



John Truesey

V.

JOHANNES IVERSEN

27. december 1904–17. oktober 1971.

Tale i Videnskabernes Selskabs møde den 16. februar 1973.

Af **J. Troels-Smith**

Den 17. oktober 1971 døde Johannes Iversen.

Indenfor forskningsområderne planteøkologi og vegetationshistorie rager hans livsværk op som et af de mest originale, idérige og skarpsindige. – Han nåede ikke at fuldføre det værk om Draved skovs vegetationshistorie og økologi, som han havde arbejdet på de sidste 20 år af sit liv. Det var særlig lindeskoven, der interesserede ham. Få har vel glædet sig over Lindens skønhed som han, og i erindringen er de begge mærkeligt forbundne.

Linden foretrækker den gode jord og kan som ung stå som en ydmyg, buet ranke, tålende stærk skygge. Får den lys, skyder den til vejrs, bliver høj og rank og breder grenene harmonisk ud til siderne. Barken vedbliver at være fin glat, og neden under ligger de lange, stærke og seje basttaver. Løvet holder sig friskt og grønt langt hen på sommeren, når de andre træers er mørknet og grånet. Linden afløser i vegetationshistorien Egen og danner i atlantisk tid den selvforrygende klimaxskov. Den giver megen skygge, og kun få træer er i stand til at vokse op under den. Den blomstrer i sommerens fylde, og man kan næsten blive beruset af den stærke honningduft, der tiltrækker bier i mængde. – Den står med sine rødder dybt i den sunde, frugtbare mineralbund.

Lindens skønhed er blevet prist fra de ældste tider, den var et helligt træ. De hjerteformede blade er i heraldiken symbol på den frie jordbesidder, og det bløde, men seje, hvide, svagt gyldne ved, der ikke slår revner, var i middelalderen foretrukket til billedskærearbejder af figurer på altertavler, deraf navnet: Lignum Sanctum.

Iversen blev født 1904 i Sønderborg. Både faderen Hans Iversen og moderen, født Asmussen var af øst-sønderjydsk bondeslægt. Som ung var faderen knyttet til Brødremenigheden som missionær, men kom ved et tilfælde ind i sparekassen i Sønderborg som medhjælper og avancerede i løbet af relativ kort tid til at blive sparekassedirektør. Hjemmet var dybt religiøst, præget af brødremenighedens realistiske fromhed.

Iversen gik i tysk skole til han i 1920, ved genforeningen, kom i dansk gymnasium. Han beherskede således tysk, og alle sine afhandlinger før 1940 har han selv skrevet på dette sprog. Derefter skrev han på engelsk og lagde et stort arbejde i at kunne gøre det selv.

Han blev student i 1923 fra Sønderborg Statsskole og i 1930 magister i botanik. Ostenfeld blev hans lærer, men den, der kom til at præge hans forskning var Raunkjær, der dengang stadig var aktiv.

Da Knud Jessen i 1931 forlod »Danmarks Geologiske Undersøgelse« og blev professor i botanik, blev Iversen halvdagsassistent på denne institution. I 1932 deltog han i Aage Roussels ekspedition til Godthaabsfjorden, og i efteråret 1933 var han sammen med bl. a. Knut Fægri deltager i det baltiske kursus i pollenanalyse, som blev ledet af Lennart v. Post. Dette halve år blev af væsentlig betydning for ham. Han fik et grundigt kendskab til kvartærgeologi og pollenanalysen, som den på det tidspunkt blev dyrket. Samværet med v. Post og den da gamle, men stadig åndeligt vitale Sernander, blev en bærende inspiration for ham.

Først i 1938 blev han, 34 år gammel, afdelingsgeolog efter at han havde skrevet sin disputats i 1936. Til den måtte han selv betale alle udgifter, og der gik adskillige år, før han var gældfri. I 1942 blev han statsgeolog, en stilling han bevarede til sin død. I 1955 blev han lektor i pollenanalyse og kvartær florahistorie.

I 1939 blev han gift med Aase Thorlacius-Ussing, datter af realskolebestyrer, pastor B. Thorlacius-Ussing (død 1955) og hustru Martha f. Rasmussen. I ægteskabet er der en datter. Han havde den store sorg at miste sin hustru et halv år, før han selv pludseligt døde af et hjerteslag.

I 1953 blev han indvalgt her i Selskabet, hvor han var en flittig gæst. Hans øvrige udmærkelser var få, men udsøgte: Æresdoktor i Uppsala og Cambridge.

Iversens livsværk har sit udgangspunkt i *Planternes økologi*: Deres forhold til jordbund og klima, lys og skygge – og deres ind-

byrdes konkurrence. Han havde et indtrængende kendskab til planterne og deres voksesteder, som han havde studeret siden sine tidligste drengeår. Dette gjorde, at han i sin forskning, meget hurtigt og direkte, kunne nå frem til sikre resultater. Hvordan, kan måske antydes ved at minde om miss Marple, der optræder i Agathe Christie's kriminalromaner. Hun bor ensomt, i et lille hus i en afsides landsby, men hun har et dybtgående kendskab til beboerne og ganske særligt deres psykologi og karakter. Ved en forbrydelses opklaring er Scotland Yard nyttig, checker de forskellige alibier af, udfører de systematiske undersøgelser – men står magtesløse overfor selve mordgåden. Denne løser miss Marple let og elegant – ud fra sit dybtgående kendskab til menneskene.

