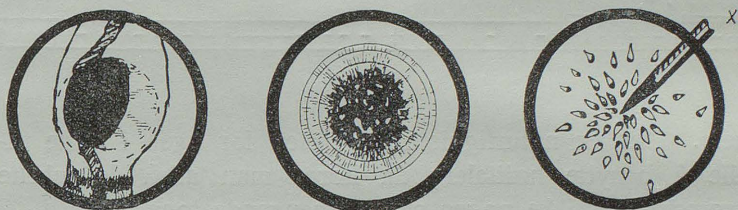


Fig. 4.

Tegningen lengst tilhøire viser endelig et eksperiment med levende organismer. X er en fin pensel, eller et kapillærrør med et stoff hvis forhold skal prøves, eller en elektrode. Organismenes bevegelser vil gjenspeiles i registreringene. Spesielt virkningsfullt blir dette dersom man istedenfor den i fig. 2 viste kobling, har fotocellen parallelt glimtlampen og kondensatoren. Derved opnår man at strømmen ledes vekk over fotocellen sålenge denne er belyst. Eftersom der samler sig flere organismer i synsfeltet, vil lysmengden i fotocellen avta, og dens motstand blir derfor større, m. a. o. utladningene i glimtrøret kan finne sted, og det desto hyppigere jo flere organismer som samles. I alle disse tilfeller er den store fordel at man kan få resultatene automatisk registrert, slik at man senere i ro og mak kan studere dem ved sitt skrivebord, og eventuelt opbevare dem som bevismidler, samtidig som man slipper den anstrengelse som langvarig visuell betraktning frembyr.

Mange andre anvendelsesmuligheter kan tenkes, og forfatteren står til enhver tid til disposisjon med opplysninger. Han tillater sig også her å rette en takk til de firmaer som velvilligst har stillet apparater til disposisjon, nemlig firmaet Otto Pressler — Leipzig, fotoceller; firmaet Pertrix — Berlin, tørrbatterier, og firmaet Varta — Berlin, akkumulatorer.

Lagesilden og lagesildfisket i Mjøsen.

Av Hartvig Huitfeldt-Kaas.

I de nordeuropeiske tempererte sjøer inntar lagesilden den samme plass som silden i de tilgrensende havstrekninger. Som denne fører den et pelagisk levesett og nærer sig av pelagiske småorganismer, vesentlig krepsdyr. Også i flere andre henseender viser de 2 arter fremtredende likhetspunkter. Begge lever i store stimer, oftest omfattende en enkelt årsklasse eller størrelsesgruppe, begge har den samme slanke til pelagisk levesett tilpassede form og sølvblanke farve som gjør dem lite synlige under deres ferden i de øvre vannlag.

Under disse omstendigheter er det ikke så merkelig at lagesilden i Mjøstraktene, og da særlig omkring Mjøsens nordende hvor de største fiskerier foregår, til daglig benevnes bare sild likesom dette navn gjenfinnes i de samme ordforbindelser som saltvannssilden har. Der tales således almindelig om småsild, blandingssild, sildekvartil, sildenot o. s. v. Nogen virkelig sildeart er lagesilden imidlertid ikke. Betrakter vi den nærmere vil vi se at den har en fettfinne bak på ryggen — et attribut som de virkelige sildearter mangler, men som er særegent for laksefiskene. En mere inngående analyse av dens karakter viser at den er et medlem av sikfamiliens mangeformede gruppe, et medlem der forøvrig meget distinkt adskiller sig fra de øvrige europeiske sikarter eller sikformer. Dens påliteligste artskarakter er dens egenartede munnstilling som er noget opadvendt. Skal man avgjøre om en liten sik er lagesild eller en annen sikform, behøver man

blot å åpne dens munn. Finner man da at underkjeven raker frem foran overkjeven, kan man være sikker på at man har en lagesild for sig. Raker derimot underkjeven ikke frem foran overkjeven eller er endog kortere enn denne, kan man være likeså sikker på at den er en representant for en av de andre sikarter, de som til daglig går under navn av sik.

I vårt land finnes lagesilden etter mine undersøkelser opprinnelig i ca. 24 sjøer, nemlig foruten i Mjøsen og den nærliggende Storsjø i Odalen også i en rekke vann langs svenskegrensen fra Kongsvinger av og ned til Halden. I de siste år er den videre innført i Osensjøen i Østerdalen. Etter all sannsynlighet forekommer den også i sjøer i Pasvikelvans

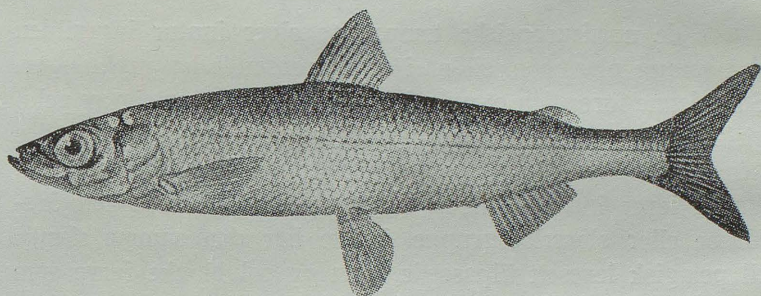


Fig. 1. Lagesild (*Coregonus albula*); efter Smitt,

vassdrag i Finnmarken, da den med sikkerhet er påvist i Enaresjøen lengere oppe på finsk side. Herom har det imidlertid ikke vært mig mulig å få sikker underretning.

Utenfor vårt land finnes lagesilden vesentlig i sjøene i de til Østersjøen grensende land. Til disse antas den almindelig å ha vandret fra Østersjøen den gang denne for årtusener siden var det store ferskvannsbasseng som har fått navnet Ancylussjøen.

Kun i Mjøsen og Storsjøen i Odalen er lagesildfiske hos oss av nogen mere fremtredende betydning og av disse 2 lagesildsjøer har igjen Mjøsen det uten sammenligning verdifulleste fiske.

Mjøsens lagesildfiske utmerker sig ikke alene ved å være landets i økonomisk henseende viktigste innlandsfiske, men også deri at det med hensyn til driftsmåter er en av

nordens mest egenartede fiskerier. En kort fremstilling av hvordan dette gjennom århundrer drevne og i gamle historiske kildeskrifter hyppig omtalte fiske foregår, tror jeg derfor bør kunne gjøre regning på interesse.

Først noen almindelige bemerkninger om lagesilden av biologisk art. Som alle lakseartede ferskvannsfisker varierer denne art betydelig i størrelse i de forskjellige sjøer. I visse



Fig. 2. Skjæl av en 5 somre gammel lagesild.

sjøer f. eks. i Finnland forekommer rene dvergstammer — ialfall efter norsk målestokk —, i andre som f. eks. i Ladoga treffer vi, forøvrig sammen med fisk av normal størrelse, en stamme av kjempestore fisk som opnår en størrelse som almindelig sik på omkring $\frac{1}{2}$ kg. Denne siste kjempeform er dog nærmest å betrakte som et unikum. Så utpregede ytterligheter forekommer ikke i norske vannområder.

Mjøsens lagesild tror jeg kan karakteriseres som en form av omtrent gjennomsnittsstørrelse. Lengden av den fisk som fanges pleier variere mellem 15 og 23 cm. Som regel synes

den ikke å bli gyteferdig før ved en lengde av 16—17 cm og ved en alder av 3 somre. Efter riktig varme somre har jeg funnet at en del fisk gyter allerede 2 somre gamle.

Størrelsen av den lagesild som fanges i Mjøsen varierer forøvrig sterkt i de forskjellige år — et forhold som dog ikke er særegent for denne stamme, men som er karakteristisk for arten og visstnok gjenfinnes i mere eller mindre grad utviklet hos alle stammer.

Årsaken til lagesildens sterkt varierende størrelse fra år til annet skriver sig først og fremst fra dens uregelmessige reproduksjon med enkelte særlig gunstige gyte- eller klekke-år iblandt en rekke mindre heldige eller helt mislykkede år. Altså også i denne henseende finner vi en sterk utpreget analogi med havets virkelige sild. Forskjellen er bare den at mens et rikt reproduksjonsår for silden kan øve betydelige virkninger på fangsten i en rekke av like inntil 7 år, vil et kronår med hensyn til lagesildens forplantning ikke kunne lede til en rik fangst i mere enn 2 år og efter 3 års forløp være uten praktisk betydning for utbyttet. Således er efter mine erfaringer ialfall forholdet i Mjøsen.

