



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. 3

59de årgang · 1935

Mars

INNHOLD

GUNNAR HIORTH: Planteforedlingens tidsalder	65
OLAV MOSBY: Hvorledes istjellene driver	75
A. BJØRKLI: Fugler i Troms fylke	85
SMÅSTYKKER: Haakon Hougen: Krabbens skallskifte. — Mauritz Hauge og S. J.: Sløruglen (<i>Tyto alba</i>) påny påvist i Norge. — B. J. Birkeland: Temperatur og nedbør i Norge	93

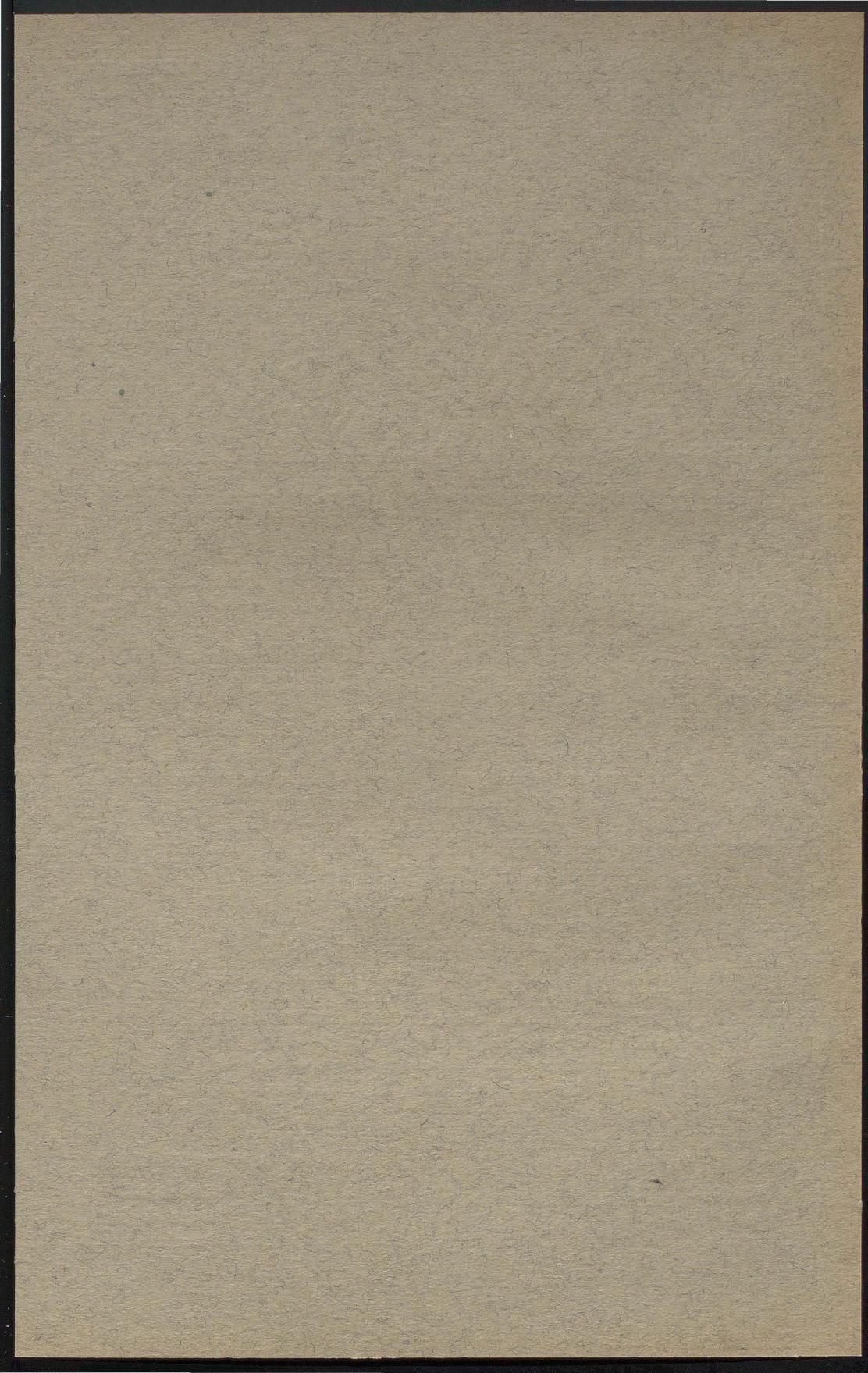
Pris 10 kr. pr. år fritt tilsendt

Kommisjonær
John Grieg
Bergen

Pris 10 kr. pr. år fritt tilsendt

Kommisjonær
P. Haase & Søn
København





Planteforedlingens tidsalder.

Av dr. agr. Gunnar Hiorth.¹⁾

Vi nærmer oss nu et tidsrum da planteforedlingen vil gjennemgå en rivende utvikling, da planteforedlere i alle land vil løse problemer av den største økonomiske betydning. Det er to faktorer som bevirker at denne utvikling setter inn nettopp i vår tid.

For det første har den eksperimentelle arvelighetsforskning først i den senere tid kunnet skaffe det *uundværlige teoretiske grunnlag* for planteforedlingen. Man pleier jo å datere den moderne arvelighetsforskning fra året 1900, da Mendels lov blev gjenopdaget. Før dette tidspunkt savnet planteforedlingen en teoretisk underbygning. Den hang nærmest i luften. På grunn av den raske utvikling arvelighetslæren har hatt etter dette tidspunkt, har vi allerede idag et solid grunnlag, som ennå utvides for hvert år.

For det annet er *behovet for planteforedling* i vår tid større enn nogensinne. Dette skyldes dels menneskeslektens formering, som nødvendiggjør en større produksjon av næringssmidler og av forskjellige andre plantestoffer, dels de handelspolitiske forhold etter verdenskrigen. Vareutbyttet mellom statene møter stadig større vanskeligheter og *selvforsyningstanken* har erobret flere av de største land. Dette gjelder f. eks. i like høy grad — om enn på forskjellig måte — Russland som Tyskland. Varer man tidligere importerte, skal nu så vidt mulig fremstilles innenfor landets grenser. Disse forhold har bevirket at en planmessig planteforedling

¹⁾) Radioforedrag den 29. oktober 1934.

er blitt til en uundgåelig nødvendighet i en rekke land. Det arbeides av alle krefter med å skaffe mere riktydende sorter av de vanlige kulturvekster eller med å akklimatisere fremmede kulturvekster og med å forvandle ville vekster til kulturplanter. Hvis ikke disse opgaver løses tidsnok, så vil det bety sult og fattigdom for millioner av mennesker.

Intet land i verden har for tiden en så konsekvent arbeidsplan for planteforedlingen som Russland. Med høie omkostninger har det etter verdenskrigen bygget veldige centralinstitutter for planteforedlingen og dessuten et stort antall mindre institutter rundt omkring i landet. Det karakteristiske for russernes arbeidsmåte er en klar *adskillelse mellom analytisk og syntetisk planteforedling*. Først skal kulturplantene underkastes en allsidig analyse; på grunnlag av denne analyse skal syntesen av nye sorter (d. v. s. kryssningsarbeidet) settes inn. Det har for oss stor interesse å se litt nærmere på det analytiske stadium av foredlingsarbeidet. Analysen omfatter blandt annet alle grener av den botaniske videnskap, f. eks. systematikk, økologi, fysiologi, plantesykdomslære, cellelære og arvelighetsforskning. Vi kan her imidlertid bare omtale enkelte punkter.

Under ledelse av den kjente videnskapsmann V a v i l o v har russerne i en lang årekke sendt ut et stort antall ekspedisjoner rundt omkring i verden for å studere kulturplantenes variasjon. Disse undersøkelser har gitt meget betydningsfulle resultater. Det har f. eks. vist sig at de fleste kulturvekster omfatter en uhyre stor mangfoldighet av dyrkede eller ville former. Flertallet av disse former var inntil da helt ukjente for videnskapen. Det finnes for hver kulturtart bestemte geografiske arealer hvor formrikdommen opnår sitt maksimum. Vavilov kaller et slikt areal for *kulturtartens gensentrums*. Dette gen-sentrum er ifølge Vavilov artens oprinnelsesområde, dens hjemsted. Fra dette område har arten senere utbredt sig i forskjellige retninger.

De forskjellige kulturplanter har visstnok sine gen-sentrer eller hjemsted på forskjellige områder; men det er bestemte arealer som er særlig *rike på slike gen-sentrer*. I Amerika er det Sydmeksiko og Peru, i Afrika særlig Abyssinia, i Asia

f. eks. Kaukasus, Lilleasia, India, Sydøstkinna. Bare i disse trakter kan planteforedleren få et riktig inntrykk av kulturplantenes overveldende formrikdom. Nettop i disse trakter må han lete etter nye økonomisk viktige karakterer.

Russerne har på sine ekspedisjoner innsamlet *et uhyre antall prøver* av ca. 300 kultiverte vekster. Bare av hvete har de tatt 28 000 prøver. Og disse forskjellige hveteformer oprettholdes i levende tilstand i de russiske forsøkshaver. Den første oppgave var nu å *ordne* denne forvirrende mangfoldighet av typer i et greit system. Russerne inndelte sine hveteformer etter de praktisk viktigste økologiske karakterer. De sådde ut materialet på tallrike forsøksstasjoner og sorterte det etter typenes forhold til fuktighet, deres tørkeresistens, vegetasjonsperiodens varighet, vinterfasthet, avkastningsevne, stråstivhet, kornkvalitet, mottagelighet eller immunitet mot soppesykdommer. Efter disse synspunkter har det lykkes foreløpig å inndele hele hvetematerialet i 300 såkalte økologiske typer. Hver av disse typer omfatter altså en større serie av prøver.

En del av hveteformene som blev prøvet på de forskjellige russiske forsøksstasjoner, har fått *direkte økonomisk betydning* for vedkommende provins. Men det egentlige formål for den omfattende analyse av hveteformene var å skaffe et solid *grunnlag for den syntetiske planteforedling*, for kryssningsarbeidet. Og dette har lykkes i høy grad. Russerne har nu god greie på hvad slags hveteformer der i det hele eksisterer, de vet i hvilke geografiske arealer de forskjellige økonomisk viktige karakterer som f. eks. vinterfasthet, kornstørrelse, kornform, stråstivhet, immunitet mot bestemte soppesykdommer — i hvilke arealer de forekommer i sin høyeste intensitet. De holder ennvidere et stort antall sorter fra alle disse arealer i levende tilstand. Og de har katalogisert disse sorter på en oversiktlig måte. På grunnlag av dette arbeide vil russerne altså kunne drive en rasjonell syntetisk planteforedling i fremtiden. De vil med meget større sikkerhet kunne *velge ut de riktige sorter for kryssningene*. Forsøksstasjonene vil som regel gå ut fra standardsortene i sitt distrikt. Disse sorter er som regel klimatisk godt tilpasset til

distriktet, men de er forøvrig svake i en eller flere karakterer. Forsøksstasjonene krysser dem derfor med fremmede sorter, som er sterke i disse karakterer og som forøvrig i sine klimatiske krav så nær som mulig passer for distriktet.