Som 24-årig student skev Iversen en helstøbt og væsentlig afhandling: »Studien über p^H-Verhältnisse dänischer Gewässer und ihren Einfluss auf die Hydrophyten-Vegetation.« Det er et forbausende modent arbejde, hvori han kan vise, hvorledes forskellige vandplanters udbredelse er betinget af søernes surhedsgrad.

Professoren i plantefysiologi Peter Boysen Jensen havde lagt mærke til denne stille og begavede student, – muligvis folte han sig instinktivt tiltrukket af hans åndsform, der meget lignede hans egen. I modsætning til Raunkiær, der ønskede at studere planternes livsformer i relation til nogle få afgørende ydre faktorer, var Boysen Jensen af den mening, at man burde undersøge den enkelte plantes reaktion på alle ydre faktorer – i laboratoriet. Han forelagde Iversen et sådant forskningsprogram. Iversen satte Boysen Jensen meget højt, beundrede ham, men dette forslag var det stik modsatte af, hvad han selv ønskede at give sig af med: Studiet af planternes indbyrdes konkurrence i forhold til nogle få, afgørende, ydre faktorer – og det skulle ske ude i naturen.

Denne plan gennemførte han i sin disputats: »Biologische Pflanzentypen als Hilfsmittel in der Vegetationsforschung« (1936). Det blev det eneste større værk, han skrev – på 220 sider. Kun få andre har magtet at skabe et sådant helhedsbillede. Rammen er universel: Planternes morfologiske tilpasning til tørke og fugtighed i videste forstand, »Hydrotyperne«, med yderpunkterne Terri-fyter-Limnofyter. De første inddeles atter i en serie omspændende Xerofyter-Hygrophyter. Disse økotypers inddeling er sket på grundlag af klart iagttagelige morfologiske karakterer, og gennem et stort statistisk materiale vises deres berettigelse. Også planternes udbredelse i forhold til jordbundens fugtighed (Hygrobietyperne)

og voksestedets saltholdighed (Halobietyperne) blev påvist. Størstedelen af iagttagelsesmaterialet er indsamlet på Skallingen, hvor Iversen nød godt af de gode arbejdsvilkår, som Niels Nielsen dér havde skabt for forskning.

To gange var Iversen i Grønland på sommerture. I begge tilfælde inderst i Godthaabsfjorden og i tilslutning til Nationalmuseets nordboundersøgelse. Den første tur, i 1932, skabte grundlag for to enestående studier.

I »Moorgeologische Untersuchungen auf Grönland« (1934) viser han, hvorledes nordboernes ankomst til området giver sig tilkende ved et udbredt trækullag, der angiver at vegetationen er blevet svedet af, øjensynligt for at fremme græsvæksten. Endnu vigtigere er det, at han kan vise, at der forekommer et udbredt lag af pupper (af sommerfuglen *Agrotis oculata*) præcis det sted i mosernes lagfølger, der markerer nordbotidens ophør i Vesterbygden. Netop den samme sommer hærgedes vegetationen i det indre af Godthaabsfjorden af omfattende larveangreb (også *Agrotis oculata*) og det var da nærliggende for Iversen at tænke sig, at larveangreb i slutningen af nordbotiden kunne have været en medvirkende årsag til nordboernes forsvinden, derved at husdyrerne blev berøvet deres føde.

I 1937 publicerer han en knap fire sider lang afhandling: »Et botanisk Vidne om Nordboernes Vinlandsrejser«. Udgangspunktet er hans fund af en lille, fin Iridacé, med blå blomster (*Sisyrhynchium angustifolium*) ganske nær en nordboruin inderst i Godthaabsfjorden. I 1937 øgedes antallet af *Sisyrhynchium*-lokaliteter til ialt fire – alle ganske nær nordboruiner. Plantens nærmeste findested udenfor Grønland er Newfoundland, 1700 km sydligere. Iversen afviser den mulighed, at *Sisyrhynchium* skulle kunne have overlevet sidste istid på en nunatak i Grønland. Derimod, mener han, vil dens gådefulde, isolerede optræden i Grønland få en rimelig forklaring, hvis man antager, at nordboerne har hentet hø i Vinland (nær St. Lawrence bugten). og at dens frø på denne måde er blevet ført til nordbo-bygderne.