Forøvrig synes efter mine undersøkelser lagesildens ulike fangststørrelse ikke å være betinget bare av ujevn tilgang på yngel, men også av ujevn veksthastighet i forskjellige år. Dette forhold mener jeg må forklares ved ulike sommertemperaturer, således at varme somre produserer mere næring og hurtigere vekst enn kolde somre.

Til tross for sin ringe størrelse kan den opvise en temmelig hurtig vekst, idet den i 4-års alderen — undtagelsesvis allerede 3 år gammel — pleier være helt utvokset. Utover 5-års alderen synes den i Mjøsen å vokse ytterst langsomt om i det hele tatt noget. 6—7-åringer er meget sjeldne å treffe på og kun 1 gang har årsringene i skjellene vist mig en fisk av høiere alder, nemlig 10 somre. Så høi alder er forøvrig en likeså sjelden undtagelse som at der med mange års mellomrum fiskes enkelte kjempeeksemplarer på op til 33 cm's lengde.

Vekten av den fangede lagesild om sommeren pleier variere mellom 30 og 50 gr, av den gyteferdige fisk om høsten mellom 30 og 100 gr.

I almindelige år består den rent overveiende del av den lagesild som fanges av 3 somre gamle fisker — altså av første gytende årsklasse — dertil av en mindre del 4 somre gamle. Antallet av eldre er i normale år så forsvinnende lite at de ingen som helst rolle spiller for fangstens økonomi. Dette er et umiskjendelig uttrykk for at der fiskes overmåte hårdt på bestanden — ja helt irrasjonelt hårdt når man skal tenke på å oprettholde en jevn fiskeverdig bestand.

I Mjøsen — Lågen iberegnet — drives 2 skarpt avgrensede lagesildfiskerier, nemlig *sommerfisket* med settegarn og *høstfisket* med nøter, drivgarn, mæler og håver.

Sommerfisket tar i almindelighet sin begynnelse ved St. Hans når vannet er blitt så varmt at planktonorganismene samler sig i større mengde i overflatelagene. Som det sikreste merke på at tiden er inne til at fisket kan ta sin begynnelse regner fiskerne det å være at vannet blomstrer eller »blømer« som de sier. Denne »blømingen« forårsakes ved en sterk utvikling av en liten grønalge: *Botryococcus braunii* som driver omkring i det øverste vannlag.

På stille eftermiddager og aftener når solen står lavt på himmelen stiger de små planktonkrepsdyr op i det øverste overflatelag og så begynner de første lagesildstimer å vise sig for å gjøre jakt på dem.

Sitter man en sådan stille juniaften på et høit punkt nær Mjøsbredden kan man ofte se stim på stim hvor man vender sig hen. På lengere avstand ser disse stimer ut som lokale vindstreif eller lette krusninger av vannflaten.

Tar man en båt og ror forsiktig hen til en sådan vandrede lagesildstim, vil man bli forbauset over den påfallende hurtighet hvormed disse småfisker vandrer, markerende sin vei ved uavladelig å stikke hodet over vannflaten. De marsjerer oftest frem på en rett linje som et regiment soldater, sjeldnere går det i sneplogform, dog alltid i spredt fektning — sannsynligvis en foranstaltning av hensiktsmessighetshensyn til best mulig avjagning av planktoncrustaceene i overflaten.

I visse år med store lagesildmasser i Mjøsen kan man i lange tider fra dampbåten se sådanne stimer hvor man vender blikket hen. Da en stim kan bestå av flere tusen fisk, kan det være hundretusener eller endog millioner av fisk som på sådanne dager passerer revy for ens øine. Andre år er der næsten ingen stimer å se. Då pleier det være lite voksen fisk i Mjøsen og fisket det år blir mislykket.

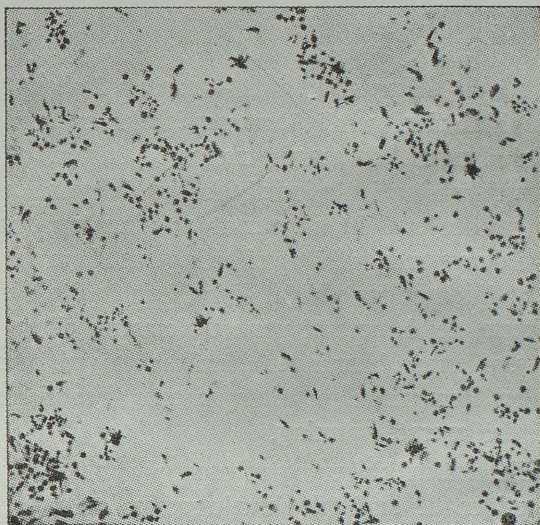


Fig. 3. Plankton. ($\frac{2}{1}$ nat. st.).

Når stimene således har begynt å vise sig i de øvre vannlag er tiden inne til å begynne med garnfisket.

De ca. 30—38 m lange garn settes gjerne i lange lenker på almindelig 20—24 meters dybde. Utsetningen pleier skje midt på dagen og optagningen så tidlig om morgenen at fiskerne når å komme til torvtid på Hamar, som er det største og nærmest liggende avsetningsmarked. I den aller beste fisketid blir garnene satt og trukket 2 ganger i døgnet.

Merkelig nok er lagesildfangsten om sommeren innskrenket til en liten del av Mjøsen, nemlig til det midtre brede parti omkring den store Helgeø og den tilgrensende strand nærmest



Fig. 4. Rikt lagesildfiske ved Hamar. I forgrunnen henger et 3 m dypt flytegarn, ved foranledningen dog benyttet som bunngarn.

nordenfor: Neslandet. Hvad der fiskes av lagesild annetsteds om sommeren som f. eks. på Toten i Stange og Bundefjorden, er ganske ubetydelig. Denne uttalelse gjelder settegarnfisket, ikke det ganske nylig igangsatte snurpenotfiske hvorom mere nedenfor.

Forøvrig er fisket omkring Helgeøen og på Neslandet heller ikke alltid godt eller lønnende — tvertimot veksler utbyttet sterkt fra år til annet. Enkelte somre er det forholdsvis tilfredsstillende, andre rent ut slett — dels som følge av at lagesildbestanden i visse år som foran berørt i og for sig er liten, dels på grunn av uheldige værforhold. Således synes varme somre å være gunstigere for fangsten enn kolde. For den enkelte fangstplass synes videre vindretningen å være av avgjørende betydning for utbyttet, idet stimene stadig flytter plass ettersom vinden snur.

Sommerfisket drives som en binæring av gårdbrukerne på Helgeøen og Nes. Omkring år 1900 blev der i et almindelig fangstår på 20 av gårdene tatt ca. 400—2000 kg hver sommer, på de øvrige var fangsten 2—300 kg mindre. Det samlede årlige utbytte kunde dreie sig om ca. 20 000 kg til en verdi av ca. 20 000 kr.

I senere tider er fangsten av lagesild om sommeren med settegarn gått adskillig tilbake, dels fordi tjenestehjelpen på gårdene er blitt så dyr at fisket ikke lengere vil lønne sig; dels har vel også den sterke konkurrerende tilførsel av iset saltvannsfisk med fiskebiler bidradd hertil.

Jeg skal i denne forbindelse nevne at jeg med tanken på det hasardiøse settegarnfiske gjorde nogen forsøk med flytegarn for derved muligens å finne en mere lønnende måte å fange lagesilden på.

Først satte jeg ut noen garnlenker av almindelige 1 meter dype garn på fløt i overflaten, senere særegne til fløtfiske konstruerte 3 m dype garn i en dybde av 10—12 m. I begge tilfeller blev utbyttet minimalt. Settes de dype garn på bunnen i nevnte dybde — almindelig brukelig dybde for lagesildfiske — blev fangsten meget bedre. Metoden måtte oppgis som ubrukbar.

Et annet forsøk på å fange lagesilden med et nytt slags fangstredskap, nemlig snurpenot, blev igangsatt i 1928 av en Mjøs-fisker på Biri, Amund I. Rise på Eriksrud. Dette forsøk fortjener en nærmere omtale både fordi det visstnok er første gang dette saltvannsredskap finner anvendelse i ferskvann og særlig fordi denne foretagsomme eksperimentator etter nogen innledende prøver hadde avgjort held med sig.