Nu hender det nokså ofte at bestemte ønskelige karakterer mangler totalt hos alle varieteter av en kulturart, mens de forekommer hos nær beslektede ville arter. I slike tilfeller må man gripe til *artsbastardering*. De russiske ekspedisjoner har derfor ikke bare analysert selve kulturartene, men også deres nærmeste ville slektninger. Disse ville arter treffes ofte ved eller i nærheten av kulturartenes gen-sentrer. Vavilov har f. eks. under sine ekspedisjoner funnet 5 nye hvetearter.

Artsbastardering er for tiden kanskje den viktigste metode i planteforedlingen. Det synes å være både flere og større oppgaver som for tiden søkes løst ved artsbastardering enn ved andre metoder. Som eksempel skal vi nevne russernes forsøk med å skaffe *frostresistente poteter*. I det nordlige Russland finnes det veldigare arealer som lider av sene frostnetter om våren og tidlige om høsten. Slik frost er ødeleggende for potatkulturen. Bare potetsorter med meget kort utviklingstid kan anvendes i slike områder. Men kunde man fremstille frostresistente potetformer, så kunde man sette disse minst 2 uker tidligere om våren og de kunde vokse minst 2 uker lengere om høsten. Vegetasjonsperioden kunde altså forlenges med en måneds tid. Dette vilde bety en øket avkastning, høiere stivelsesprosent og en større utbredelse av potetarealet. Med slike potetsorter kunde man blandt annet også utnytte de veldige myrstrekkninger i nord, f. eks. på Kola-halvøen.

Den almindelige potet, *Solanum tuberosum*, tåler ikke den minste frost. Russerne sendte imidlertid i årene 1925—1928 en rekke *ekspedisjoner* ut til Meksiko, Bolivia, Peru og Chile for å samle inn potetformer. Man opdaget at indianerne dyrket en rekke potetarter som var ukjente for europeerne. Dessuten fantes det der mange ville potetarter. En del av disse *Solanum*-arter går meget høit op i fjellet, op til en høide av 4000 meter over havet, og er der utsatt for en ganske kraftig frost. Russerne innsamlet et stort potetmateriale og

prøvet det senere på de russiske forsøksstasjoner. Det viste sig at mange av de kultiverte og ville potetarter tålte endel frost, en art tålte op til 10 kuldegrader. Nogen av disse arter er lette å krysse med den almindelige kulturpotet og gir godt fertile bastarder. Russerne har nu tatt opp disse artskryssninger i en meget stor målestokk og de resultater som er nådd hittil, lover meget for fremtiden. Det er interessant at dette foredlingsarbeide *fordeles på 2 stasjoner*, nemlig en nær Leningrad og en syd for Murmanskk på Kola-halvøen. Ved Leningrad er det lettere å utføre kryssningene, men på Kola-halvøen pleier frostnettene å inntrefte på et passende tidspunkt, så det er lettere å bedømme bastardenes resistens mot frost.

Når jeg har fremhevet russernes innsats i planteforedlingen, så er det fordi deres organisasjon av foredlingsarbeidet og deres metodikk, som altså særlig er karakterisert ved den omfattende analyse av utgangsmaterialet, kan tjene som et *forbillede* for den øvrige verden. Men vi skal derfor ikke forsømme andre stater. — Da jeg for en måned siden har hatt anledning til å bese det store tyske institutt for planteforedling i *Müncheberg* nær Berlin, ligger det nærmest for mig å fortelle relativt utførlig om de oppgaver man holder på å løse der. Instituttet i Müncheberg som i året 1928 ble grunnlagt av den nettopp avdøde professor B a u r, består nu av 14 avdelinger som hver bearbeider en gruppe kulturvekster. En av disse avdelinger som ledes av v. S e n g b u s c h, har for flere år siden løst en oppgave av stor økonomisk betydning, nemlig fremstillingen av *bitterstoff-frie lupiner*. Da løsningen av denne oppgave antagelig vil innlede et nytt avsnitt i planteforedlingens historie, lønner det sig å se litt nærmere på dette problem. Som så mange andre land produserer Tyskland altfor lite eggehvit, og man søkte derfor etter eggehviterike förplanter. Man visste allerede for lenge siden at en rekke lupin-arter vilde være utmerkede eggehvitplanter, hvis de ikke inneholdt giftige bitterstoffer. Man har tildels fjernet disse bitterstoffer ved kjemiske metoder, men disse var ubekvemme og lite tilfredsstillende. Man måtte derfor prøve å fremstille bitterstoff-frie raser av disse lupinarter. Løsnin-

gen av denne opgave bød på de største vanskeligheter. Det var umulig å fremstille bitterstoff-frie lupiner ved kryssninger. De viktigste lupinarter er nemlig omtrent like giftige i alle sine raser, og artskryssning er dessuten meget vanskelig i denne slekt. Den eneste utvei man hadde, var å søke etter bitterstoff-frie *mutasjoner*. (Ved mutasjoner betegnes plutselig opstående nye arvelige egenskaper). Nu var det på forhånd klart at den slags mutasjoner vilde være meget sjeldne. Man kunde kanskje vente en eneste bitterstoff-fri mutasjon på flere hundretusen eller endog millioner planter. Forutsetningen for å finne en slik mutasjon var at man hadde en enkel *kjemisk metode* som tillot fabrikkmessig å undersøke et meget stort antall planter enkeltvis med hensyn til bitterstoffgehalten. Da v. Sengbusch påbegynte sitt arbeide, fantes det ingen brukelig metode, han måtte derfor selv utarbeide sin fremgangsmåte. I begynnelsen lykkes det ham å bestemme bitterstoffmengden i 200—300 enkeltplanter om dagen. Senere blev metoden forbedret i den grad, at en arbeider nu greier å undersøke 15 000 planter om dagen. Med denne nye metode blev i løpet av få år flere millioner enkeltplanter av forskjellige lupinarter undersøkt, og med det resultat at man hos alle økonomisk viktige lupinarter har funnet enkelte bitterstoff-frie mutasjoner. Disse planter gav et bitterstoff-fritt avkom og de er allerede opformert i så stor målestokk, at de nye søte lupinsorter nettopp er kommet ut i handelen. De søte lupiner vil antagelig få stor betydning som eggehviterikt *kreaturfôr*. Om de også kan brukes til menneskemat istedenfor erter er ennå ikke avgjort. Frøenes smak er upåklagelig, men for å være absolutt sikker på at de ikke har nogensomhelst skadelig virkning på mennesket, må man først føre nogen menneskelige forsøksobjekter med dem i lengere tid.

Løsningen av problemet bitterstoff-frie lupiner vil uten tvil utøve en meget stimulerende innflytelse på planteforedlingen. Det finnes nemlig et større antall *analoge opgaver*. Det finnes tallrike ville planter som kunde bli til viktige kulturnplanter, hvis man hadde giftfrie sorter av dem. En rekke arter av *Melilotus* (stenkløver) vilde antagelig bli verdifulle

som førplanter, hvis de var frie for kumarin. Lignende gjelder for slekten *Astragalus*. Når man først har løst én slik opgave, så har man så meget større håp om at også de andre må kunne løses. Dessuten kjenner man nu veien, hvorledes et slikt problem skal gripes an.

Fremstillingen av de bitterstoff-frie lupiner blev som fremhevet muliggjort ved utarbeidelsen av en ny kjemisk metode, som tillot å undersøke et uhyre stort antall planter enkeltvis. *Lignende kjemiske hurtigmetoder* vil uten tvil få en meget utstrakt anvendelse i fremtidens planteforedling. v. Sengbusch bruker nu i stor utstrekning slike hurtigmetoder under arbeidet for å forøke lupinenes olje- og eggehvitegehalt. Angående oljen så har man nu så gode metoder at *olje-procenten* kan bestemmes i halvparten av et frø. Dette har stor betydning for foredlingsarbeidet. Finner man nemlig et frø med særlig høi olje-prosent, så kan den halvpart som ikke blev brukt til den kjemiske undersøkelse, såes ut, og den vil kanskje gi oprinnelse til en ny rase med høiere olje-prosent. Arbeidene med å øke olje-procenten hos lupinen er bare i sin første begynnelse, men man har allerede oppnådd betydelige resultater. Hos blålupinen er oljemengden øket fra 6 % i utgangsformen til 9 %, hos *Lupinus albus* fra 11 % til 18 %. De nye sorter av *Lupinus albus* har omtrent samme eggehvit- og olje-prosent som sojabønnen, og de vil derfor kanskje engang kunne erstatte sojabønnen. Da Tyskland for tiden importerer over en million tonn sojabønner om året, forstår vi at dette problem har en meget vidtrekkende økonomisk betydning.

Mens man allerede har utmerkede metoder for olje-bestemmelsen, er metoden for *eggehvitbestemmelsen* ennå ikke tilfredsstillende. v. Sengbusch arbeider for tiden med dette problem og det vil neppe være lang tid før det er løst. Når man engang har en hurtigmetode for eggehvitbestemmelsen, så vil opgaver av ennå større økonomisk betydning kunne angripes. En av de nærmestliggende opgaver vil være å øke *potetens eggehvitprosent*. Man har regnet ut at hvis man kunde øke potetens eggehvitinnhold fra 2 % til 4 %, så kunde Tyskland undgå enhver import av eggehriterike

förstoffer. Og det er vel ikke usannsynlig at denne opgave vil løses om relativt kort tid. Et annet problem er å øke förbetens eggehvitprosent. Man er allerede gått igang med å undersøke store sortimenter av förbeter med hensyn til eggehvit.