Da Iversen i 1937 vendte tilbage til det indre af Godthaabsfjorden, ønskede han at få klarhed over vegetationshistorien gennem pollenanalytiske undersøgelser af søgytjer. Men for at kunne tolke pollendiagrammerne rigtigt, var en vegetationsstatistisk un-

dersøgelse, sammenholdt med den nutidige pollenproduktion, nødvendig. Først i 1954 blev resultaterne publiceret. Det botaniske materiale blev fremlagt i afhandlingen: »Über die Korrelationen zwischen den Pflanzenarten in einem grönländischen Talgebiet,« medens det vegetationshistoriske blev publiceret særskilt: »Origin of the Flora of western Greenland in the Light of Pollen Analyses.« Særlig den sidste afhandling er af væsentlig betydning. I mere end 50 år havde botanikere, zoologer m. fl. diskuteret spørgsmålet om, i hvor stort omfang planter og dyr kunne overleve den sidste istid på klippetoppe (nunatakker) omgivet af indlandsisen, – en teoretisk diskussion, der ofte byggede på formodninger. Ved at fremlægge et vegetationshistorisk materiale fik Iversen fast grund under fødderne og kunne drage sikre slutninger. Resultatet blev, at kun de mest hårdføre planter har kunnet overleve på nunatakker, medens de mere varmekrævende er indvandret senere.

I Danmark havde Knud Jessen gennem sine omfattende studier skabt grundlaget for en inddeling i vegetationshistoriske perioder og fastlagt de meget brugbare pollenzonegrænser. Det blev Iversens fortjeneste at trænge dybt ind i forståelsen af dette vegetationshistoriske forløb. Han begyndte med senglacialtiden, hvor hans erfaringer fra Grønland kom ham tilgode.

Allerede i 1934 tog han det meget vigtige skridt at anføre forekomsten af græsser og halvgræsser i et senglacialt pollendiagram, der iøvrigt, traditionelt, var beregnet på grundlag af summen af skovtræspollen ud fra den betragtning, at disse måtte udgøre en væsentlig del af det daværende vegetationsdække. Senere, i 1936, tager han den fulde konsekvens og indregner græsser og halvgræsser i pollensummen.

I midten af 1930'erne var der forskere, der mente, at senglacialtiden havde haft et betydeligt varmere klima end hidtil antaget. Beviset skulle være de talrigt optrædende pollen af træer og buske som El, Eg, Lind og Hassel. Iversen sammenholdt disse fund med de øvrige kendte plantefund fra perioden og konkluderede, at teorien måtte være forkert, Problemet var at finde fejlen! Hvordan var disse inkommensurable plantefund kommet til at ligge side om side i lagene? Da de senglaciale søaflejringer for en meget væsentlig del består af ler, der er udvasket af det søerne omgivne moræneler, kunne det tænkes, at også pollenet, af de varme-

krævende træer, stammede herfra, d. v. .s. i sidste instans fra interglaciale eller ældre moser. – Pollenanalytiske undersøgelser af moræneler viste, at tanken var rigtig. Men Iversen lod sig ikke nøje hermed. Han udarbejdede en metode til at udskille de sekundære pollen fra dem, der var samtidige med aflejringerne, de primære. Herved lykkedes det ham i 1936 – på mesterlig vis – at gøre leraflejringer, først og fremmest de senglaciale, tilgængelige for pollenanalyse. – I de kommende år fulgte fundamentale resultater slag i slag. Udredning af den meget diskuterede langserie i Nørre Lyngby og datering af den berømte »Lyngby-Pilespid« fremlægges i 1942, og i samme afhandling gives beviser for en varmeperiode i senglacialtiden ældre end Allerødperioden: Bøllingperioden. I 1944, 1947 og 1951 gives meddelelser om fund af henholdsvis ølandsk Soloje, blå Kornblomst og steppeplanten *Ephedra* i senglaciale aflejringer. I 1953 lykkes det af få dateret Allerødperioden, den varme klimaperiode i senglacialtiden, ved hjælp af Kulstof-14 dateringsmetoden – en af det nyoprettede dateringslaboratoriums første opgaver.

I 1954 samler Iversen sine senglaciale studier til en usædvanlig smuk og helstøbt afhandling i festskriftet til Knud Jessen. – Medens man tidligere måtte bygge de vegetationshistoriske studier på blade, kviste, frø, frugter og andre direkte synlige planterester, kunne Iversen nu på grundlag af sine indgående pollenmorfologiske studier tilføje en lang række nyfundne arter i den liste han giver af samtlige plantefund fra senglacialtiden. På grundlag af dette enestående materiale gennemfører han en inddeling af periodens vegetationsudvikling og gør nøje rede for de skiftende klimaer på grundlag af plantefundenes vidnesbyrd om sommer- og vintertemperatur såvel som om nedbør.

Ind imellem sine økologiske og vegetationshistoriske studier tog Iversen også andre problemer op. Med sine evne til at se det væsentlige i en opgave, lykkedes det ham ofte, på forbavsende kort tid, at nå frem til sikre løsninger. Der skal gives to eksempler.

I 1928 havde den svenske arkæolog Otto Rydbeck fremsat den tanke, at de danske køkkenmøddinger var jævngamle med den yngre stenalders dysser og jættestuer. Da køkkenmøddingerne i Danmark for en overvejende del var knyttet til littorinahavets højeste vandstand, og den yngste og højeste af de to i Sverige på-

viste littorinatransgressioner kunne vises at have kulmineret samtidig med ældre jættestuetid, måtte heraf følge, at flertallet af de danske køkkenmøddinger havde denne alder – under forudsætning af, at der i Danmark kunne påvises flere end een transgression, og at den yngste var den højeste og samtidig med den yngste svenske transgression. Fra dansk side blev det fastholdt, at der i Danmark kun var een transgression, og at den kulminerede i ældre stenalder.