Ideen til fiskemetoden hadde han fått ved lesningen av min bok: *Mjøsens fisker og fiskerier* (1917) hvori jeg nevner dette fangstredskap som mulig brukbart til lagesildfiske. Hos snurpenotfiskere etter brisling i Kristianiafjorden satte han sig inn i notens konstruksjon og bruk og lavet sig så selv en til forholdene i ferskvann tilpasset not i noget forminsket målestokk. Da en snurpenot til bruk i ferskvann vel ikke tidligere er beskrevet skal jeg nedenfor angi dens dimensjoner og det tilhørende utstyr av båter. Lengde: 225 alen, dybde: 50 alen på midten, avsmalnende til 40 alen på endene. Selve noten er 40 omfar (pr. a.) på midten og 32 på endene. Den legges ut fra og trekkes inn på en bred, lav, overdekket ferjebåt (for kjøretøier) med overbygget kahytt foran for notmannskapets 5—6 mann. Ferjen trekkes av en 23 fot lang motorbåt på 5 hestekrefter (den angis å være vel svak). Etter ferjen henger en større robåt til hjelp under notens utlegning og som opbevaringssted for fiskekasser.

Når et kast efter en lagesildstim lykkes, fik han oftest 2—300 kg. Undertiden tok han op til 1000 kg i et kast; men da sluttedes fangsten for dagen, fordi større kvanta ikke med fordel kunde avsettes på 1 dag. Ofte tokes i kastene nogen få sik — høist 20 stk og en og annen gang nogen gjedder og ørret på 1—3 kg, ellers kun nogen få abbor og vederbukk (*Leuciscus idus*). Første sommer var utbyttet dårlig; men allerede næste år 1929 gjorde han flere gode fangster. Ialt tok han denne sommer og høst ca. 6000 kg, i 1930 ca. 10 000 og i det lagesildfattige år 1931 ca. 3000 kg efter hvad der er mig opgitt.

Hermed var da funnet et nytt sterktfiskende fangstredskap til å ta lagesilden med i sommertiden istedetfor sette-

garnene som år for år blev mindre og mindre lønnende å bruke. Mange vilde kanskje tro at en ny æra nu var opprunnet i lagesildfiskets historie. Så blev imidlertid ikke tilfellet. Garnfiskerne så — hvad forøvrig kan være rimelig nok — en farlig konkurrent i det nye meget sterkt fiskende fangstredskap som vilde bringe utbyttet over fra deres til



Fig. 5. Fra notfiske efter lagesild på Vingerum.

enkelte storfiskeres hender. Til denne opfatning sluttet så notfiskerne og de øvrige fiskere i Lågen sig. Dermed var snurpenotfiskets dager talte og fra innværende år av inntretr forbud mot bruk av dette fangstredskap i Mjøsen.

Høstfisket.

Når garnfisket på Helgeøen og Nes holder på å slutte, begynner den første lagesild å vise sig ved nordenden av Mjøsen. Den er da på vandring op mot sine gyteplasser i Lågen. Merkelig nok synes den ingen gyteplasser å ha i

selve Mjøsen til tross for at denne fiskeart i alle andre sjøer, så vidt mig bekjent, gyter ved strandene i større eller ringere dybde og ikke i til- eller avløpselvene.

Gytefiskene pleier nå op til nordenden av Mjøsen 15de til 20de september, enkelte år allerede i slutten av august. Herfra går den ikke straks op i Lågen, men vandrer en tid, undertiden i flere uker, frem og tilbake langs strandene og særlig holder den sig på sjøens vestside: Vingerumlandet. Her ligger der på en strekning av ca. 7 km tett efter hverandre en lang rekke vel opryddede notvarp hvor fisken som regel fanges i store masser — ialfall i de gode sildeår. Om-trent halvdel av fangsten eller vel så det tas under høstfisket på Vingerum før opgangen i Lågen.

Når lagesilden stopper op for en tid i nordenden av Mjøsen innen den går op i Lågen til gyteplassene, må dette antas å være begrunnet i at den venter på at elvevannet skal få den for gytningen passende temperatur. I denne henseende synes den nemlig å være meget nøieregnende. Efter mine undersøkelser forlanger den at vannet skal være 6 à 7° C. Denne iakttagelse stemmer ganske med temperaturmålingene på gyteplassene i de svenske sjøer.

De fleste år går den op i »Strømmen« — det nederste stryk i Lågen — mellom den 3dje og 7de oktober, og meget snart er de første stimer nådd op til grensen for opstigningen: Hella nær grensen mellom Øyer og Fåberg ca. 8 km nordfor Lillehammer.

Nu står fiskerne hele veien opover ferdige til å ta silden under opfarten. I hver eneste høl eller på hver plass hvor man kan komme til er et eller annet fangstredskap i bruk. Av sådanne brukes 4 slags: Nøter, drivgarn, mæler og håver. Det viktigste fangstredskap er også i elven nøtene hvormed fanges den rent overveiende del. Derefter kommer drivgarn, så mælene og til slutt håvene.

Hvor elven er for stridtstrømmende til at utsetning og landing av nøtene kan finne sted, har man bygget strømbrytere, enkelte steder permanente av grov sten, oftest dog blot midlertidige av lange tømmerstokker hvilende på ben («krakker») så de står 1 à 2 m over vannflaten. Mot disse

tømmerstokker settes tynnere tverrstokker som nålene i en dam, men i nogen avstand fra hverandre. Den del av stokkene som står under vann tettes så med granbar. Herved danner der sig et stille parti både ovenfor og nedenfor hver krakk. For hvert notvarp bygger man 2 sådanne strømbrytere. I ly av den øverste »utgjerdstræet« setter man noten ut og ovenfor den nederste »landingstræet« trekker man den inn.

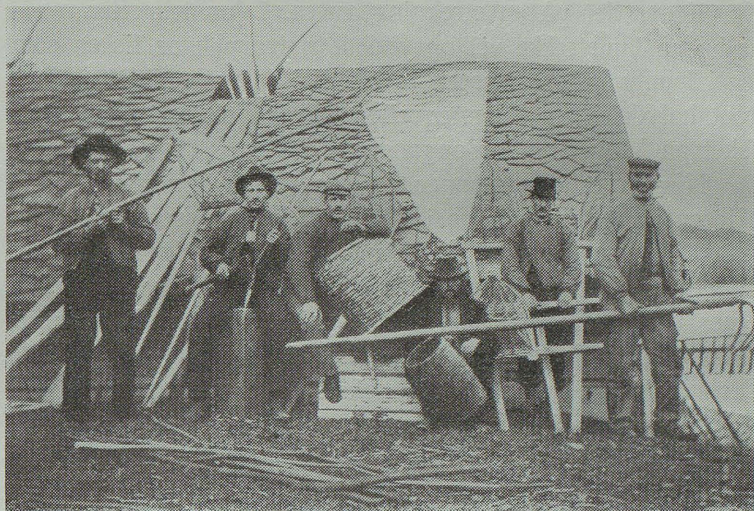


Fig. 6. Lagesildfiskere utenfor Knuvelen fiskebu ved Lågen. På bildet sees flere sildemæler, 1 grunnhåv, et sildekvartil og en „snik“ (kurv til å bære fisken i).

Ved drivgarnfisket brukes en ca. 50 m lang og ca. 1,88—2,63 m (3—4 alen) dyp not. Fisket foregår vesentlig om natten på forholdsvis stilleflytende vann med noten slepende langs bunnen mellom 2 langsomt nedover strømmen roende båter. Utbyttet er av liten betydning sammenlignet med hvad der tas med nøtene.

Mælefisket er et slags rusefiske som foregår i nogen på strømhårde steder opstillede gjerder, de såkalte mælkrakker. Disse ligner meget de foran beskrevne utgjerd- og landingstrær. På krakkenes mot strømmen vendende sider skyves de korte på lange armer festede ruser ned mot bunnen.