Det er ennu et område hvor kjemiske eller også fysikalske hurtigmatmetoder vil få stor betydning, nemlig for fremstillingen av mere *velsmakende grønnsaker og frukter*. Smaken av frukt avhenger av en rekke enkeltfaktorer, deriblant sukkermengden og sukkerstoffenes art — det finnes jo en rekke forskjellige sukkerstoffer — av syremengden og syrenes art, av aromatiske stoffer o. s. v. Metodene til å bestemme koncentrationen av disse stoffer er ennu ikke tilfredsstillende; men man har nogenlunde bekvemme metoder til å bestemme den totale sukkermengde eller syremengde i en plantedel.

v. S e n g b u s c h har særlig anvendt slike metoder under *tomatforedlingen*. Det gjelder for ham å fremstille tomatformer som har både større sukker- og syregehalt, så de i smaken nærmer sig fruktarter som epler og pærer. Mens de almindelige tomater inneholder ca. 5 % sukker, har man ved hjelp av disse metoder kunnet finne planter med optil 13 % sukker.

Det kan ha interesse også å omtale andre problemer ved v. S e n g b u s c h s foredlingsarbeide med tomater. Utgangsmaterialet for disse forsøk er kryssninger mellom den almindelige tomat, *Solanum Lycopersicum*, og villarten *Solanum racemigerum*. Den sistnevnte art har meget små frukter; den gjennomsnittlige fruktvekt er bare 2 gr og den er derfor i og for sig helt ubruklig som kulturplante. Men den har en rekke egenskaper som får en stor økonomisk betydning, når de ved kryssning innføres i kulturtomaten. *Solanum racemigerum* spirer således ved lavere temperatur. Den har et kraftigere rotssystem, den er helt immun mot den fryktede fløielsfleksopp, som er den skadeligste parasit på drivhus-tomater. Envidere modnes fruktene ca. 14 dager tidligere enn almindelige tomater. Fruktene har en særdeles stor sukker- og syreprosent og har derfor en aromatisk smak. De sprekker ikke i vått vær og de kan lagres flere uker lengere

enn kulturtomaten. Det har vist sig at de fordelaktige egenskaper hos villarten relativt lett kan innkrysses i kulturtomaten. Man har på denne måten allerede fremstillet nye tomatsorter som er 14 dager tidligere, sorter som er særlig velsmakende og slike som er immune mot fløielsfleksoppen.

Vi har hittil bare omtalt en del av de problemer som bearbeides i en eneste avdeling i Müncheberg. Av arbeidene som pågår i de andre 13 avdelinger, kan vi bare gi nogen få eksempler. En avdeling driver *vinforedling* i stor målestokk. Formålet er å få vinsorter som er immune mot to fryktede parasitter, *Peronospora* og vinlusen. Til disse arbeider dyrker man 5—7 millioner unge vinplanter hvert eneste år. En annen avdeling prøver å få *flerårige rugsorter*. Disse vil kunne brukes som grøntfør flere år i trekk uten ny såning. En avdeling bearbeider *krysninger mellom hvete og rug*. En avdeling prøver å få hvetesorter med særlig god *bakeevne*. Man har utarbeidet en lettvint metode som muliggjør å bestemme melets bakeevne i en så liten prøve som 1 gr. Med denne metoden kan man derfor undersøke melets kvalitet hos enkeltplanter. Man akter nu å undersøke et stort antall hvetesorter med hensyn til bakeevnen. De beste sorter skal brukes til krysninger. I disse krysninger skal titusener av planter undersøkes enkeltvis for å finne ut de få planter som kombinerer den høieste bakeevnen med de andre ønskelige egenskaper.

Endelig arbeider en avdeling med *foredlingen av skogtrær*. Man skulde på forhånd tro at trær var nogen ytterst uheldige objekter for foredlingsarbeider. En eneste generasjon kan jo ta 30—80 år, så man skulde bruke flere århundrer før man rakk frem til nye, bedre sorter. Men erfaringene hittil tyder på det motsatte. Det ansees som sannsynlig, at man fortære vil kunne øke avkastningen hos enkelte skogtrær med 50 % enn f. eks. hos hvete. Saken er den, at mens de vanlige kornslag allerede er så godt foredlet at man snart vil nærme sig grensen av det som kan opnås, er trærne så godt som ubearbeidet fra et foredlings-synspunkt. Man vil derfor som regel *allerede i første generasjon* kunne isolere mere verdifulle typer. I Müncheberg har man f. eks. for 5 år

siden påbegynt et forsøk med furu. Man høstet frøene av en rekke trær hver for sig og sådde dem ut på adskilte parseller. I enkelte parseller er trærne for tiden 50 % høyere enn gjennomsnittet. En familie var absolutt immun mot Schüttesykdommen, som hadde angrepet alle andre familier i større eller mindre grad. Denne immunitet muliggjorde en sterkt øket vekst.

Vi skal nevne nogen flere eksempler på disse arbeider med skogtrær: Man søker etter gransorter som er immune mot angrep av sommerfugle-larver; man vil fremstille *bjerkesorter* med særlig rette stammer. Ganske omfattende arbeider er det innledet med poppler. *Poppelslekten* inneholder tallrike arter som kan krysses lett med hverandre. Det har vist seg at enkelte av disse artsbastarder har særlig rask vekst og derfor vil kunne gi en meget større tremasse. Slike fortvoksende trær kan formeres vegetativt og den gode vekst vil da holde sig i næsten ubegrenset tid. Man håper at den første fortvoksende poppelbastard vil komme i handelen allerede i 1935. For tiden er der forresten et annet problem hos asp og poppel som er enda viktigere, nemlig immunitet mot rustsopper. I forsøksmaterialet har man funnet enkelte trær som var immune mot rust. Disse trær hadde en påfallende raskere vekst enn de rustbefengte nabotrærne. Ved å fremstille rustimmune sorter vil man kanskje kunne fordoble utbyttet av tremasse.

Disse eksempler på moderne planteforedling kunde forfølges i det uendelige. Men de tør allerede være tilstrekkelig til å demonstrere hvilken *mangfoldighet av oppgaver* man for tiden arbeider med; hvorledes planteforedlingen nu utstrekker sig til *alle slags kulturvekster*, hvorledes man går over fra de nærmest liggende oppgaver til mere *langsiktige mål* og hvorledes man prøver å realisere *helt nye ideer*.

Vi har tatt våre eksempler fra utlandet, fra Russland og Tyskland. Men de fleste av disse problemer har interesse også for norske forhold. Som i de fleste andre land er også her jordbrukets, skogbrukets og hagebrukets fremtid i høy grad avhengig av planteforedlernes virksomhet.

De problemer den moderne planteforedling arbeider med,

har likeså stor betydning for landets økonomi som de opgaver storindustrien er optatt av. Men det er et forhold ved planteforedlingen som gjør at den har en større betydning for folkets fremtid enn industrielle fremskridt. *Planteforedlingen vil nemlig alltid arbeide i den retning at en større del av befolkningen blir knyttet direkte til jorden*, enten som jordbruksere, skogbrukere eller hagebrukere. Den vil derved til en viss grad motarbeide storindustriens skadelige virkning, at menneskene sammenhøpes i storbyer, mens landdistrikten avfolkes.

Hvorledes isfjellene driver.

Av Olav Mosby.

I min artikkel »Isforholdene i den nordvestlige del av Atlanterhavet« (»Naturen« 1932, s. 208) blev i korthet nevnt, hvorledes isfjellene føres med Labradorstrømmen forbi Newfoundland og ned langs Grand Banks' østlige avhell. De kolde vannmasser møter Golfstrømmen sønnenfor bankene, hvor der optrer mere eller mindre kompliserte hvirvler og cirkulasjonsprosesser. Jeg skal her skjematiske omtale en del av disse fenomener nærmere, på grunnlag av undersøkelser jeg utførte for International Ice Patrol våren 1932.

Coast Guard kutteren U. S. S. »General Greene« (fig. 1) med en besetning på 29 marinefolk blev stillet til min disposisjon i issesongen, fra februar måned til begynnelsen av juli. Båten hadde jeg brukt året i forveien også, den var utstyrt med et moderne ekkolodd (se »Naturen« 1931, s. 188) samt Nansenvanhentere, termometre og lignende havforskningsinstrumenter. Et utmerket laboratorium ble innredet i en av lugarene.

Ved hjelp av observasjoner av temperatur og saltgehalt i de forskjellige dybder og på de forskjellige steder (»stasjoner«) kan man som bekjent beregne de gjennemsnittlige strømforhold i havet etter metoder, som er utarbeidet av

Bjerknes, Helland-Hansen m. fl.; min opgave var da blandt annet å få konstruert slike strømkarter for farvannet ved Grand Banks fra tid til annen. Samtidig hermed skulde de regulære ispatruljebåter U. S. S. »Tampa« og U. S. S. »Pontchartrain« ved siden av den mere rutinemessige isvarsling og isspeiding etc., studere de enkelte isfjells drift så godt som råd var og holde rede på disses driftshastighet og kurs. På denne måte håpet vi å skaffe oss et godt materiale til bedømmelse av overensstemmelse mellom den strømretning og -hastighet som de konstruerte karter gav, og isfjellenes virkelige drift.

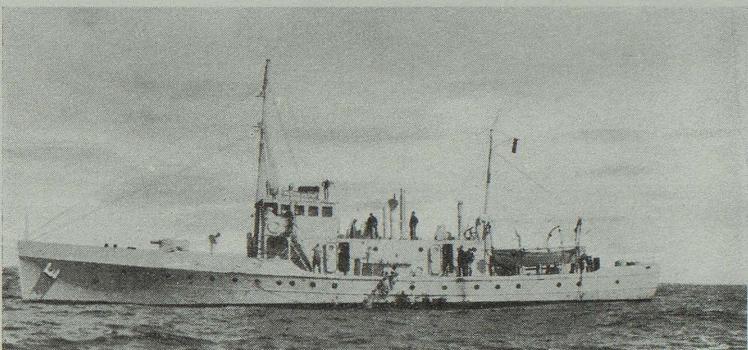


Fig. 1.