Iversen holdt meget af Søren Kierkegaards skrifter, og måske er det læsningen af indledningen til stykket: »Skyldig ikke skyldig« sidst i bogen »Stadier paa Livets Vej«, der fik ham til at vælge den da udtørrede Søborg sø, som det sted, hvor man lettest kunne løse problemet om en eller flere littorinatransgressioner. I littorinatiden var søen en fjord, forbundet med havet gennem en lang, smal lavning, en tærskel, der dengang lå under havets overflade. Der- som der havde været flere hævnings og sænkninger (transgressioner og regressioner) af littorinahavets vandspejl, kunne man vente, at gytjeaflejringerne i den tidligere Søborg sø viste flere fjordperioder (transgressioner) adskilt af søperioder (regressioner). – Gennem boringer i søaflejringerne og analyse af de forekommende saltvands- og ferskvands-diatoméer kunne Iversen påvise 4 fjordperioder eller transgressioner, der ved pollenanalyser kunne dateres i forhold til vegetationshistorien, således at de tre ældre fordelte sig inden for atlantisk tid, og den yngste og formentlig højeste faldt i begyndelsen af subborealtid. – Flere andre har, gennem forskellige undersøgelser, ydet bidrag til belysning af problemerne omkring littorinatransgressionerne, men Iversens bidrag i 1937 vil uden tvivl blive stående som den klassiske løsning af problemet.

I 1938 var Iversen beskæftiget med undersøgelser af forskellige planters pollen, med henblik på at kunne påvise dem i geologiske aflejringer. Herunder bemærkede han, at Engelskgræs (*Armeria vulgaris*) havde to helt forskellige former for pollen (henholdsvis A og B), som aldrig optrådte sammen på den samme plante. Det viste sig ved dyrkningsforsøg, at planter med A-pollen kun kunne bestøves af B-pollen og omvendt. Iversen gik nu videre og undersøgte pollen af Engelskgræs fra Nordgrønland og Nordnorge (A.* *labradorica*), men disse havde ikke forskellige pollen (dimorphie), her optrådte kun een form (monomorphie), der var

en mellemform mellem A- og B-formerne, men dog stod nærmest ved A-formen. Bestøvningsforsøg viste, at den selvbestøvende *Armeria* * *labradorica* med monomorfe pollen, kunne bestøve B-linien af *Armeria vulgaris* men ikke A-linien. Heraf kunne sluttes, at *A. * labradorica* er opstået af A-linien. – Ved en undersøgelse af Engelskgræs-pollen fra en lang række lokaliteter fordelt over den nordlige halvkugle, viste det sig, at voksestederne for den dimorfe *Armeria vulgaris* alle lå indenfor $\div 10^\circ$ januarisotermen, medens alle de monomorfe optrådte i koldere områder. Endvidere, at medens *A. vulgaris* (med dimorphie og insektbestøvning) udviste en ret stor morfologisk variation, så kunne de monomorfe Engelskgræsformer (med selvbestøvning) opdeles i en række morfologisk konstante grupper: *A. macloviana*, *A. scabra*, *A. chilensis* og videre i undergrupper. – Iversen opfattede den dimorfe *A. vulgaris* som den oprindelige, og de monomorfe grupper som opstået af denne under ekstremt arktiske forhold, formentlig under istiden. – Afhandlingen blev publiceret i Selskabets Biologiske Meddelelser i 1940: »Blütenbiologische Studien I.« Titlen viser, at Iversen havde håbet at få lejlighed til at fortsætte disse studier. Det blev ved dette ene funkende stjerneskud.

I 1941 vender Iversen tilbage til økologien med den nu klassiske afhandling: »Landnam i Danmarks Stenalder.« Et værk, der kom til at inspirere en hel generation af vegetationshistorikere. – Knud Jessen havde lagt sin pollen-zonegrænse VII–VIII (atlantisk-subboreal tid) der, hvor egeskoven, og særlig linden, gik stærkt tilbage. Medens Knud Jessen lod spørgsmålet om årsagen hertil stå åbent, var der andre, der tolkede egeskovens tilbagegang som udtryk for en klimaforværring. – I slutningen af 1930'erne var det lykkedes at identificere de forskellige vejbredarters pollen og finde dem i geologiske aflejringer. Herved viste det sig, at lancetbladet Vejbred kun forekom efter zonegrænsen VII–VIII og ofte i stor mængde, men aldrig før. For Iversen var det herefter indlysende, at ændringen i skovbilledet var kulturbetinget, frembragt af mennesker, der havde ryddet skoven. For ham var det utænkeligt, at lancetbladet Vejbred ville kunne klare sig i en urskov. Her til kom, at det samtidigt var lykkedes at vise, at den yngre stenalders agerbrug i Danmark måtte være indført stort set på dette