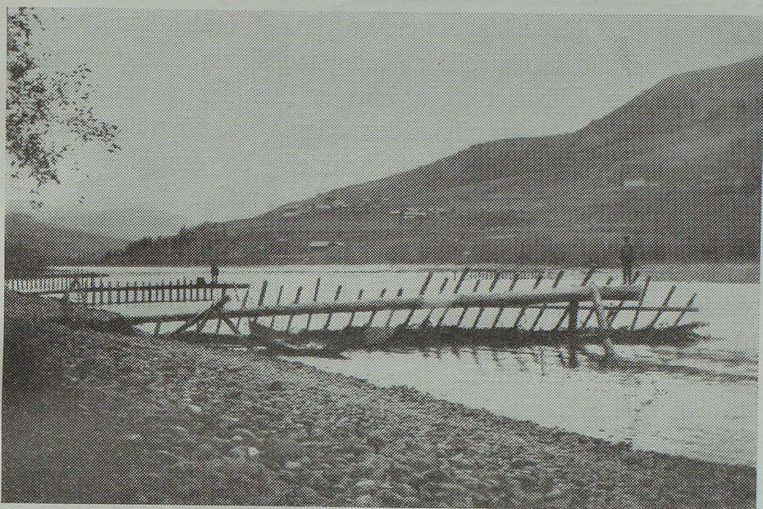


Fig. 7. Strømbryter (Utgjerdstræ). Bakenfor sees 2 mælkrakker og 1 på den annen side av elven.

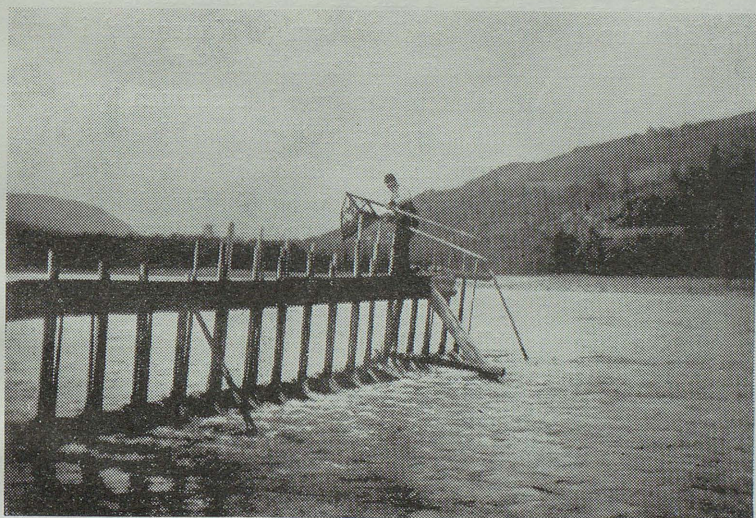


Fig. 8. Mælkrak (til fangst av lagesild) på Knuvelen.

På hver krakk står der sedvanlig 12—30, undertiden over 50 av dem. Når sildegangen er på det beste, kan mælene gå fulle av sild i et øieblikk. Fangsten skjer både om natten og om dagen. Utbyttet utgjør bare en liten del av den samlede fangst i Lågen. I år når silden går »tynt« så nøtene fisker dårlig, er mælefisket dog av betraktelig betydning.

I den øverste for lagesilden tilgjengelige del av Lågen på gårdene Dahls og Skogs grunn begynner elven å bli så strid og bunnen så storstenet og ujevn at de forannevnte fiske-redskaper ikke lenger er anvendelige. Her er man gått over til fiske med håver som vesentlig manøvreres fra båter forankrede ute i strømmen.

De til håvfisket — »sildestanging« kaller fiskerne det — benyttede håver er lavet av et stykke grantre med 2 påsittende, lange, tynne grener som bøies sammen til en oval, skrått utstående ring av ca. $1\frac{1}{4}$ meters bredde. Håvringene festes til 8—9 meter stokker av tykkelse som almindelige kjelkestaver.

Fisket med disse håver drives kun om natten, og jo mørkere det er des bedre. Fiskerne drar om aftenen ut hver i sin flatbunnede elvebåt: »Åfløi«, som de binner fast i forut midt i strømmen forankrede tømmerstokker. Selve fisket foregår på den måte at fiskeren går frem i forstavnen hvor han skyver håven til bunns, derefter trekker han håven nedover strømmen langs bunnen idet han samtidig går mot båtens bakende, hvor han trekker håven op og plukker silden ut om det da er nogen i den. Og så er det å begynne forfra igjen. Som oftest er håven tom. Får han noget, pleier det variere mellem 2 til 3 op til 8—10 sild om gangen. Er han riktig heldig kan han ta mellem 100 à 200 kg på en natt. Almindelig fåes dog meget mindre. I det hele spiller dette fiske en relativ liten rolle.

En egen slags små, fra siden sammenklemte håver, såkalte grunnhåver, anvendes ved fiske fra land utover en skrånende strand. Dette fiske er av ennu meget mindre betydning enn fisket fra båt.

De foran beskrevne måter å fiske lagesilden på i Lågen

har foregått i århundrer i nogenlunde de samme former som nu.

Av den i Lågen fiskede lagesild omsettes en del i fersk tilstand — mest i Mjøsbyene og de nærmeste landdistrikter. Hovedmengden salted dog ned i kvartiler ($\frac{1}{4}$ tønner) og noget også i ottinger til bruk som vintermat på gårdene. En betydelig del går også i handelen.

I den tid fisket står på sitter gjerne all den kvinnelige hjelp som kan opdrives på gårdene og ganer og legger sild ned. Ganingen skjer med et enkelt grep med fingrene uten hjelp av kniv, og rognen lar man bli sittende igjen.

Som foran nevnt varierer mengden av lagesild i Mjøsen og fangstutbyttet — heri iberegnet også hvad der fanges i Lågen — sterkt fra år til annet. Der er gjerne perioder på nogen få år med godt fiske vekslende med perioder med dårlig fiske.

I et gjennomsnittsåar fanges under høstfisket efter de av mig innsamlede statistiske data ca. 400 tønner lagesild — beregnet som saltet vare. Dette skulde svare omtrent til 533 tønner »løskastet« sild. I de aller beste år fiskes det 5- til 7-dobbelte kvantum. Den samlede fangst i Mjøsen og Lågen mener jeg gjennomsnittlig kan anslåes til omkr. 70 000 kg om året.

På grunn av lagesildens meget ujevne forekomst med tilsvarende ujevnt fangstutbytte i de forskjellige år har der av de i lagesildfisket interesserte grunneiere omkring Mjøsen og ved Lågen vært ført en livlig diskusjon om de forholdsregler, som burde tas til bestandens vedlikehold og ophjelp. Bl. a. har de som driver garnfiske om sommeren, ønsket forbud mot fiske i gangstiden eller ialfall nogen innskrenkning av fisket i denne tid. Helt forbud mot fiske i gytetiden kan der efter min mening ikke bli tale om, ti det er nettop i denne tid og 14 dager forut hovedfisket foregår, og fisket må foregå for at det overhodet skal kunne drives med fordel. Sommerfisket med

garn er høist hasardiøst og av tvilsom lønnsomhet. Nogen slags innskrenkning av fisket i og nær gytetiden har dog hittil ikke vært mulig å få drevet igjennem. Å gå nærmere inn på denne sak her kan av plasshensyn ikke skje. Jeg skal til slutt kun anføre mine egne forslag til bedring av reproduksjonsforholdene, som på grunn av overdrevent sterke efterstrebelser under fiskens gytning må sies å være lite tilfredsstillende.

De går i korthet ut på følgende:

1) 2 dages ukefredning under høstfisket med fredningsdagene lengst mulig fra hinannen for å hindre at nogen av fiskerne i Lågen helt får sitt fiske forstyrret noget år, idet det ikke sjelden hender at praktisk talt all fangst for den enkelte fisker gjøres i løpet av et par dager. Ukefredningen har til hensikt å gi ialfall en del av den opstigende gytefisk anledning til å nå op til den øverste tilgjengelige del av Lågen hvor de viktigste og mest beskyttede gyteplasser finnes.

2) Oprettelse av en fredningssone for gyteområdet i den aller øverste del av elven hvor alt fiske i fredningstiden skal være forbudt.

3) Utklekning av yngel i stor målestokk så der kunde utsettes flere millioner yngel i Mjøsen eller Lågen hvert år. Skal vi være sikker på et godt resultat herav, må forutsetningen være at yngelens utklekning skjer i vann av Lågens temperatur, så yngelens utvikling skjer samtidig med den naturlig avlagte rogn i Lågen.