I løpet av sesongen fikk jeg laget fire forskjellige strømkarter. Tre av disse er reproduksjonene her, nemlig fig. 2, fig. 3 og fig. 4. Observasjonsstedene, »stasjonene», er betegnet med små ringer, tallene ved siden av disse er stasjonens »nummer». Hvor havdybden tillot det, blev der overalt gjort målinger av temperatur og saltgehalt i følgende dyp: 0,25, 50, 75, 100, 150, 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 og 2000 meter. Alle vannprøver ble titrert ombord med sølnitrat minst to ganger. Stadig uvær og stormer gjorde at skuten drev mens vi lå for å ta observasjoner, og wiren var vanskelig å holde vertikal. Den feil som herved fremkommer i dybdeangivelse, kan bli ganske stor, og på hver annen vannhenter på wiren blev derfor ved siden av de almindelige dyp-

vannstermometre også anvendt de såkalte »trykktermometre«, hvorved man blir istand til å korrigere den feil som opstår ved wirens skjeve stilling i vannet. En særlig vanskelighet i farvannet ved Newfoundlandsbankene er å få helt nøyaktige tall for skibets posisjon. Vi kunde ha tåke optil 10 dager ad gangen; heldigvis var imidlertid ofte tåken så lav at vi ved hjelp av kunstig horisont kunde få tatt solhøider. En uhyre viktig støtte hadde vi i radiopeilinger fra Cape Race radiostasjon på Newfoundlands sydøstspiss; hver fjerde time i døgnet sendtes der oss pålitelige peilinger. Med de veldige kontraster i vannmassenes temperatur og saltgehalter som forekommer i disse strøk, gjaldt det å få nøyaktige posisjoner for at strømkartene kunde bli så pålitelige som mulig. Stasjonene 1371, 1370, 1369 og 1386 på fig. 2, samt 1422 og 1423 på fig. 3 er ikke korrekte. De to sistnevnte skal sannsynligvis ligge noget lengere vest.

På kartene er der trukket linjer, isobater, for hver annen såkalte dynamiske centimeter. Disse linjer kan helt enkelt oppfattes som strømlinjer der direkte representerer strømmens retning, og slik at linjer av større tallverdi alltid befinner sig i høire side av strømmen, linjer av lavere tallverdi på den venstre side. På fig. 3 ser man således at der ved den sydligste stasjon, 1420, finnes en kurve av verdi 971,20, lengre nord forekommer 971,10, og videre mot nord 971,00 ved stasjon 1419. Dette betyr altså at strømmen nærmest går fra vest mot øst og i linjenes retning. Det er Golfstrømmens nordlige flanke som her viser sig; hastigheten, utregnet etter observasjonene for de to stasjoner 1419 og 1420, var ca. 18 kvartmil pr. døgn, eller $\frac{3}{4}$ knob (1 kvartmil er lik 1852 m). På samme kart, fig. 3, ser man videre at de linjer som ligger nærmest stasjonene 1399 og 1405, har lavere tallverdier enn de kurver som ligger lengre vest. Strømmen går altså sydover her; det er de kolde og forholdsvis saltfattige vannmasser fra nord, nemlig Labradorstrømmens sydlige gren. Omkring $42,5^{\circ}$ N og ved 50° W, like syd for »the tail of the Bank«, ligger en hvirvel. Denne er også til stede på fig. 2 og fig. 4, og man ser variasjonen i form, intensitet og beliggenhet.

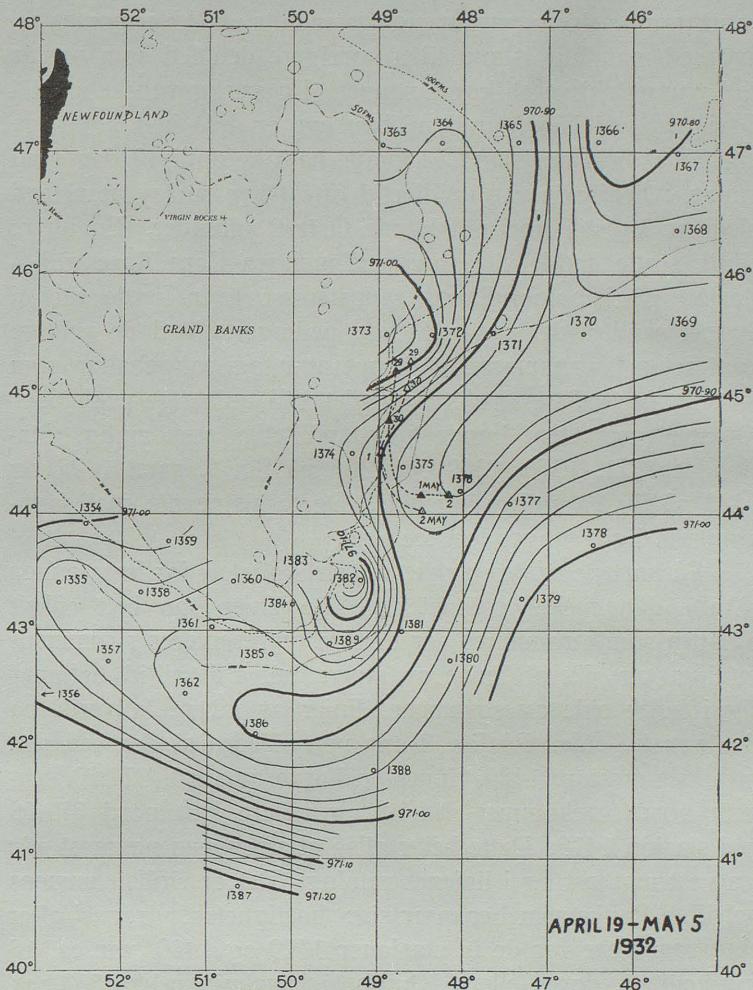


Fig. 2.

Jeg skal ikke her omtale de hydrodynamiske beregninger nærmere, det vil forståes at strømkartene må leses omtrent som et almindelig værkart. Hvis kurvene ligger tett ved hverandre er strømhastigheten sterk, i motsatt tilfelle svak. De tre her gjengitte karter fremstiller strømforholdene slik som disse arter sig, hvis man forutsetter at der på det nærmeste er strømstille i 1000 meters dybde.

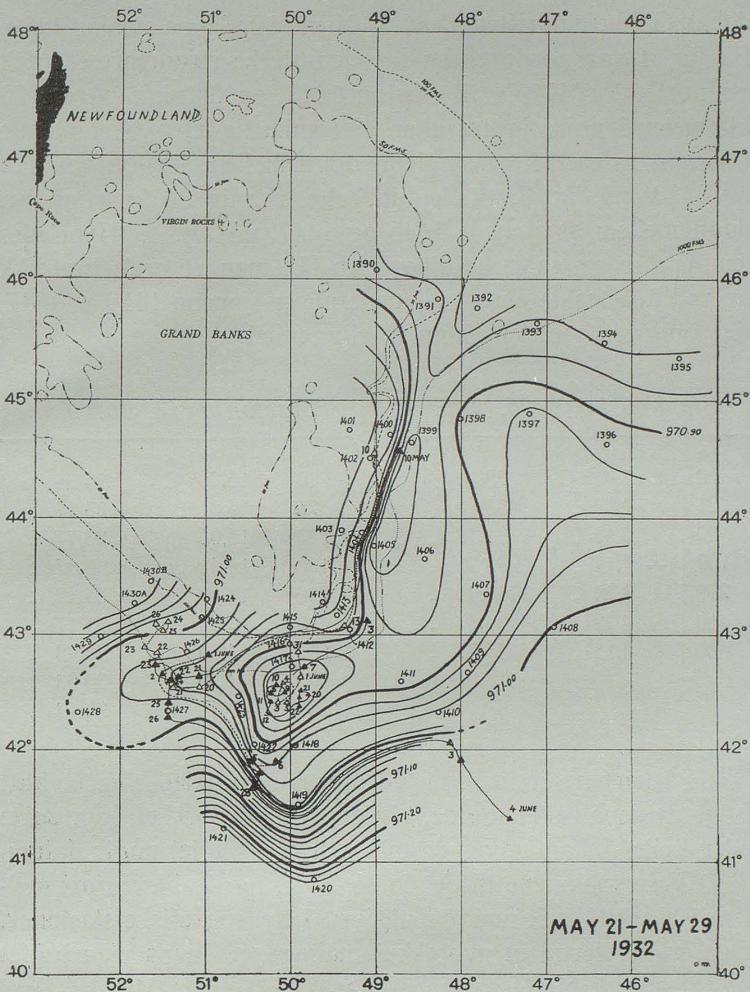


Fig. 3.

Sammenligner man de tre strømkarter med hverandre, får man et inntrykk av hvorledes forholdene veksler i de store trekks. Jeg skal nevne et par ting i forbindelse med den del av Golfstrømmen som kommer med på figurene. Det vil bemerkes at denne i løpet av sesongen etterhvert presset sig lengere og lengere nord. Fig. 3 og fig. 4 gir oss de sikreste opplysninger om denne flytning. På fig. 3 lå den nordligste

del av Golfstrømdriften på $41,5^{\circ}$ N ved 50° W på stasjon 1419. På fig. 4 var nordgrensen for den sterke strøm presset helt op nordenfor 42° N til stasjon 1448, en flytning på ca. 70 kilometer i noiaktig tre uker. Strømhastigheten øket i dette tidsrum fra ca. 18 kvartmil pr. døgn mellom stasjonene 1419 og 1420, på fig. 3, til det dobbelte, nemlig 36 kvartmil pr. døgn mellom stasjonene 1446 og 1447, på fig. 4. Hvorledes temperatur og saltgehalt varierer får man et godt inntrykk av ved å betrakte observasjonene på stasjonene 1419 og 1447, der omrent har den samme beliggenhet.

Stasjon 1419, 26. mai.

0	5,95° C	33,13 %
25	3,52 "	33,19 "
50	2,80 "	33,33 "
100	÷ 0,14 "	33,71 "
200	3,20 "	34,31 "
400	4,22 "	34,87 "
600	4,15 "	35,05 "

Stasjon 1447, 16. juni.

0	15,20° C	35,04 %
25	16,01 "	35,57 "
50	15,00 "	35,77 "
100	14,42 "	35,87 "
200	12,62 "	35,49 "
400	8,61 "	35,11 "
600	4,50 "	34,93 "
800	4,50 "	34,93 "
1000	3,57 "	34,93 "

På kartene er inntegnet driften av de isfjell som er blitt fulgt av ispatruljekutterne. Isfjellene er avmerket som sorte eller hvite trekantter, og de tall som er vedføjet angir datum.

Observasjonene til det første kart, fig. 2, blev gjort mellom 19. april og 5. mai, og utgjør 37 hydrografiske stasjoner. Der er imidlertid et avbrekk i målingene. Mens vi arbeidet på stasjon 1362 21. april på ca. $42,5^{\circ}$ N og $51^{\circ} 10'$ W i nordenvind av styrke 8—9, brakk akselen på generatoren til de to hydrograwincher, og vi måtte gå til St. Johns på Newfoundland for å reparere. Stasjonene 1363 til og med 1389 blev da gjort mellom 28. april og 5. mai. Labradorstrømmen optrer med svært vekslende fart etter dette kart. Således er hastigheten mellom stasjonene 1371 og 1372 ca. 10 kvartmil pr. døgn, mellom stasjonene 1374 og 1375 ca. 5 kvartmil pr. døgn og mellom stasjonene 1381 og 1382 ca. 13 kvartmil pr. døgn.