tidspunkt. Herefter kunne Iversen give en både lysende klar og skarpsindig udredning af de ændringer, der fandt sted i skoven, og som kom til udtryk i pollendiagrammerne, umiddelbart over zonegrænsen VII–VIII. – Store skovområder var blevet fældet og brændt af, der var blevet sået korn i asken, og senere havde de afbrændte flader ligget hen som overdrev, til de atter sprang i skov, og den tidligere tilstand blev genoprettet. Et af beviserne for afbrænding var, at netop Birken vandrede ind på de afbrændte områder, hvor dens små, bitte frø havde let ved at spire. Egeskovens pollendiagramatiske tilbagegang var til en vis grad fiktiv, det skyldtes, at kurven blev »trykket« som følge af indvandringen af Birk, El og Pil på de ryddede områder. Fund af pollen af dyrket korn angav agerbrug og den lidt senere optrædende, store forekomst af lancetbladet Vejbred viste, sammen med høje procenter for Græsser og Bynke, at der midlertidigt forekom udstrakte overdrev.

Denne tolkning var så uventet og elegant, at den i første omgang medførte stærk kritik. Det blev derfor besluttet at gennemføre »Landnamet« experimentelt. Først 10 år senere kunne planen gennemføres, efter at forskningsområdet Draved skov var blevet etableret takket være store tilskud fra Carlsbergfondet. I årene 1951–54 blev et større skovområde ryddet med slebne, tyndnakkede flintøkser, afbrændt og mindre felter tilsået. Senere blev halvdelen af det ryddede areal afgræsset gennem en årrække, hvorefter området, overladt til sig selv, groede til. Før eksperimentet tog sin begyndelse, blev arealet kortlagt, både træer og urtevegetation, og denne kortlægning er, med korte mellemrum blevet fortsat. Nu 20 år efter, kan det siges med sikkerhed, at alle under og efter eksperimentet iagttagne forhold har bekræftet Iversens tolkning af pollendiagrammerne.

I årene 1939 til 1942 var vintrene usædvanlig kolde, og en række plantearter blev enten stærkt frostskaadede eller gik helt ud. Det var særlig de vintergrønne planter Vedbend og Kristtorn, det gik ud over, medens den også vintergrønne Mistelten øjensynligt ikke led under kulden. Iversen foretog en omhyggelig registrering af skaderne indenfor det danske område. – Gennem det tidsrum, der er forløbet siden istiden, kan der påvises en stigning, en kulmination (for ca. 5000 år siden) og et fald i sommertemperaturen. Forekomst af Sumpskildpadde og Hornnød er klassiske eksempler

herpå. Derimod har der ikke været mulighed for at vurdere vinter-temperaturen. Iversen var interesseret i at nå til klarhed over dette forhold, og ønskede præcise resultater. Dette forudsatte, at det blev muligt at definere thermosphaeren for de valgte klima-indikatorer: Mistelten, Vedbend og Kristtorn. Begrebet en plantes thermosphaere er så tidligt som i 1822 blevet defineret af den danske naturhistoriker J. F. Schouw som summen af de temperaturbetingelser, hvorunder en plante trives i naturen. Det viste sig hurtigt, at de nævnte planters udbredelse hverken fulgte sommer- eller vinter-isothermer. Iversen konstruerede da et koordinatsystem således at julitemperaturen blev afsat som ordinat og januartemperaturen som abscisse, og således at sommertemperaturen steg i negativ retning (mod syd!) medens vintertemperaturen faldt i positiv retning (mod øst!). Iversen var udpræget visuel, og ved at konstruere sit koordinatsystem som skildret, opnåede han, at det fungerede som et Europakort, således at man direkte kunne se, at det blev varmere om sommeren, når man gik mod syd, og koldere om vinteren, når man kom østpå. Ved at indprikke forskellige meteorologiske stationers kombinerede sommer- og vintertemperatur i koordinatsystemet, og angive om den pågældende plante blomstrede nær stationen eller ej, fik han et klart udtryk for artens voksemuligheder og kunne indkredse dens thermosphaere. Herved viste det sig, at de tre nævnte arter hver havde særprægede krav. Misteltenen kræver generelt en høj sommertemperatur (min. 16°), men kan til gengæld tåle hård kulde (max. $\div 8^{\circ}$). Omvendt tåler Vedbend ikke koldere vintre end $\div 1,5^{\circ}$ i gennemsnit for januar, men klarer sig under køligere somre (ca. 14°). Kristtorns krav minder om Vedbendens, blot er den mere ekstrem, den tåler kun $\div 0,5^{\circ}$ i januar, men kan nøjes med ca. 13° om sommeren. På grundlag af et meget omfattende pollenanalytisk materiale kunne Iversen herefter vise sommer- og vintertemperaturens forskydninger fra atlantisk til subboreal og videre til subatlantisk tid. – Afhandlingen fremkom i Festskriftet til Lennart v. Post i anledning af dennes 60-årsdag i 1944. En værdig hyldest til grundlæggeren af den pollenstatistiske metode.