Det eneste som hittil er lykket å få satt igjennem av foranstaltninger til bestandens ophjelp er utklekning og utslipning av 1 million yngel et år. Et par år er klekningen av store innsamlede rognpartier desverre helt mislykkedes.

Småstykker.

Planter nevnt i dansk poesi. Hører også diktingens blomster inn under botanikerne? Ja, så kan man nok gjerne spørre. At der også fra botanisk synspunkt kan gjøres noe interessant ut av dette emne har i ethvert fall den fremragende danske botaniker professor C. Raunkiær nylig vist ved sine meget lesverdige små bøker om „Hjemstavnsfloraen hos Hedens Sangere Blicher og Aakjær“ (1930) og om „Mælkebøtten i dansk Poesi“ (1931) begge utgitt på J. H. Schultz' forlag, Kjøbenhavn.

Raunkiær har i tidligere arbeider lagt stor vekt på å finne et såvidt mulig objektivt tallmessig uttrykk for de enkelte plantearters forekomst i plantesamfundene ute i naturen. Noe lignende gjør han også her. Grunnlaget for hans fremstilling er en omfattende statistisk undersøkelse over planteordenes forekomst i dansk poesi fra reformasjonstiden helt frem til våre dager.

Hans statistikk omfatter ikke mindre enn 833 diktere med en samlet produksjon av over tre og en kvart million verslinjer: Ved gjennomgåelsen av dette veldige stoff har han ialt notert 83 615 planteord, som fordeler sig på hele 899 plantearter. Han oppstiller de to begreper „plantetetthet“ og „artstetthet“ og mener hermed antallet av henholdsvis planteord og plantearter innenfor en konstant dikterisk produksjonsmengde (for plantetettheten f. eks. pr. 1000 verslinjer).

Tidsrummet fra 1530 til 1923 deler Raunkiær inn i 6 perioder, og han viser hvordan både artstettheten og plantetettheten i det store og hele, tross alle stilsvingninger, noenlunde jevnt er tiltatt fremover gjennom tiden. Mens antallet planteord pr.1000 verslinjer i perioden 1530—1630 bare var 7, var således antallet for den siste periode, 1871—1923, vokset til 29.

Bare noen spredte trekk av hans resultater skal jeg tillate mig her å anføre. I poesi er plantetettheten gjerne 2—4 ganger større enn i de samme forfatteres prosaverker. Dette gjelder f. eks. H. C. Andersen, Blicher, J. P. Jacobsen, Aakjær. I verdslig poesi er den gjennom alle perioder vesentlig større enn i den religiøse. Og likeledes er den avgjort større i lyrisk enn i episk diktning.

Raunkiær har stillet sammen opplysninger om arts- og plantetettheten hos en lang rekke eldre og nyere danske diktere. Og særlig inngående har han behandlet de to „Hedens Sangere“ som han kaller dem, Blicher og Aakjær. Av disse er uten sammenligning Aakjær den, i hvis diktning planteverdenen spiller størst rolle. Raunkiær har i hans dikte notert hele 172 plantearter med

1041 forekomster, og plantetettheten er hos ham hele 63 eller over dobbelt så stor som gjennomsnittet for perioden 1871—1923.

De plantearter som oftest nevnes i en dikters verker kaller Raunkiær dominanter. Han bruker dette navn om arter som hos vedkommende dikter forekommer oftere enn gjennomsnittet for samtlige arter. De arter som nevnes minst 3 ganger så ofte som gjennomsnittet kaller han prædominanter.

Den første i rekken av prædominantene er hos Blicher dikternes gamle yndlingsblomst *rosen*, hos Aakjær derimot *rugen*. Hos dem begge er *lyngen*, hedens karakterplante fremfor noen annen, den dernest oftest forekommende prædominant. Av andre prædominanter har Blicher de to viktigste danske trearter — boken og eken — og dessuten vin og laurbær. Bøk, rose og vin er prædominanter også hos Aakjær, men han har også en rekke andre prædominanter, som representerer dels Danmarks (især Jyllands) ville flora og dels det danske jordbruk: mos, pil, rør, siv, pors, kløver, kål, bygg, havre.

Inngående har Raunkiær studert hvad han kaller de enkelte arters innvandringshistorie i dansk poesi. Hver tid har sine særskilte yndlingsplanter, og det er ikke mange som, slik som rosen, har kunnet hevde en ledende plass gjennom vekslende tidsaldrer.

Som et illustrerende eksempel på hvordan skiftende smaksretninger gir sig uttrykk i poesiens plantevalg, skal her bare nevnes hvad Raunkiær forteller om de to velkjente plantearter *forglemmigei* og *løvetann* (dansk: Kærminde og Mælkebøtte).

Forglemmigeien optrer i dansk poesi først 1797 hos Malthe Bruun, men allerede kort etter, hos „Gullalderens“ diktere, inntar den en fremskutt plass. For de 11 decennier fra 1801—10 fremover til 1901—10 viser følgende tallrekke hvordan den stadig er gått tilbake: 59, 25, 22, 15, 15, 15, 15, 8, 5, 4, 3 (for hvert tiår er „Kærminde“ forekomstene uttrykt i promille av samtlige plante-forekomster i dansk poesi).

Et helt annet bilde er det Raunkiær tegner av løvetannens historie. Den optrer første gang 1814 (hos Oehlenschläger), og hele det 19de århundre igjennem inntar den en meget beskjeden plass. Men omtrent fra siste århundreskifte har den gjort sig stadig sterkere gjeldende i dansk diktning, sådan som det fremgår av følgende rekke tall for tiårene fra 1801—10 fremover til 1911—20: 0, 4, 0, 4, 0, 0, 2, 7, 2, 9, 19, 67 (og for de 4 år 1921—24 minst 47). For løvetannens vedkommende er det selve det absolutte antall forekomster Raunkiærs tall angir.

Nettop i de samme år da *forglemmigeien* holder på å forsvinne, tiltar løvetannen så enormt. At den blomst som symboliserer den beskjedne ynde avtar, samtidig som representanten for den frodige livskraft brer sig så sterkt, er sikkert ingen tilfeldighet.

I all sin forskning, på de forskjelligste områder, har Raunkiær gått sine egne veier. Hvor det overhodet er mulig søker han gjerne, for å få et sikrere grep på stoffet, å gjøre det til gjenstand for en tallmessig behandling. Å utrede sammenhengen mellom et lands natur og dets diktning (eller andre sider av dets åndsliv) er ingen ny oppgave. Men Raunkiær er gått til den ut fra en naturforskners synspunkt og etter sine egne metoder. Dypt fortrolig som han er både med dansk natur og dansk kulturliv har han særskilte forutsetninger for å løse en sådan oppgave.

Bare bruddstykker av sine resultater har han ennå fått fremlagt. Med interesse imøteser vi mere.

Jens Holmboe.

Det biologiske selskap i Oslo. (Referat fra møte 16. februar 1932).

Prosektor K. Wagner: *Om forekomsten av Dystrophia musculorum progressiva i noen Vestlandske omstreiferfamilier.* Som innledning til foredraget oplyste overlæge Johan Scharffenberg hvordan undersøkelsen var kommet i gang. Som fengselslæge fikk han av en fange i Botsfengslet rede på at to av dennes brødre og en søstersønn led av lammelser som følge av muskelsvinn og at også hans morfar og andre i slekten hadde hatt samme sykdom mer eller mindre uttalt. I slekten som er nevnt i Eilert Sundts beretning om fantefolket av 1865, har det dessuten forekommet trang til omstreiferliv gjennom flere ledd, megen kriminalitet og enkelte tilfelle av sinnssykdom og idioti. Det lykkedes å få bevilget av *Eivind Eckbos legat* et reisestipendium, og foredragsholderen påtok sig undersøkelsen sommeren 1931. I foredraget omtaltes først sykdommens almindelige ytringsformer og derpå blev det gjort rede for reisens forløp. Som utgangspunkt for reisen var Bergen valgt, dels fordi forundersøkelsene hadde godtgjort at 2 av de syke — to brødre av den nevnte straff-fange — skulde opholde sig i denne by, dels fordi det var av viktighet å innhente opplysninger hos deres gamle far, som likeledes skulde opholde sig i Bergen, og som i mange år skulde ha vært som en høvding for slekten. Foredragsholderen gjorde rede for de kliniske fund hos de to syke. Den verst angrepne hadde holdt sengen i mange år; den annen kunde så vidt gå oppe, men hadde ikke vært utenfor sin „leilighet“ i 30 år. Verst angrepet var skulder-, overarms-, lår- og ansiktsmuskulaturen. En søster av de to, som likeledes opholdt sig i Bergen, var også syk, men i mildere grad.