Der er inntegnet driften av to isfjell. De blev første gang rapportert av et passerende skib 29. april, og ispatruljekutten fant dem 30. april om morgenens. Hvis de rapporterte posisjoner 29. april er korrekte, drev det ene isfjell (sort trekant) ca. 20, det annet (hvit trekant) ca. 10 kvartmil i løpet av døgnet 29.—30. april. Denne drift synes på et vis å passe med de beregnede hastigheter. Fra 30. april til 1. mai drev isfjellene henved 40 kvartmil (sorte) og 30 kvartmil (hvite), altså meget hurtigere enn den beregnede hastighet mellom stasjonene 1375 og 1374. De bøjet ut mot øst i strømstille og blev sett siste gang 2. mai. Begge var små isfjell og de stakk ikke dypt. Det ene av dem (hvit trekant) hadde noget større vindfang enn det annet. Vi passerte begge med General Greene 1. mai, og vi så at det første av dem rullet helt rundt et par ganger. De måtte være et godt bytte for vinden. Der var nærmest stille 29. april og om formiddagen 30. april. Men om ettermiddagen samme dag blåste det nokså kraftig fra vest, stelnende av ut på morgenens 1. mai. Om ettermidagen denne dag blåste det imidlertid nordvest vind på styrke 5, der holdt sig delvis utover dagen 2. mai. Disse vindforhold har vært sterkt medvirkende til å føre isfjellene mot øst ut av strømmen, men man skulle ha hatt sterkere strømhastigheter ved stasjonsparret 1374—1375 for å få overensstemmelse med strømkartet. Der er imidlertid visse usikkerhetsmomenter ved beregning av strømmen når den ene av stasjonene er av liten dybde, slik som i dette tilfelle for 1374 (40 meter).

Strømkartet fig. 3 er basert på 39 hydrografiske stasjoner tatt mellem 21. og 29. mai. Der er inntegnet driften av fem forskjellige isfjell. To av disse blev observert første gang 10. mai ved ca. $44^{\circ} 30' N$. Begge drev sydover langs bankenes østside, og de nådde $43^{\circ} N$ 13. mai. Gjennemsnittsfarten pr. døgn var altså omkring 30 kvartmil. De beregnede strømhastigheter er ca. 20 kvartmil mellom stasjonene 1399 og 1400, 36 kvartmil mellom stasjonene 1405 og 1404 og ca. 7 kvartmil pr. døgn mellom stasjonene 1412 og 1413; en mere detaljert analyse av strømkartet ved hjelp av strømlinjenes

tetthet gir hastigheter, der i middel kommer over 25 kvartmil pr. døgn.

Fra 43° N drev isfjellene vestover og 20. og 21. mai blev de sett vestenfor 51° W ved ca. $42^{\circ} 40'$ N. Gjennemsnittshastigheten ved denne drift på omkring 90 kvartmil var altså 12—13 kvartmil pr. døgn. Strømkartet gir en hastighet av 13—14 kvartmil pr. døgn mellem stasjonene 1416 og 1417.

Dagene etter 21. mai fløt isfjellene langsomt omkring i det strømsvake område mellom $42-43^{\circ}$ N og $51-52^{\circ}$ W. Det ene av dem (hvit trekant) beveget sig så nordover og blev siste gang sett fra »Pontchartrain« i tåke 26. mai like nordenfor 43° N og ved omkring $51^{\circ} 40'$ W. Det annet isfjell (sort trekant) drev langsomt sydover og blev observert 28. mai ved $41^{\circ} 45'$ N og $50^{\circ} 20'$ W. Herfra drev det mot øst og nordøst og blev etter gjenkjent 3. juni ved ca. 42° N og 48° W. Disse to isfjells drift var altså helt forskjellig etter 23. mai; og årsaken hertil skyldes nok tilfeldigheter som ikke bare har med strømforhold å gjøre. Begge isfjellene var på samme dis-integrasjonsstadium, men det som drev i nordlig retning hadde meget større seilarealet og måtte derfor bli gjenstand for sterkere påvirkning av vinden. Den 23. mai var vinden fra middag til midnatt SSW med middelstyrke 5, og fra midnatt til middag 24. mai S med middelstyrke 4, etter observasjoner hver time.

Det sydlige isfjells drift (sort trekant) er etter 26. mai i nøiaktig overenstemmelse med strømkartet. Distansen fra dets beliggenhet 28. mai til posisjonen 3. juni er således ca. 115 kvartmil, isfjellets driftshastighet altså ca. 19 kvartmil pr. døgn. Strømhastigheten for Golfstrømmens nordlige del mellom stasjonene 1420 og 1419 er etter kartet ca. 18 kvartmil pr. døgn. Fra 3. til 4. juni drev isfjellet i sydøstlig retning. Det ble rapportert flere ganger, og dets høide blev oppgitt litt forskjellig, fra 16 til 30 fot. Det var antagelig helt smeltet 5. juni, da forskjellige fartøier som 5. og 6. juni passerte kloss ved dets sist oppgitte posisjon, ikke så noget til det tross godt og siktbart vær. Fra 10. mai til 3. juni drev dette isfjell altså mere enn 400 kvartmil (ca. 750 kilometer), og som vil ha fremgått av det foregående, helt overveiende i overens-

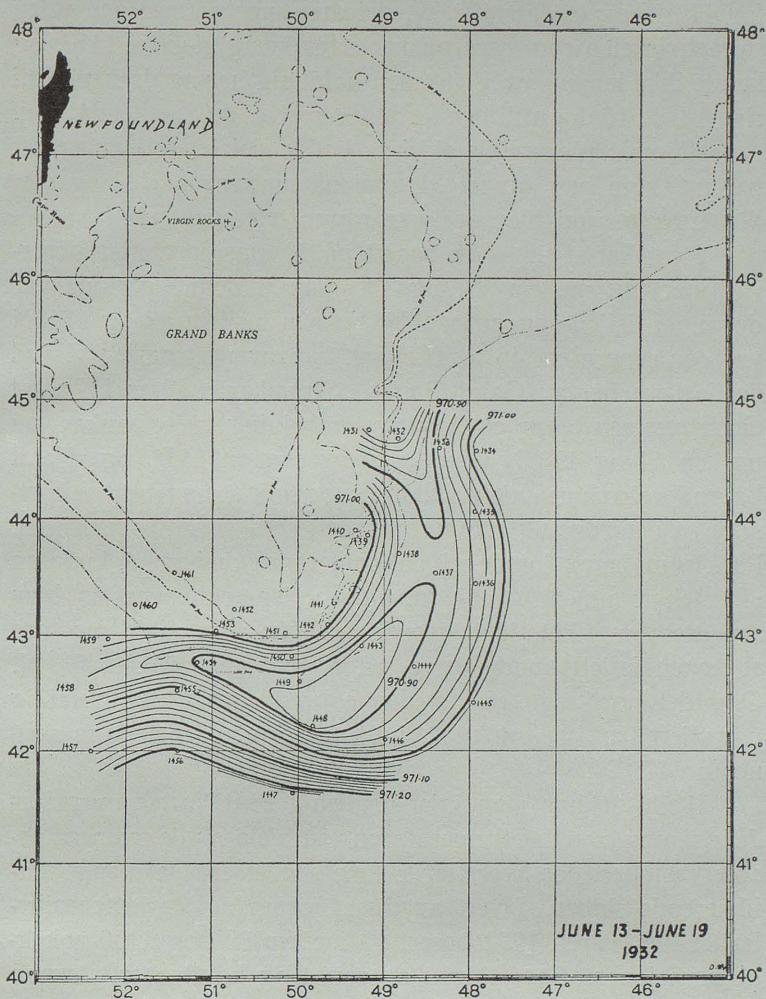


Fig. 4.

stemmelse med de strømhastigheter og strømretninger som fig. 3 gav.

Et tredje isfjell (sort trekant) blev observert ca. $42^{\circ} 50'$ N og 51° W den 1. juni. Det drev på samme måte som det foregående og blev siste gang sett 6. juni. Tåken satte inn 7. juni og holdt sig tett til 12. juni.

Et fjerde isfjell (sort trekant) blev sett 3. mai like nord

for 43° N og øst for 49° W, det drev mot sydvest ned i den store hvirvelen som sees på kartet omkring stasjon 1417, og kunde ikke komme ut igjen, men holdt sig her og drev rundt i ring i hele 16 døgn til den siste lille rest av det smeltet 24. mai.

Akkurat tilsvarende skjebne hadde det femte isfjell (hvit trekant) som ble funnet 31. mai på omtrent 43° N og 50° W. Efter 6. juni ble det ikke rapportert eller sett.

Strømkartet fig. 4 er basert på 31 stasjoner etter observasjoner tatt mellom 13. og 19. juni. I denne periode var der ingen isfjell sønnenfor 47° N, men mellom 47 og 48° N var der rapportert 46 forskjellige, hvorav flesteparten lå ved nordostavhullet av Gand Banks. Strømkartet viser bl. a. at Golfstrømmen gjør en kraftig innbøining mot banken på mellom 44 og 45° N i nærheten av stasjon 1434, og slik at Labradorstrømmen delvis stanses og blir tvunget til å fortsette i en nordøstlig retning parallelt med varmtvannsdriften. På grunn herav kunde vi på konferanse ombord i kutteren »Pontchartrain« 19. juni anbefale at ispatruljetjenesten ble avsluttet for 1932, idet strømforholdene ikke vilde medføre at nogen isfjell kunde drive lengre syd enn til ca. 45° N. Området nord og syd for denne breddegrad ble nøiaktig patruljert fra 19. juni til 2. juli, men ingen isfjell kom sønnenfor 47° N.

I alle år har man i ispatruljen tegnet karter over fordelingen av overflatetemperaturen ved hjelp av de temperaturobservasjoner, der hver fjerde time sendes fra de mange trafikkerende skibet. Hvert av disse fjortendaglige temperaturkarter ble våren 1932 basert på mellom 800 og 1100 enkeltobservasjoner. Fordelingen av varmt og kaldt overflatevann var i god overensstemmelse med de strømforhold, som de hydrodynamiske karter gav.

Fugler i Troms fylke.

Av A. Bjørkli.