I 1960 havde Iversen arbejdet med skovøkologiske problemer i Draved skov i mere end 10 år, et tidsrum, der var tilstrækkeligt langt til at få indsigt i de væsentlige problemstillinger, men for

kort til at de små ændringer, der fandt sted i skoven, kunne give entydige svar. Skovens livsrytme er lang, menneskets kort. Men det indgående kendskab til den postglaciale vegetationshistorie gav ham et historisk perspektiv, der gjorde, at iagttagelserne i den levende skov kunne sættes ind i en større helhed. I forordet til afhandlingen: »Problems of the Early Post-Glacial Forest Development in Denmark« (1960) understreger han sine vurderingers foreløbige karakter og gør opmærksom på, at fremlæggelsen af det omfattende iagttagelsesmateriale fra Draved skov må vente til det er fyldestgørende, det vil sige efter en 20-årig periode. – Arbejdet med såvel pollendiagrammerne som Draved skov havde overbevist Iversen om rigtigheden af de teorier, der var blevet fremsat af Clemens (1916) og senere udbygget af Tansley (1949) under navn af dynamisk plantesociologi, og hvis hovedindhold var, at et plantesamfund vil ændres, indtil der nåes en klimaxvegetation, der er i overensstemmelse med jordbund og klima, og hvor de samme arter er i stand til at forny sig på stedet. Herved fås to begreber: *pionerarter*, der efterhånden afløses af de blivende *klimaxarter*. – I den første halvdel af afhandlingen gives der en begrundet redegørelse for træernes indvandringshistorie og deres indbyrdes konkurrence i relation til klima, jordbund og skygge i det tidsrum, der forløber fra slutningen af senglaciertiden frem til etableringen af den atlantiske klimaxskov, hvor linden dominerede på den høje bund. – Det er første gang vegetationsudviklingen i Danmark i det nævnte tidsrum er blevet skildret ud fra en klar forståelse af de til grund liggende økologiske forhold. Endvidere er det et væsentligt resultat, at linden – og ikke egen – var det dominerende klimaxtræ. Medens Clemens' og Tansley's teorier var skabt med henblik på forståelsen af den nuværende vegetation, er Iversen i stand til at vise synspunkternes berettigelse derved, at de kunne medvirke til at forklare et dokumenteret historisk forløb. – I den sidste halvdel af afhandlingen diskuteres menneskets indflydelse på skoven efter at stenalderbønderne har begyndt deres rydninger.

Et pollendiagram fra en sø eller mose registrerer summen af omegnens plantevækst gennem et vist tidsrum, og det er vanskeligt og ofte umuligt på dette grundlag at danne sig et billede af vegetationsudviklingen indenfor et afgrænset område, af en enkelt

biotop. – I Draved skov fandt Iversen tykke, uforstyrrede morlag med velbevaret pollen, hvis dannelse var begyndt ca. 4.500 f.Kr. Han så klart de muligheder dette indebar til at kunne følge den helt lokale skovudvikling gennem årtusinder. Herom handler hans sidste større arbejde (1969). Draved skovs vegetationshistorie følges i detaljer gennem mere end 6000 år. Det vises, at linden på den gode bund har vokset ubrudt siden atlantisk tid, medens den på den magre, sandede bund blev fortrængt af Eg, Ask og Birk. Senere kommer menneskets indflydelse til og fremmer denne udvikling indenfor visse områder af skoven.

Sammenfatning af mangfoldige iagttagelser i en enkelt formel eller lov, der herefter kan bidrage til at føre erkendelsen videre, er et af forskningens fornemste mål. Det er kun få, der har evnet det. I en 5 sider lang afhandling: »The Bearing of Glacial and Interglacial Epochs on the Formation and Extinction of Plant Taxa« (1958) anvender Iversen de to første sider til at definere og underbygge et sådant helhedssyn. Vegetationsudviklingen gennem en interglacial periode sættes i relation til temperatur, skygge og jordbund, og begreberne: *Cryocratic* (samtidig med istid), *Protocratic* (pionerperiode), *Mesocratic* (klimaxperiode) og *Teleocratic* (periode med udvasket jordbund) defineres. – I 1946 havde v. Post skabt overblik over en interglacials tids temperaturforløb gennem definition af begreberne *terminocrater*, planter optrædende i begyndelsen og slutningen af en interglacials tid, og *mediocrater*, betegnende de arter, der på det givne sted markerer temperaturoptimum. Ved også at kunne inddrage jordbund (herunder udvaskning) og skygge i sine begreber spænder Iversen vor nuværende viden ind i en formel af enestående klarhed og skønhed.

Iversen lagde megen vægt på, at videnskabelige afhandlinger var klart formulerede og skrevet i et sprog, der var tilgængeligt for en så stor læserkreds som muligt. Ligeledes lå videnskabens popularisering ham stærkt på sinde, og selvom denne side af hans forfatterskab ikke var stor, har han dog i tidsskrifter og kronikker gjort sine vigtigste forskningsresultater tilgængelige for en større almenhed. Da Politikens håndbog »Danmarks Natur« skulle skrives, blev han anmodet om at skildre tidsrummet fra isens af-

smeltning til nutid. Det var et lykkeligt valg. På ca. 100 sider lykkedes det ham at sammenfatte det omfattende og alsidige kendskab til denne periode – for en stor del hans egne forskningsresultater, også ikke tidligere publicerede – til en inspireret skildring, som både lærd og læg må være ham taknemmelig for.