Andre syke medlemmer av slekten hadde det lykkedes å oppspore i Lærdal i Sogn, Vik i Sogn, Holmedal og Askevold i Sønd-

fjord, Langevågen ved Ålesund, Volda i Møre, og endelig i Stjørdalen i Trøndelag.

Resultatene av reisen, både de opsporede syke og de sannsynlige tilfeller i tidligere generasjoner hadde foredragsholderen så kombinert med de tidligere opplysninger i et større slektsregister. Man kunde på dette følge sykdommens nedarvning gjennom 6 generasjoner. Det fremgikk også at det hadde funnet et betydelig inngifte sted gjennom lange tider. Av de 35 ekteskap eller forbindelser som var opført av hensyn til sykdommens nedarvning, var de 12 mellom mer eller mindre nære slektninger. Med hensyn til den genetiske tydning var det nærliggende å anta at sykdommens fremkomst skyldtes dette sterke inngifte, med andre ord at det forelå en recessiv faktor og at de syke var homozygote for denne faktor. Det angis også, f. eks. hos *Baur-Fischer-Lenz* at recessive former av D. m. pr. er de hyppigste, dominante de sjeldneste. Det var imidlertid ikke vanskelig å vise at man ihvertfall i dette tilfelle hadde med en *dominant* faktor å gjøre. I 3 tilfeller hadde nemlig kvinner i slekten fått syke barn med ubeslektede fedre, og 2 av dem med forskjellige fedre. At disse 5 med kvinnene ubeslektede fedre alle skulde være bærere av en recessiv faktor for D. m. pr. kunde ansees utelukket. Også recessiv *kjønnsbunden* arv kunde utelukkes da 2 av kvinnene foruten syke sønner også hadde syke døtre — og med ubeslektede fedre. Når det i slekten var 3 kvinner som var klinisk friske skjønt utvilsomme bærere, så måtte dette skyldes *partiell* dominans.

Av de 15 nulevende syke som det var lykkedes å opspore var 10 menn og 5 kvinner. Foredragsholderen gjorde oppmerksom på at denne tallforskjell godt kunde være tilfeldig, men sammenholdt med den kjensgjerning at det nettop var 3 *kvinnelige* bærere som i tidligere generasjoner var gått fri, forelå det en viss sannsynlighet for at sykdommen var partiell kjønnsbegrenset, slik at menn lettere angripes enn kvinner. Resultatet av den genetiske tydning var derfor at man her hadde å gjøre med en partiell dominant og partiell kjønnsbegrenset arvelig lidelse. En gjennomgåelse av litteraturen gjorde det sannsynlig at denne tydning var riktig. *Weitz* hadde i 1921 fremsatt en tilsvarende teori, basert på et samlemateriale omfattende 15 stamtavler. I disse var det 72 menn og 22 kvinner som var syke. *Weitz'* teori var riktignok motsagt fra annet hold — ved et samlemateriale hefter det alltid en rekke svakheter, men den samme lovmessighet kunde her utledes av et enkelt slektsregister, hvor det utvilsomt dreiet sig om en *genetisk entitet*.

Til foredraget knyttedes bemerkninger av overlæge Johan Scharffenberg og professor Mohr.

Dr. med. Otto Jervell: *Legemsøvelser og Kretsløp*. Foredragsholderen gav en oversikt over resultatet av de senere års undersøkelser angående legemsøvelsers innvirkning på hjerte og kretsløp. Han omtalte først 1) de krav som stilles til kretsløpet under muskelarbeide, dernæst 2) hvorledes hjertet reagerer på en enkel maksimal anstrengelse og endelig 3) hvorledes hjertets størrelse forandres etter lengere tids trening.

Ethvert legemlig arbeide øker energiomsetningen, hvilket er ensbetydende med en øket surstoffoptagelse og øket kullsyreutskillelse. Surstofforbruket øker proporsjonalt med størrelsen av arbeidsydelsen. Legemlig trenede individer utfører et muskelarbeide med en mindre stigning i surstofforbruket enn en utrenet, sannsynligvis som følge av at en øvet mann bruker sine muskler på en mere hensiktsmessig og økonomisk måte.

Det betydelige surstofforbruk under muskelarbeide krever en øket lungeventilasjon og en hurtigere *blodcirkulasjon*. En arbeiden- de muskel gjennomstrømmes av en større blodmengde enn en hvilende muskel. Et individs ydeevne vil i høi grad være avhengig av en effektiv blodcirkulasjon. Den trenede organisme søker å oppfylle kravet til øket surstoffoptagelse på en for hjertet betydelig mere skånsom måte enn den uøvede organisme.

Legemsøvelser stiller store krav til hjertet. Man antok tidligere at en akut hjerteutvidning meget almindelig opstod i tilslutning til krevende idrettskonkurranser. De siste års undersøkelser viser at man hyppigere finner en *forminskelse* av hjertet. Man regner nu denne forminskelse av hjertet for den normale trethetsreaksjon og utvidningen for en patologisk reaksjon, som tegn på overanstrengelse, og som kan være dødelig.

Lengere tids trening fremkaller en forstørrelse av hjertet. Denne må ansees for å være en *arbeidshypertrofi*, en fysiologisk kompensatorisk reaksjon fra organismens side for å møte de krav som stilles til hjertet under krevende legemsøvelser. Hjertelidelser forårsaket ved legemlige anstrengelser hos unge kraftige og helt igjennem sunde individer er sikkert meget sjelden. Den sammenlignende anatomi lærer oss også at hurtigløpende dyr har større hjerte (i forhold til legemsvekten) enn dyr som beveger sig lite.

(Foredraget er i sin helhet trykt i »Morgenbladet« nr. 92, 1932).

Litt om snegler. Det er ikke bare menneskene som går i fare hvor de går. De fleste skapninger er nok underkastet denne lov, og sneglene ikke minst. De har kun sitt skall å ty til i farens stund og er helt hjelpeløs mot farer som skallet ikke kan beskytte dem mot. Min vei til arbeidet fører mig hver morgen forbi en veiskråning, hvor jeg regelmessig hver vår finner fine og

helt uskadde skaller av *Arianta arbustorum* L. Det er på en bestemt tid like efter teleløsningen at disse skaller kommer frem, og jeg har derfor gått ut fra at det er sneglehus av dyr drept av kulden i vinterens løp. Dyrene har ikke formådd å beskytte sig tilstrekkelig mot frosten på denne skråning, hvor vinden feier bort det meste av sneen, så telen får mere makt. Når gresset efter teleløsningen tar til å spire frem, løftes de tomme skaller op og triller frem i skråningen. På et annet sted i samme veiskjæring har jeg hver vår regelmessig funnet skaller av en annen snegl, *Cepaea hortensis* Müll. Også her er det nok vinteren som har drept endel, men dessuten viser skallene ofte merker efter bit. Jeg har en mistanke om at det er spissmus som har vært på ferde. Slike tomme skaller blir som regel ikke liggende lenge. De løses op forholdsvis hurtig, og dessuten er de eftertraktet av fuglene som om våren har særlig trang til kalk. Denne kalkhunger får nok også mange fugler til å gå på jakt efter levende snegler.

På side 58 i den nye utgave av Brehm: Dyrenes liv, ved prof. Kristine Bonnevie er en tegning som bl. a. viser hvordan en igle suger ut en ferskvannssnegl. Den 24. juli 1927 hadde jeg anledning til å iakttå en slik tragedie. Det var under en tur til et ganske lite vann, Vasaunvatnet i Egge. En ganske stor *Radix ovata* Drap. blev angrepet av en mindre hesteigle og i en forbausende kort tid helt utsuget. Dessverre noterte jeg intet på stedet, så de nærmere detaljer kan ikke meddeles.