Med bidrag fra Tromsø Museum foretok jeg sommeren 1934 en del undersøkelser angående de forandringer som i løpet av de siste 25 år er foregått i fuglefaunaen innen Troms fylke. Sammen med resultatene av disse undersøkelser tror jeg det er riktig å gjøre nogen bemerkninger ved nogen tidligere — etter min mening feilaktige — opgaver over en rekke fuglearters forekomst og rugeforhold i fylket, opgaver som hittil har vært fastslått som kjensgjerninger gjennem all skandinavisk litteratur som omhandler fugler.

Det er klart at jeg ikke i løpet av 5 uker har vært i stand til systematisk å undersøke hele Troms fylke. Mitt arbeidsfelt blev de forholdsvis store furu- og bjørkeskoger i indre Malangen, med kortere turer til Balsfjorden og Målselven.

Malangen har en nokså avvekslende natur: Mårfjellene med evig sne, vassdraget gjennem Lille og Store Fiskeløsvann, Sagvannet og Brynjulfsvannet, foruten en hel del andre vann som ligger spredt i skogen, nogen kvadratmil furu- og løvskog, vesentlig bjørk, gressmyrer og sumpmyrer, nakne heier med tjern og lyngrabber. Videre fjorden som skjærer sig 4—5 mil inn i landet, hvor den er delt i Nordfjorden og Ursfjorden (det er riktignok kun på kartet fjorden heter Ursfjord eller Aursfjord, i praksis heter den alltid Sørfjorden). Mårfjellene, som strekker sig øst—vest, trekker grensen mellom indre Malangen og Målselven. Og det ser ut som de har dannet en hindring for utbredelsen nordover av enkelte fuglearter. Likeså later det til at Finnmarksviddene danner en hindring for adskillige arter som er kommet til landets nordligste deler østfra. Der dannes på denne måte et »tomrum«, som strekker sig fra Mårfjellene og Ursfjordfjellene i syd, til langt inn i Finnmarks fylke i nord. Dette berøres ikke, eller kun i ytterst liten utstrekning, av forskjellige fuglearter som er forholdsvis almindelige både i Pasvikdalen i nord og i Målselvdalen i syd.

Da Troms fylke har vært lite undersøkt av ornitologer, er det kanskje mulig at forfatterne av vår fuglelitteratur har gått ut fra at når en bestemt fugleart var almindelig både i Målselvdalen og i Østfinnmarken, skulde den også være almindelig over hele Troms fylke, — og årsaken til at nogen fugler som sannsynligvis overhode ikke ruger i fylket, er oppgitt å være almindelige rugefugler overalt der.

S i v s a n g e r e n (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Coll ett (Collett: Norges fugle, Kristiania 1921): »Spordisk og i mindre kolonier over hele Tromsø stift. — Den største koloni som findes omtalt, er paa Tromsøen. Ogsaa i Maalselvdalen er sivsangeren enkelte aar forholdsvis talrig.«

Denne fugl var enda i 1909, da jeg forlot Malangen, helt ukjent på stedet, mens den var forholdsvis tallrik i Målselvdalen, — på sydsiden av Mårfjellene. I 1934 var den meget almindelig såvel i Malangen som i Målselven. Ved gården Bergum i Malangen hørtes både om dagene og om nettene 5 forskjellige hanner synge, ved gården Bjørkhaug 2 og ved Bjørkli 2. Disse og de øvrige hannene jeg så eller hørte, holdt sig næsten alltid skjult i kronen på en større løvrik bjørk. De var nokså sky, og når de skiftet plass fløi de som oftest temmelig langt — et par hundre meter eller mere. Kun på en lokalitet var der endel siv. Ellers holdt de sig alltid i noget eldre bjørkeskog, med eller uten underskog, men alltid i nærheten av en bekk.

G r å f l u e s n a p p e r e n (*Muscicapa striata*) som heller ikke ruget i Malangen for 25 år siden, oppgis hos Coll ett å være hyppig i dalene innenfor Tromsø (Målselven, Bardo). Likeså i Finnmarken og Arkangelguvernementet. I »tomrummet« i Malangen og Balsfjorden ruget den imidlertid ikke. Enda så sent som i 1917 var den neppe kommet lengere enn til Målselven. Det år hadde jeg anledning til i nogen uker å streife gjennem de samme skoger som jeg besøkte sommeren 1934, uten å merke noget til den. I 1934 var den imidlertid meget almindelig, — visstnok likeså almindelig som i sydlige landsdeler. Den hekket på de forskjelligste lokaliteter, men søkte påfallende lite inn til husene. I et tilfelle fant jeg

den rugende på enden av en takbjelke utenfor veggan av et uthus. Redene var ofte godt utforet med hvite rypefjer.

Lørdag 28. juli 1934 hørte min bror, lærer Johan Bjørkli, og jeg en syngende fugl som jeg aldri har hørt før. Arten var mig helt fremmed, — jeg har aldri støtt på den, hverken syd eller nord i landet. Sangen var høirøstet og bestod av nogen få umelodiske strofer, som i det hele var lite tiltalende. Da det jo er nokså usikkert at jeg får anledning til å undersøke lokaliteten senere, vil jeg her, så noe jeg kan, oppgi stedet hvor fuglen holdt til, — om nogen annen skulde få anledning til å lete etter den. På østsiden av Nordfjorden i Malangen ligger et vann som heter Fjordvannet. På sydsiden av dette vann er landet flatt og litt myrlendt og bevokset med vidjekratt som er så tett at der praktisk talt er helt ufremkommelig. I dette kratt holdt fuglen til, og den holdt sig så godt skjult og var så sky at vi ikke fikk se den.

B u s k s k v e t t e n (*Pratincola rubetra*). **C o l l e t t :**
»Ruger almindelig op til Salten men ruger dog temmelig talrig i Målselvdalen«

I 1917 så jeg for første gang buskskvetten i Malangen. Et par av disse fugler hadde hele sommeren — fra 6. juni til 10. august da jeg forlot stedet — sitt tilhold ved gården Bergum. Min bror, preparant B. Bjørkli, som fra 1916 og utover i nogen år bodde i grenden, oplyser at han i flere år etterpå så flere par her og der under forhold som gjorde det rimelig å anta at de ruget på stedet. I 1934 var den ikke ved nogen av gårdene i bygden og heller ikke på noget annet sted som jeg besøkte. Fuglen holder sig til åpne jorder og er lett å opdage overalt hvor den finnes.

B o k f i n k (*Fringilla coelebs*). Denne fugl hadde enda i 1908 sin nordgrense som almindelig rugefugl i Sørreisa, 2—3 mil syd for Målselvdalen. Den 23. juni 1902 fantes den ifølge Collétt rugende i Pasvikdalen. Collétt antok også at den ruget andre steder i Finnmarken. På det store område mellom Sørreisa og Alten ruget den ikke i 1908. Men den hadde i årenes løp av og til vist sig som en sjeldent og tilfeldig besøkende. I 1917 var der imidlertid kommet nogen par til Malangen, og de følgende år var antallet ikke så lite.

At den opholdt sig der om sommeren i en rekke år tyder jo på at den ruget på stedet selv om redene ikke blev sett, — der var jo ingen som søkte efter disse. Antallet er imidlertid igjen gått tilbake, men folk som jeg sommeren 1934 snakket med, mente at den fremdeles ruget både i Malangen og i Balsfjorden.

Fuglekongen (*Regulus regulus*). Ifølge Collett blev et eksemplar av denne art skutt ved Tromsø i 1882 og et i Lyngen 1907. Og ved Varangerfjorden og på andre steder i Finnmarken var den enkelte ganger sett. Dens rugeområde strekker sig her i landet, ifølge Collett, fra Linnesnes og Hvaløene til Saltdalen. Året 1906 om høsten skjøt min bror B. Bjørkli et eksemplar i Malangen. I de 3 påfølgende vinter var arten daglig å se innen et snevert område i furuskogene mellom Nordfjorden og Nordfjordheia. I løpet av disse vinter skjøt jeg 4—5 stykker uten at stammen dermed blev merkbart mindre. Når fuglene opholdt sig vinter etter vinter på samme sted, må det vel også kunne antas at de ruget på denne eller en nærliggende lokalitet. Når det sommeren 1934 ikke lykkedes mig å finne reden av arten, kan det skyldes at fuglene allerede lå og ruget da jeg kom nordover. Det kan jo også være at de i rugetiden opholdt sig på andre steder i trakten. En nøyere undersøkelse vil antagelig vise at den årlig ruger på disse kanter.

Rugde (*Scolopax rusticola*). Rugden som for 25 år siden ruget i Målselvdalen, blev kun et par ganger og med mange års mellomrum sett i Malangen (på nordsiden av Mårfjellene). I løpet av de senere år er den blitt en forholdsvis almindelig rugefugl på stedet. Redefunn har vært gjort flere ganger, bl. a. av Valborg Bjørkhaug 1933.

Kjøttmeisen (*Parus major*). Vinteren 1903 kom der i februar en kjøttmeise inn i et loftrum i mitt hjem i Malangen. I løpet av et par uker blev den så tam at den hoppet rundt på bordet mens vi spiste. Jeg satte op nogen kvister i et hjørne av stuen og disse benyttet den som nattekvarter. Her opholdt den sig også om dagen, når den var i ro. Denne som de øvrige av arten hadde alltid sitt typiske godnattskrik, før den smuttet inn mellem kvistene for natten. Den spiste

alt mulig, fra kjøtt og smør til poteter og flattbrød. Dette siste måtte vi riktnok tygge til den, men da var det også bra saker. Efter ca. 3 ukers forløp blev den i mars sluppet ut, men den vendte gang på gang tilbake. Til slutt drog den dog til skogs, men i lengere tid etterpå kunde vi av og til høre at den hoppet omkring på gulvet i det nevnte loftsrums. Senere så jeg flere ganger kjøttmeiser tidlig om våren. Og merkelig nok var det alltid på samme sted, — i myrkanten nedenfor Grøtsteinlia, nordenfor Store Fiskeløsvann. Redefunn blev ikke gjort. I 1933 fikk jeg fra lærer B. Bjørklid meddelelse om at et par kjøttmeiser hekket i et hull i grunnmuren under hans hus i Narvik. Sommeren 1934 traf jeg lærer Bjørklid, og han fortalte at meiseparret også det år var kommet tilbake, men at de da blev forstyrret av arbeidsfolk og flyttet. Dette er vel det nordligste redefunn som hittil er gjort. Collett oppgir artens nordgrense som rugefugl til å være Saltdalen.

S v a r t t e r n e (*Hydrochelidon nigra*). Den 13de august 1934 så min sønn Ørnulf (19 år) og jeg fra sydgående hurtigruteskip 3 svarte terner nordenfor Brønnøysund. De kom inne fra land og fløi utover havet i nordvestlig retning.