Det er tidligere blevet omtalt, at baggrunden for Iversens banebrydende forskningsindsats var hans indtrængende kendskab til planterne og deres økologi. Men forudsætningen for, at denne viden kunne bringes i anvendelse på fortidigt materiale, var naturligvis, at det var muligt at bestemme planterester og blomsterstøv (pollen) til slægt og art. Fra omkring midten af 1930'erne til midt i 1950'erne blev der i Danmark udført et banebrydende arbejde med henblik på at kunne definere, hvad der kunne iagttages på pollen (pollenmorfologiske enheder), som grundlag for identificering af de forskellige planters pollen. Iversen var leder af Mose-laboratoriet på »Danmarks Geologiske Undersøgelse,« og sammen med medarbejdere, dels på denne institution, dels på det nyoprettede Moselaboratorium på Nationalmuseet, blev dette intense og frugtbare forskningsarbejde udført, og resultatet blev en lang række sikre artsbestemmelser af fossilt fundet pollen. – I 1950 blev afhandlingen: »Pollenmorfologiske definitioner og typer« publiceret sammen med undertegnede, og samme år udkom: »Text-Book of Modern Pollen Analysis« skrevet sammen med professor i Bergen, Knut Fægri. »Text-Book« er en kompetent og koncis gennemgang af alle pollenanalysens aspekter, omfattende bl. a. pollenbestemmelsesnøgler, prøveudtagning, jordarter, tegning af diagrammer, statistik, tolkning af materialet og ikke mindst omtale af en lang række af de muligheder for fejltolkning, som pollenanalytikeren nødvendigvis møder. Bogen er blevet slidt i laser af en generation af pollenanalytikere, og i 1964 udkom en ny ajourført udgave.

Det er i den korte afhandling Iversens mesterskab træder frem. – Emnet er fremlagt klart og veldisponeret, argumentationen er kortfattet, præcis og dækkende – som en skulptur, hvor intet kan trækkes fra eller lægges til uden at ødelægge den harmoniske helhed. Sproget er friskt og klart til trods for, at det skrevne er blevet til gennem et utroligt slid. Iversen skrev med blyant for

lettere at kunne viske ud! Jeg mindes, da vi sammen skrev om pollenmorfologiske definitioner og typer. Arbejdet stod på i 5–6 år. Afhandlingen blev, bortset fra foreløbige udkast, endeligt renskrevet over 20 gange. Nået til den 23. renskrift mente Iversen, at vi nok kunne rette eventuelle småfejl i korrekturen. Jeg glemmer ikke daværende direktør for »Danmarks Geologiske Undersøgelse,« Hilmar Ødum's ansigtsudtryk, da han meddelte, at vi nu havde haft 7 korrekturer, og at den 8. ville blive uigenkaldeligt sidste! – Afhandlingen blev på 20 små tryksider! – Det er en glæde at læse Iversens afhandlinger, som det er at høre barokmusik. Lige som hovedmelodien i Bachs fugaer har underlagte figurer, der klinger sammen baade indbyrdes og med hovedmotiverne, er Iversens afhandlinger mættet med mønstre af iagttagelser og tanker, der gør, at man stadig kan vende tilbage til dem og hente ny viden og inspiration i takt med, at man selv trænger dybere ind i emnet.

Ovenfor er kun omtalt nogle få, særligt betydningsfulde arbejder. Men Iversen var utrolig flittig, og har skrevet henved 90 afhandlinger. Kun 6 overstiger 30 sider, og alene disputatsen når op på 220 sider. Flertallet er korte meddelelser, trykte foredrag og foreløbige meddelelser – men de er alle væsentlige. Selvom han altid som grundlag for sine tolkninger publicerede et fyldestgørende iagttagelsesmateriale, er det kun i få tilfælde – f. eks. i disputatsen, landnamsafhandlingen og de senglaciale studier – han fremlægger hele det omfattende og omhyggeligt indsamlede materiale, som altid var den brede basis for konklusionerne.

Som foredragsholder var Iversen ujævn, bedst når han som grundlag havde et manuskript, som var blevet færdigt til tiden – og hvis han holdt sig til det. Det kritiske punkt var forklaringen til det første ledsagende lysbillede, så var han tvunget til at forlade den sikre grund, og ofte medførte dette, at han kom til at bevæge sig bort fra planen i det omhyggeligt udarbejdede foredrag – eller han gik helt i stå, fordi lysbilledet satte nye tanker igang. Vendte han så tilbage til manuskriptet, kunne det ske, at han fandt det sted, hvor han skulle fortsætte – men det skete ikke altid.