Våren 1930 tok jeg en del ferskvannssnegler og anbragte dem i en glasskrukke med vann for om mulig å iakttå litt av de vaner og den levevis de hadde. Det var vesentlig *Gyraulus gredleri* Gred., *Gyraulus albus* Müll. og et par *Radix ovata* Drap. For å gjøre glasskrukken mere hyggelig for de nye leieboere hadde jeg tatt med siv og mudder sammen med sneglene, og ved en uaktsomhet var der også fulgt med et par vårfluellarver i sine hylstre. Jeg hadde antatt de ca. $\frac{3}{4}$ tomme lange småkoster for noget sivavfall, men opdaget dog snart at det var levende dyr i hylsene. Da jeg anså dem for uskadelig, lot jeg larvene få være i krukken, enda jeg ikke hadde nogen spesiell interesse av å studere dem. Den 12. mai 1930 fikk jeg se at disse larver ikke var så rent uskyldige like vel. En ganske almindelig stor *Gyraulus gredleri* Gred., lå fredelig og gresset alger på en flat sten på bunnen av akvariet, da kommer den største av vårfluellarvene og kaster sig plutselig over sneglen og løfter den op fra stenen. Selvfølgelig trakk sneglen sig inn i skallet, men det syntes å være til larvens fordel ti den løftet sneglen med forbenene og på en forbausende håndfri måte blev skallet dreiet rundt og rundt. Samtidig befor larven hele skallet med sine munndeler (smurte det inn med klebrig spytt?). Flere ganger stakk sneglen følehornene ut, men trakk sig straks

tilbake såsnart den fikk føling av larven. Efter at sneglen var behandlet slik i ca. 2 a 3 minutter anbragte larven det uten videre i en bestemt stilling på sitt stråhus og blev så liggende urørlig idet den holdt sneglehuset fast på plass. Slik blev den liggende i over 10 minutter. Imens kom sneglen ut av skallet, og strakte sig hjelpeløs så langt den kunde idet den søkte å vri skallet løs, men uten minste nytte. Mitt bestemte inntrykk var at larven hadde oversmurt skallet med et spytt som limet og blev liggende stille, helt til limet var stivnet. Endelig tok larven til å røre på sig, men det var tydelig å se at hylstret var kommet ut av likevekt ved den nye tilvekst. Dette var det dog snart gjort å rette på, et par sidedreininger og så var huset i ballanse igjen, og vårfluellarven spaserte videre på jakt efter nye bytter. Imens kjempet sneglen en fortvilet og håpløs kamp for å vinne tilbake den tapte frihet.

Der var i det hele anbragt omkring 30 flatesnegler i glasskrukken. Den 12. mai blev altså den første tatt av vårfluellarvene, og den 30. mai var det ikke mere enn 2 flatesnegler igjen. De andre var anbragt på hylset til vårfluellarvene. Den som hadde de groveste strå i sitt hylse, hadde nøiet sig med en, mens den andre hadde dekket hylstret helt med snegler, hvorav flere levte. De av sneglene som lå på undersiden fikk tildels anledning til å raspe i sig litt av algene på underlaget når larven lå i ro, mens de som satt lengere oppe var helt prisgitt til sultedøden. Jeg så også at vårfluellarven tok fatt på en av de andre sneglene, en liten *Radix ovata* Drap.; men denne oppgave lykkedes ikke for den. Sneglen var for sterk og vred sig løs. Den 30. mai syntes jeg at skuespillet burde ta en slutt og drepte både larvene og sneglene og anbragte det hele på formol.

Den 14. september 1930 foretok jeg en innsamling av fossile mollusk-skaller i lertaket til Trana Teglverk ved Steinkjer. Til min store forundring fant jeg i lerklumpene og lerveggene endel ganske godt bevarte skaller av *Fruticicola hispida* L. Jeg kunde til å begynne med ikke forstå at disse landsnegler skulde finnes i leren sammen med de fossile havmuslingskaller. Men forklaringen kom snart. For å rense skallene la jeg dem i vann, og da begynte endel av de mystiske landsnegleskaller å røre på sig og krabbe ut av glasskålen. Forklaringen var ganske enkel. Under deres vandringer om morgenen utover lertakets vegger hadde solopgangen overrasket sneglene, som i den hete sommersonne hadde søkt skygge og skjul i revner og huller i leren. I sommerens løp hadde vi i den sterke varme et par overordentlig kraftige regnskyll som nærmest var rene skybrudd. En mengde lere blev oppløst og de snegler som lå gjemt i huller og revner blev praktisk talt innstøpte i leren. De som ikke hadde ligget lenger inne i

lermassen enn at de hadde fått tilstrekkelig luft, hadde så med sneglenes sedvanlige seiglivethet holdt sig ilive til vannet oppløste leren og befrielsen fra det ufrivillige fangenskap kom.

I sommer var været regnfullt og da kommer ikke slike voldsomme regnskyl. Jeg fant derfor ingen landsnegler inne i leren, da jeg i sommer også foretok en undersøkelse i samme lertak. Derimot hang der endel inntørrede snegler på de lervegger der hadde dekke av overheng, og som vendte mot lyssiden. Det var nakne snegler (*Arion circumscriptus* og *Agriolimax reticulatus*) som således var omdannede til inntørrede brune mumier. Her var det nok den soltinede lervegg som ved sin porøsitet hadde suget til sig fuktigheten i sneglenes slim, så disse blev hengende fast. I det direkte solskinn — og på veggen beskyttet for regnet gjennom det overhengende lere — skrumpet sneglene snart inn til de små mumier jeg fant.

Trygve Taraldsen.

Isoleringen av vitamin A. I en avhandling offentliggjort i desembernummeret av *Helvetica Chimica Acta* 1931, beskriver prof. P. Karrer, ved Universitetet i Zürich, sammen med R. Mørf og K. Schøpp, isoleringen og rensningen av en alkohol — med formelen $C_{20}H_{30}O$ eller $C_{22}H_{32}O$, optisk inaktiv, og med molekularvekten ca. 300 - 320 — fra den uforsepbare del av makrelstørjens (*Scombrosox saurus*) leverolje. Estere av eddiksyre og p-nitrobenzoesyre blev fremstillet og alkoholen gav geronsyre ved oksydasjon med ozon. Den samme substans blev — ved en spesiell metode — utvunnet av kveitens (*Hippoglossus hippoglossus*) leverolje.

I et foredrag om »Nyere fremskritt i det kjemiske studium av vitaminer«, holdt 4. januar for London-seksjonen av »Society of chemical Industry«, meddelte prof. J. C. Drummond at det i samarbeide med prof. I. M. Heilbron og dr. R. A. Morton var lykket ham, gjennom fraksjonert destillasjon å isolere en meget virkningsfull fraksjon fra den uforsepbare rest av makrelstørjens leverolje. Substansen er en tung seig olje med svak gul farve, det er en alkohol, dens formel er sannsynligvis $C_{20}H_{30}O$ og dens vitaminvirkning er av samme grad som den hos det nylig funne »calciferol«. Der er ennu ikke utført tilstrekkelige undersøkelser til å avgjøre om substansen er rent vitamin A, men de synes meget sannsynlig at dens renhet er tilnærmelsesvis 90 %

(Efter »Nature«, januar 1932, s. 88).