S a n g f l u e s n a p p e r (*Muscicapa hypoleuca*). Omkring hundreårsskiftet var denne fugleart ikke særlig alminnelig, men hekket spredt her og der. I 1934 er den like alminnelig i Troms fylke, eller i hvert fall på visse strøk i fylket, som i det sydlige Norge.

G j ø k (*Cuculus canorus*). En slik masse gjøk som der sommeren 1934 var i Malangen, har jeg aldri sett hverken der eller på noget annet sted. Ved en anledning så jeg et selskap på 7 hanner samtidig, og hunnenes skrik var å høre over alt.

S t e i n d u l p e n (*Saxicola oenanthe*) var gått sterkt tilbake i antall. For 25 år siden hekket den på mange steder hvor den nu ikke fins.

B l å k j e l k e n (*Cyanecula suecica*) har også avtaft i antall. I Malangen hvor den for 25 år siden ruget almindeleg over alt hvor lokalitetene passet, var den nu tilsynelatende helt forsvunnet, — jeg hverken så eller hørte et eneste eksemplar.

Fossekallen (*Cinclus cinclus*). Antallet var gått tilbake. Ved Møllefossen, straks nedenfor Store Fiskeløsvann, ruger fremdeles et par. Lengere nede, langs vassdraget hvor der før ruget 5—6 par, var der i sommer ingen. Parret ved Møllefossen var forøvrig det eneste jeg så.

Tretåspetten (*Picoides tridactylus*) og Dvergspetten (*Dendrocopos minor*). Av hakkespetter så jeg ingen, hverken tretåspett eller dvergspett. I krigsårene blev den gamle løvskog nokså hårdt uthugget. Men at dette alene er årsaken er lite trolig, da der fremdeles fins store strekninger med gammel bjørkeskog.

Dvergfalken (*Falco aesalon*) som for 25 år siden var en særdeles almindelig rugefugl i Malangen, er avtatt sterkt i antall. I Skogbygden, — Furudal, Vesterli, Bjørkli, Bjørkhaug — hvor der før hekket ca. 15—20 par, var den sommeren 1934 ikke å se.

Snespurv (*Plectrophanes nivalis*) som er en almindelig rugefugl i Finnmarken, optrer under trekket om våren i store skarer overalt i Troms fylke. Men at den her er nogen almindelig rugefugl er neppe riktig. Personlig har jeg aldri sett den i rugetiden eller hørt dens sang. Hvis den overhode ruger i fylket er det sikkert meget spredt og fåtallig.

Glutsneppe (*Totanus nebularius*). Om denne fugl sier Collett: »— den forekommer også talrig i Trøndelagen samt over hele Tromsø stift, hvor den ruger på de fleste myrer i nærheten av elve eller vande«. Glutsneppen er, iallefall innen store områder av fylket, neppe nogen årlig gjest og at den ruger på disse områder er ikke sannsynlig. Personlig har jeg ikke sett den i Malangen mere enn høist 3—4 ganger og aldri i redetiden.

Grønbentsneppen (*Totanus glareola*), som er en almindelig rugefugl på flere steder i Finnmarken, viser sig i ytterst lite antall og med mange års mellemrum i de deler av Troms fylke hvor jeg er kjent. Personlig har jeg kun sett den en eneste gang innen fylket, — et par som hekket på Tølovmyra i Malangen sommeren 1904.

Myrsnipen (*Tringa alpina*). Om denne fugl sier Collett: »Den ruger almindelig i de nordlige stifter, såvel

i det indre, som langs kysten og på øerne op til grensen mot Rusland.« Ingen av dem jeg har snakket med har sett myr-snipen i Troms fylke i rugetiden og personlig har jeg aldri sett den om våren eller sommeren. At den er en almindelig rugefugl i fylket er der visstnok grunn til å dra i tvil.

S vømmesneppen (*Phalaropus lobatus*). Om den skriver Collett: »Denne art bebor hovedsagelig landets nordligste dele, Finmarken og Tromsø amt, hvor den idethele er talrig — —.« Omkring 1904—05 så nogen sildefiskere i Ursfjord i Malangen en liten flokk små fugler, som slo sig ned på sjøen og som muligens kunde være svømmesnepper. Bortsett fra denne meget usikre iakttagelse har disse fugler neppe vært sett i de trakter i løpet av de siste 50 år eller mere. Fuglen er helt ukjent av befolkningen. Den viser sig ikke engang under trekket. Det tør være tvilsomt at den overhode ruger i Troms fylke.

D o b b e l b e k k a s i n e n (*Gallinago media*). Ruger neppe, eller iallfall ytterst sparsomt i Troms fylke. Personlig har jeg aldri sett den der.

B r u s h a n e n (*Machetes pugnax*). Collett: »Sønnenfor (Finnmarken) forekommer den jevnt utbredt helt ned til havets niveau over hele Tromsø stift, — —.« Hvorvidt denne fugleart overhode ruger i Troms fylke tør jeg ikke uttale mig om, men sikkert er det at den er helt ukjent av befolkningen over store distrikter av fylket, og personlig har jeg aldri sett den her.

S n e u g l e n (*Nyctea nyctea*). Om sneuglen sier Collett at den ruger periodisk i vidjeregionen over hele landet. Videre skriver han: »I 1883 viste den sig i mængde i de nordlige landsdele, saaledes i Saltdalen og i Tromsøegnen, samtidig med at lemæn, klatremus og *Arvicola rufocanus* her havde yngleaar.« (Denne uttalelse blir oftest forstått derhen at også klatremusen kan ha yngleår i Tromsøtrakten. Uttalesen må skyldes en uheldig valgt sprogform, da klatremusen ikke er påvist i Troms fylke. Collett opp gir også selv i sin bok, Norges Pattedyr (1911), artens nordgrense til å være Saltdalen, som ligger i Nordlands fylke ca. 150 km syd for fylkesgrensen).

De 4 eksemplarer av sneuglen som jeg i årenes løp har sett i Troms fylke, har alle optrådt sent på høsten eller om vinteren. Jeg kjenner også til at der av andre har vært sett slike fugler på forskjellige steder i fylket, men også da alltid om høsten eller vinteren. Hvis der ikke, f. eks. i Colletts notater, foreligger sikre oplysninger om redefunn av arten, er det grunn til å dra i tvil at den overhode ruger i fylket. Hverken jeg eller nogen av dem jeg har talt med har sett den om sommeren.

B r u n n a k a n d (*Anas penelope*). Collett: »— — Dog er den endnu talrig ved elve og vande, især i kystegnene fra Kristiansand op til grænsen mod Rusland. I Tromsø stift er den temmelig almindelig overalt i indlandet, — —.« Når den er tallrik langs *hele kysten* til russegrensen og dertil er almindelig *overalt i innlandet i Tromsø stift*, må man herav trekke den slutning at den er almindelig overalt i Troms fylke. Faktum er imidlertid at fuglen praktisk talt ikke forekommer der. Der fins vel neppe noget område i fylket som er mere rikt på ender enn Malangen. Bortsett fra et par som jeg skjøt våren 1906, har den aldri vært sett her, hvor den er helt ukjent av befolkningen.

K r i k k a n d (*Anas crecca*). Krikkanden som var almindelig og tallrik i Troms fylke omkring midten av forrige århundre, forsvant helt i 1870-årene, i allfall fra Malangen. I 1907 viste den sig imidlertid påny og er nu, om ikke nettopp tallrik, så dog nokså almindelig.

B e r g a n d (*Fuligula marila*). Berganden var også særdeles almindelig omkring midten av forrige århundre. Den forsvant imidlertid helt omkring 1890. Siden har den ikke, såvidt jeg vet, vist seg i fylket — i allfall har den ikke vist seg i Malangen, hvor den før i tiden var en av de almindeligste andearter.

Der synes å være så stor uoverensstemmelse mellom det »skrevne ord« og de tilsynelatende faktiske forhold, at en nærmere undersøkelse av fylket visstnok vilde være av den største interesse.

Småstykker.

Krabbens skallskifte. Under badning på en sandstrand i Mefjorden (Sandar, Vestfold) opdaget min 7 år gamle sønn i juli måned 1934 en liten krabbe, som lå halvt nedgravet i sandet på få cm.s dyp. Han varslet sitt fund med utbruddet „se for en fet krabbe jeg fant“! Ved nærmere eftersyn viste det sig at bakerste rand av krabbenes ryggskjold var hevet et par mm op fra sin vanlige plass, og det var denne usedvanlige avstand mellem rygg- og bukskjold som av den lille finner blev opfattet som fedme.

Det var ikke vanskelig å se at vi hadde med en krabbe å gjøre, som var begynt på sitt skallskifte. I håpet om å få iaktta den hele prosess anbragte vi dyret i et stort fat sjøvann med sand på bunnen; men enten har vi ikke fått plassert krabben i den stilling den selv hadde inntatt på stranden, eller også må den være blitt forstyrret på annen måte idet den blev fanget. Den lille „naturforsker“ kunde jo ikke vite for et interessant fund han hadde gjort, og har muligens vært litt vel hårdhendt, da han tok dyret. Krabben døde nemlig før den var helt ferdig med skallskiftet; men noget fikk da den interesserte tilskuereflokk se, som samlet sig omkring fatet.

Men først nogen ord om hvad Brehm sier om *krebsens* skallskifte. I „Thierleben“, bd. X (utg. 1878), heter det at krebsen blir urolig, gnir benene mot hverandre og kaster sig om på ryggen, arbeider så med hele kroppen til det lykkes den å slite over den huden, som forbinder hodebryststykket med halen. Derefter hever ryggskjoldet sig. Efter en stunds ro begynner den igjen å bevege kroppen og benene, og man ser hvordan pansaret heves mere og mere så avstanden fra benene blir større. I mindre enn en halv time har dyret trukket sig ut av sin hud ved å trekke hodedelen bakover, gjøre øinene og følerne fri og derefter trekke benene ut av sine etuier. Det siste volder den de største vanskeligheter, og undertiden mister den et eller annet ben. Det vilde være umulig for den å få benene fri hvis ikke de gamle benhylstere sprakk på langs. Bakkroppen trekkes ut til slutt. „Det tomme hylster er helt, bortsett fra sprekken ved halen“ slutter denne beretning; men det er jo ikke ganske riktig, dersom også benene må sprekke på langs.