Iversen var en udpræget dialektisk begavelse, for hvem det at prøve et problem under stadig nye synsvinkler var et uundværligt led i selve erkendelsesprocessen. Med en ofte monoman stædighed kunne han blive ved med at hente argumenter frem til støtte for et

enkelt synspunkt, for derefter uventet at se sagen fra en helt ny side. En diskussion med ham forudsatte, at man kendte både ham og emnet godt. Ofte sagde han det modsatte af, hvad han tænkte og sprang uden varsel frem og tilbage i emnet. Diskussion var for ham aldrig en leg med argumenter, men en dybt alvorlig sag, derfor kunne der ikke ofres tid på mindre velgennemtænkte indlæg, de blev fejlet tilside – i reglen elskværdigt – men med en dødbringende skarphed, der ikke altid blev opfattet. – Diskussionsner med ham var i reglen så inspirerende og berigende, at man glemte tid og sted. Jeg mindes sådanne – ofte under ophold i Draved skov – der er startet efter aftensmaden i forbindelse med en lille, uskyldig aftentur, men som – under stadig omvandring – varede ved til den lyse morgen, når græsset var dyngvådt af dug.

Karakteristisk for Iversen var målbevidsthed og en usædvanlig evne til koncentration. Herom vidner hans forskningsindsats. Men i det daglige samvær kunne målbevidstheden til tider give sig udtryk, der kunne misforstås som værende udslag af en hensynsløs egoisme. Men det var sagen, arbejdet, problemerne, der var det altafgørende for ham, og en anden tolkning ville han selv formentlig aldrig have kunnet forestille sig. Personlig var han yderst hensynsfuld og medfølelse. Hvad der for ham var i focus var afgørende, og alt andet forsvandt ud af synsfeltet. Som en følgevirkning heraf må man utvivlsomt også forstå hans distraktion, koncentrationsevnenes nært forbundne tvilling. Alle, der har været sammen med ham, vil kunne berette de utroligste eksempler herpå.

Som regel undgik Iversen så vidt muligt enhver form for administration. Til gengæld gjorde han et stort og samvittighedsfuldt arbejde, når han endelig påtog sig det. Herom vidner hans indsats som medlem af »Statens almindelige Videnskabsfond« fra 1959 til 1967, såvel som tilrettelæggelsen af »Kvartærbotanikerkongressen« i Danmark i 1953. En særstilling havde det arbejde han gjorde for at sikre forskningsarealerne Draved skov, Skallingen og Løvenholm skov. Her var det vitale forskningsinteresser han kæmpede for, og det var hans initiativ, at »Komiteen for Forskningsarealer« blev nedsat under Selskabet i 1968.

Iversen var en alsidig naturhistoriker, og det var en oplevelse at følge ham, hvad enten det var på Skallingen, i Grønland eller Draved skov. Sammen med ham lukkede naturen sig op. I erindringerne står oplevelser som fuglesang, bladformer og morbundens

ejendommelige skarpe lugt med mærkelig intensitet, som var han i stand til at overføre sine egne oplevelser til den der fulgte. Nogle har den evne at kunne få andre til at huske hvad de siger. Samvær med Iversen medførte, at man huskede det man så. Også i litteratur og filosofi var han forbavsende vel orienteret. Navne som bl. a. Sigrid Undset, Albert Schweitzer, Dostojevski, Karl Barth, Simone Weil og Pierre Teilhard de Chardin kan måske give et indtryk af hans interesser. Poul Martin Møller og Søren Kierkegaard (»Kjærlighedens Gerninger«) var formentlig de to, han oftest vendte tilbage til. I en periode i sine yngre år havde han en vis tilknytning til Tidehvervsbevægelsen.

Iversen var lidt over middelhøjde, harmonisk bygget, med en rolig og stilfærdig, lidt indesluttet fremtræden, der tilslørede en levende og skarp iagttagelse af omgivelserne og samtidig dækkede over et følsomt og nærtagende sind. – Sjælens strenge var spændt til bristepunktet – derfor var tonerne så rene og klare.

Han var livet igennem begunstiget af gode arbejdsforhold, selv om han måtte vente længe på at få rimelige økonomiske kår.

Planternes økologi var grundstammen i hans forskning, og herfra bredte den sig til alle sider.

Iversen gik sine egne veje. Inden for sit felt var han suveræn i en sådan grad, at kun få kunne følge ham. Han dannede ikke skole og efterlader sig ikke det, man forstår ved elever – men for mange forskere har hans afhandlinger og samtaler med ham betydet afgørende inspiration for hele livet.

Han foretrak naturen frem for laboratoriet, og i Draved skov indgik han som en del af faunaen, lyttende og iagttagende. Han plukkede nødtigt en blomst af, men med sine smukke hænder frigjorde han den varsomt fra de omkringstående, så han bedre kunne iagttage den.

Iversens forhold til forskning kan kun forstås ud fra hans dybt religiøse helhedssyn. At udforske livet i alle dets former følte han som sin livsopgave, et kald, han gik til med forelsket ydmyghed. – Det er herfra han hentede den kraft, der bærer hans livsværk og giver det blivende værdi.

Æret være hans minde!