Kjempeteoriten fra Hoba-West i Otavi-bjerglandet, Sydvest-Afrika. Under en ekskursjon som de tyske deltagere av den internasjonale geolog-kongress i Sydafrika i 1929

foretok under forfatterens ledelse, besøktes også en av de største hittil funne jernmeteoriter. Den blev først kjent omkring 1920 og ligger ennu temmelig ubeskadiget på finnestedet ute i naturen (se fig. 1). Den ligger på Awagobib-sletten like syd for farmen Hoba-West og noget øst for veien til Otjihaenene. Blokken er omtrent parallelepipedisk, ca. 1.50 m h, 3 m l, 1.50 m br og veier ca. 50 tonn. Den er en ren jern-nikkel-meteorit, som ligger næsten helt nede i overflatens kalklag. Da de første fagfolk undersøkte den i 1925 var den dessverre allerede blitt temmelig blottlagt, så at det ikke kunde fastslåes om kalken i dens umiddelbare nærhet

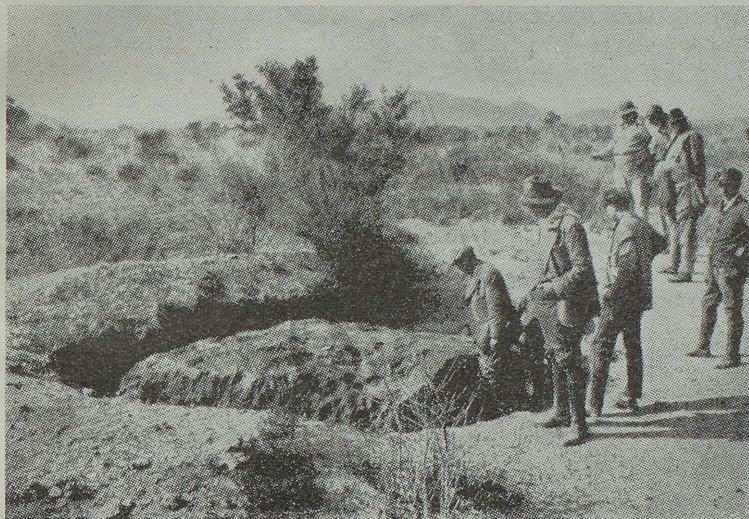


Fig. 1. Meteoriten (fot. H. Schneiderhøhn).

viste kontaktfenomener. Meteoriten er forholdsvis frisk, har en ujevn, hullet overflate og bare på undersiden en forrustet skorpe gjennemsatt av grønn nikkelhydrat. En nærmere undersøkelse er ennu ikke foretatt. Særlig interessant vilde det være å fastslå om den viser likhet med den bekjente store meteorit fra Mukerop (ved Gibeon i Syd-Sydvestafrika). Man vet intet om når den er falt ned; i ethvertfall synes den allerede å ha vært til stede i historisk tid. Den nuværende mandatsregjering har naturfredet den.

H. Schneiderhøhn.

(I »Natur und Museum« oktoberheftet, 1931, s. 398).

Merkning av fugl i Lofoten og Vesterålen sommeren og høsten 1931. Av *lundefugl* lot jeg på Bleiksøya (utenfor Bleik ved nordpynten av Andøya, Vesterålen) de første dager

av juli 1931 merke ca 50—femti—voksne eksemplarer som blev tatt fra luften med hov. Aluminiumsring, med **Bleik Norge 31**. inngravert, blev satt om høire foten.

Etpar lomvier blev samtidig merket.

To havørner, årsunger i fangenskap, blev løskjøpt, merket **C S Røst 31 Norge** og friggitt siste juli 1931. De såes flere uker senere ved de ytterste havsøiene i Røstgruppen av en fisker som kjente dem på blinket i aluminiumsringene.

Av skarv lot jeg—vissnok sist i august—merke ca 100—hundre—sågodtsom voksne unger i etpar kolonier på Bleiksøya. Disse kolonier var helt «overbefolket», så man her sikkert kan regne med en større utvandring. Ringene var stemplet **Bleik-Norge-31**.

Av lomvier blev et mindre antall merket ved samme leilighet.

Endel småmåser likeså.

Av ørn har jeg videre latt merke endel fullvoksne eksemplarer på Værøy (Lofoten) høsten 1931 med aluminiumsringer stemplet **Værøy C. S Norge**. Disse ringer er rullet to ganger om høire ørnefot og sammenholdes med en spenne, slik at ringen kan «fjære» d. v. s. vide sig ut, om det av en eller annen grunn danner sig hevelse i ørnens fot.

Fra 19. til 31. desember blev på Værøy ringmerket *9—ni voksne ørner*, hvorav endel var kongeørner (landørner)

Ifall *Naturens* lesere skulde få henvendelser om nogen av disse fuglene, vil jeg være meget takknemlig for enhver underretning. Min fuglemerkning vil bli fortsatt i år, vesentlig på de samme steder i Lofoten og Vesterålen.

Carl Schøyen.

Temperatur og nedbør i Norge.

(Meddelt ved *B. J. Birkeland*, meteorolog ved Det meteorologiske institutt).

Mars 1932.

Stasjoner	Temperatur						Nedbør				
	Mid-del	Avv. fra norm.	Max.	Dag	Min.	Dag	Sum	Avv. fra norm.	Avv. fra norm.	Max.	Dag
	° C.	° C.	° C.		° C.		mm.	mm.	%	mm.	
Bodø.....	— 0.5	+ 1.6	5	31	— 11	10	70	+ 9	+ 15	12	27
Tr.heim	— 1.5	— 0.7	10	31	— 18	11	65	+ 7	+ 12	15	14
Bergen (Fredriks- berg)	2.4	+ 0.4	11	28	— 8	11	52	— 86	— 62	13	6
Oksø	0.3	— 0.6	7	16	— 12	11	33	— 33	— 50	15	31
Dalen....	— 1.8	— 0.8	8	16	— 20	11	28	— 30	— 52	11	7
Oslo	— 0.4	+ 0.4	9	16	— 14	11	25	— 13	— 34	14	31
Lille- hammer	— 3.3	— 0.3	5	26	— 22	10	17	— 18	— 52	8	7
Dovre....	— 6.4	— 1.2	5	31	— 25	11	13	— 8	— 38	4	7

Fra

Lederen av de norske jordskjelvsundersøkelser.

Jeg tillater mig herved å rette en inntrengende anmodning til det interesserte publikum om å innsende beretninger om fremtidige norske jordskjelv. Det gjelder særlig å få rede på, når jordskjelvet inntraff, hvorledes bevegelsen var, hvilke virkninger den hadde, i hvilken retning den forplantet sig, og hvorledes det ledsagende lydfenomen var. Enhver opplysning er imidlertid av verd, hvor ufullstendig den enn kan være. Fullstendige spørsmålslistor til utfyllning sendes gratis ved henvendelse til Bergens Museums jordskjelvsstasjon, hvortil de utfylte spørsmålslistor også bedes sendt.

Bergens Museums jordskjelvsstasjon i mars 1926.

Carl Fred. Kolderup.

Nedbøriakttagelser i Norge,

årgang XXXVI, 1930, er utkommet i kommisjon hos H. Aschehoug & Co., utgitt av Det Norske Meteorologiske Institutt. Pris kr. 3.00.

DANMARKS FAUNA

Illustrerte håndbøger over Den danske dyreverden.

Utgitt av Dansk naturhistorisk forening.

Den kjente zoolog magister *J. O. Bøving-Petersen* skriver:

„Danmarks Fauna, et standardverk, skrevet av våre ypperste spesialister, — hvert enkelt bind kan kjøpes for sig, og tilsammen vil hele rekken utgjøre den mest fullkomne håndbok over noget lands dyreverden, der ennå har sett dagens lys. — Frankrig har efter verdenskrigen påbegynt en *Fauna de France*, nettop med „Danmarks Fauna“ som mønster, ti overalt i utlandet nyter dette verk anseelse som et hittil uopnådd forbillede, et unikum.“

I en anmeldelse av det nyeste bind (Tusindben) skriver lektor, cand. mag. frøken *Sophie Petersen* bl. a.:

„Derfor bør et sådant arbeide likesom alle de øvrige bind av Danmarks Fauna finnes på de steder, hvor man skal ha adgang til populære naturhistoriske verker: Skolebiblioteker, folkebiblioteker, museer og lignende steder.“

Fortegnelse over de hittil utkomne bind tilsendes på forlangende.

G. E. C. Gads Forlag — Kjøbenhavn.

Dansk Kennelklub.

Aarskontingent 12 Kr. med Organ *Tidsskriftet Hunden* frit tilsendt.

Tidsskriftet Hunden.

Abonnem. alene 6 Kr. aarl.; Kundgjørelser opt. til billig Takst. Prøvehefte frit.

Dansk Hundestambog. Aarlig Udstilling.

Stormgade 25. Aaben fra 10—2. Tlf. Byen 3475. København B.

Dansk ornithologisk Forenings Tidsskrift,

redigeret af Docent ved Københavns Universitet R. H. Stamm (Hovmarksvej 26, Charlottenlund), udkommer aarligt med 4 illustrerede Hefter. Tidsskriftet koster pr. Aargang 8 Kr. + Porto og faas ved Henvendelse til Fuldmægtig J. Späth, Niels Hemmingsens Gade 24, København, K.