I den forkortede utgave av Brehm „Dyrenes liv“ (ved Bøving-Petersen, 1907), bd. III, heter det om *flokrekrensens* skallskifte at ryggskjoldet revner langs midtlinjen. Først kommer rygg og hode frem av deres hylstere, derpå halen og

tilslutt saksene, med hvilket det imidlertid kan knipe, „da der skal en ikke ringe Kraft til at hale det tykke Yderled ud gjennem de snævre Ledforbindelser“, altså intet om at klørne brister på langs.

Krabbens skallskifte har jeg ikke sett nogen beskrivelse av noget sted, og kan heller ikke meddele noget om hvordan den første sprekk ved ryggskjoldets bakerste rand var kommet i stand. Som nevnt var det på det stedet at forbindelsen mellem rygg og buk alt var gått i stykker, da dyret blev funnet; men bruddstedet svarer jo til krebsens bløte hud mellem hodebryststykket og halen. Det var da de neste skritt i skallskiftet som blev iakttagt, hvordan ryggskjoldet meget langsomt hevet sig op som omkring et hengsel ved øinene. Efter et par timers forløp stod skallet næsten vertikalt, og i den stilling stod det også da dyret døde.

Samtidig med at ryggskjoldet hevet sig, trakk dyret benene langsomt ut av de gamle hylstere, som var ganske hele efter at benene var kommet fri. Det var altså her ikke tale om nogen bruddlinje langs efter klørne.

De tomme — og altså hele — klohylstere syntes å henge fast i bukpanseret. Det bløte dyret kom derved til å heve sig noget op fra det hårde, forlatte understellet, som om det ved å utføre et slags „på tå hev“ fikk trukket benene ut av de gamle etuier. Det var visstnok denne handling som var skyld i den langsomme bevegelsen av ryggskjoldet. Hvis man tenker sig et dyr sittende inne i en cigarkasse, og det så strekker på benene, vil jo kassens lokk på grunn av trykket fra undersiden nettopp bevege sig som krabbens ryggskjold gjorde.

Det eiendommeligste ved hele skuespillet var imidlertid å iakta hvordan dyret formelig æste, efter som det kom klar av sitt trange panser. Største bredde av det gamle skallet var 26 mm, mens bredden av det bløte dyret var hele 35 mm i samme øieblick som ryggen var blitt fri for det gamle skjoldet. Det virket som om det i det bløte dyret var en spenning som utløstes så å si momentant, da ryggskjoldet kom bort.

Hver minste detalj av de vakre tegninger på det avkastede ryggskjold svarte nøiaktig både i form og farve til tegningene på den bløte, nye og forstørrede rygghud.

Det eneste av dyret som ikke var løsnet fra det gamle hylster, da dyret døde, var — såvidt man kunde se — partiet omkring munnen.

Vi har naturligvis ingen garanti for at skallskiftet alltid i alle detaljer foregår slik som det blev iakttagt hos denne lille krabben. Det er meget vel tenkelig, at nedgravningen i sandet f. eks. ikke bare er et middel for dyret til å skjule sig, mens det befinner

sig i sin ubehjelpeelige forfatning uten evne til å kunne rømme fra eller forsvere sig mot eventuelle angripere. Likesom vi ikke vil klare å få vår hånd ut av en hanske med mindre denne holdes fast, kan man tenke sig, det måtte være til hjelp for krabben om klohylsteret eller skallet satt fast, når dyret skal trekke sig ut av det. En slik hjelp vil neppe en krabbe kunne få på annen måte enn ved å klemme sig fast i en fjellsprekk, under en sten eller ved å grave sig ned før prosessen begynner. Hvis altså vår krabbe, som jo var gravet ned i sandet da den blev funnet, hadde skaffet sitt gamle panser et feste som var nødvendig for det normale forløp av skallskiftet, sier det sig selv at den prosess vi var vidne til ikke var den normale, fordi festet manglet. At krabben dør før den kommer helt ut er jo alt annet enn normalt. — Allikevel er det vel ikke rimelig at det *almindelige* skallskifte foregår *meget* anderledes enn det vi her så.

Haakon Hougen.

Sløruglen (*Tyto alba*) påny påvist i Norge. Det vil sikkert være »Naturens« lesere bekjent at sløruglen eller *tårnuglen*, hvis latinske navn opgis forskjellig; *Tyto alba*, *Strix alba*, *Strix flammea* o. a., er meget sjeldent i Norge. I Schaanings bok: *Norges Fuglefauna* som utkom 1916, fortelles at tårnuglen bare er påtruffet 1 gang i vårt land, idet det blev skutt et eksemplar 13. oktober 1900 ved Nes Jernverk ovenfor Tvedstrand. Oplysningen om dette eksemplar gjentas i R. Collett: *Norges Fugler*, som utkom 1921 og den nyeste utgave av Breheim: *Dyrenes liv* fra 1931. Jeg blev derfor ikke lite overrasket da jeg 17. november 1934 mottok en slørugle, som var påtruffet i et uthus ved Tønsbergs bygrense. Det kunde jo imidlertid tenkes at sløruglen var påvist hos oss etter utgivelsen av Breheim, og jeg skrev derfor til konservator Wollebæk om saken, men han kjente ikke til noget annet eksemplar i Norge enn det ovenfor omtalte ved Nes Jernverk. Senere meddelte Wollebæk mig at han hadde mottatt et nummer av »Fredrikstad Blad« for 3/12 1934, hvori omtales en tårnugle, som skal være påtruffet i Borge. Under forutsetning at det virkelig dreier sig om en tårnugle eller slørugle, er de 2 eksemplarer, Borge-eksemplaret og Tønsberg-eksemplaret påvist omtrent samtidig, i siste halvdel av november. Det er muligens ikke urimelig å anta at den ualmindelig milde vinter har bevirket en nordgående invasjon av en større eller mindre flokk slørugler, hvorav i hvertfall 2 eksemplarer er blitt påvist.

Tønsberg-uglen blev straks sendt til en Tønsberg-preparant, som i en lang årrekke har drevet med utstoppning av fugler, og som kjenner sløruglen meget godt fra Tyskland, hvor den er almindelig. Han meddeler mig at han også tidligere i Tønsberg

har mottatt slørugler til utstopning, om enn sjeldent. Efter anmodning har han gjennemgått sin journal, men da det viser sig at ingen slørugler er journalført, kan det nok være at han husker feil.

Sløruglen er en vakker ugle. Ryggsiden er nydelig gråvatret. Langs midten av ryggens dekkfjær finnes en sort stripe, som går over i en hvit spiss. Vatringen avbrytes langs halssiden, på svingfjærene og styrefjærene av en frisk rustfarve. Også undersiden er vakker rustfarvet med spredte sorte, små flekker. Sløret er gråaktig med rustbrune stenk, omgitt av en ramme av flere rader brune fjær. Undergumpen nærmest gulhvitt.

Eiendommelig for sløruglene er som bekjent at tærne ikke er fjærklædde, men forsynt med spredte børster. Dessuten finnes på mellemtåens klo en svakt tagget list, som ser ut som en reserveklo, når man ser kloen forfra.

Mauritz Hauge.

Foruten det førstnevnte fund i Norge av tårnugle, ved Nes Jernverk, er i litteraturen omtalt ennu et fund, nemlig fra Rogaland. Eksemplaret blev tatt levende i et fjøs i Hundvåg på Buøya utenfor Stavanger 25. april 1932 og sendt inn til Stavanger Museum. Efter en ukes fangenskap blev uglen sluppet fri, merket med en av museets fugleringer. Fundet blev offentliggjort av konservator Schaanning — foruten i et par aviser — i Norsk ornithol. Tidsskr. nr. 13, 1933, s. 1.

Den nevnte takkete rand på mellemtåens klo er en dannelse som henger sammen med at denne klo brukes som pusseredskap.

S. J.

Temperatur og nedbør i Norge.

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

Januar 1935.

Stasjoner	Temperatur						Nedbør				
	Mid-del	Avv. fra norm.	Max.	Dag	Min.	Dag	Sum	Avv. fra norm.	Avv. fra norm.	Max.	Dag
Bodø	° C	° C	° C		° C		mm	mm	%	mm	
Bodø	— 1.0	+ 1.0	5	19	— 12	27	184	+ 114	+ 163	44	23
Tr.heim	— 1.3	+ 1.3	8	11	— 13	27	114	+ 25	+ 28	18	22
Bergen	2.3	+ 0.9	8	11	— 4	28	267	+ 67	+ 34	50	11
Fredriksberg)											
Oksø	1.3	+ 0.8	8	22	— 7	29	37	— 28	— 43	8	25
Dalen	— 3.3	+ 1.7	13	20	— 14	28	46	— 19	— 29	13	25
Oslo.....	— 3.0	+ 1.2	8	23	— 12	28	37	— 4	— 10	11	4
Lille-hammer	— 6.9	+ 1.1	7	20	— 20	29	35	+ 2	+ 6	10	13
Dovre ..	— 6.6	+ 1.9	6	11	— 24	10	51	+ 15	+ 42	27	24

NATUREN

begynte med januar 1935 sin 59de årgang (6te rekkes 9de 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 opgave sikret sig bistand av tallrike ansette medarbeidere i de forskjellige deler av landet og bringer dessuten jevnlig oversettelser og bearbeidelser etter de beste utenlandske kilder.

NATUREN

har i en rekke av år, som en anerkjennelse av sitt almennyttige formål, mottatt et årlig statsbidrag som for dette budgettår er bevilget med kr. 800.

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.

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*.

Fra
Lederen av de norske jordskjelvsundersøkelser.

Jeg tillater mig herved å rette en innstengende 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 spørsmålslister til utfylling sendes gratis ved henvendelse til Bergens Museums jordskjelvsstasjon, hvortil de utfylte spørsmålslistene også bedes sendt.

Bergens Museums jordskjelvsstasjon i mars 1926.

Carl Fred. Kolderup.

Nedbøriakttagelser i Norge,

årgang XXXIX, 1933, er utkommet i kommisjon hos H. Aschehoug & Co., utgitt av Det Norske Meteorologiske Institutt. Pris kr. 2.00.

Dansk Kennelklub.

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

Abonnem. alene 6 Kr. aarl.; Kundgjørelser opt. til billig Takst. Prøvehæfte frit.
Dansk Hundestambog. Aarlig Udstilling.

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

Dansk ornitologisk Forening

er stiftet 1906. Formanden er Overlæge I. Helms, Nakkebølle Sanatorium, Pejrup St. Fyen. Foreningens Tidsskrift udkommer aarlig med 4 illustrerede Hefter og koster pr. Aargang 8 Kr. og faas ved Henvendelse til Kassereren, Kontorchef Axel Koefoed, Tordenskjoldsgade 13, København, K.