



KNUDSTRUP-ANDRESEN FOT. 1926

FOTOTYPI PACT & CRONES EFTF.

W. Johanson

MINDEORD

over afdøde Medlemmer.

Wilhelm Ludvig Johannsen.

(3. Februar 1857—11. November 1927.)

(Taler i Videnskabernes Selskabs Møde den 3. Februar 1928.)

I.

Liv og Personlighed.

Af **L. Kolderup Rosenvinge.**

Wilhelm Johannsen var født i København d. 3. Februar 1857. Hans Fader, Otto Julius Georg J. (f. 12. Sept. 1827, d. 5. Sept. 1902), var den Gang Premierløjtnant i Infanteriet, hans Moder var Anna Margrethe Dorothea (Doris) f. Ebbesen (f. 13. April 1832, d. 2. Maj 1874). Faderen var Søn af Amtmand i Haderslev Fr. Johannsen, senere Præsides for Overjustitskommissionen i Flensborg og Hustru Ida, Datter af Vicekansler G. P. Petersen; han tilhørte en Embedsmandsfamilie, som kunde føre sin Oprindelse tilbage til Ditmarsken. Faderen, som deltog i begge de slesvigske Krige og blev taget til Fange ved Dybbøl, udmærkede sig ved stræng Ordenssans og Punktighed. Moderen var en ejendommelig begavet Kvinde med rigt Følelsesliv, ligesom Mormoderen, der efter at være blevet Enke boede hos Johannsens Forældre. Mormoderen, som var tysktalende og præget af tysk Kultur, gav hans Barndomsliv et ejendommeligt Præg ved hendes store Interesse for Børnebørnenes aandelige Udvikling; hun fortalte bl. a. om sine Oplevelser i Napoleonstiden og Frederik VI's Tid og indprentede Børnebørnene Betyd-

ningen af at lære Sprog. Moderen nærrede stor Kærlighed til Planter og Dyr og vakte derved tidlig Wilhelms Interesse for Livsyttringerne i Naturen, særlig ved Foraarets Komme. Han mente selv, at Faderens Blik for konkrete Smaating og for finere Nuancer og Moderens Fantasi var det, der i Forening havde gjort ham til Forsker. Fra 1863 gik han i Schneekloths Skole indtil 1868, da hans Fader blev forflyttet til Helsingør. Af hans Lærere fra den Tid mindedes han med Taknemmelighed H. C. Frederiksen, den senere Skolebestyrer i Ordrup, og A. D. Jørgensen, den senere Rigsarkivar. I Helsingør blev han sat i den højere Realskole, da Latinskolen var bleven nedlagt.

Livet i Helsingør var den Gang endnu præget af Følgerne af Sundtold-Afløsningen. Der var endnu et stort Antal udenlandske Konsuler o. a. Embedsmænd, som gav Selskabslivet et vist kosmopolitisk Præg og gav Lejlighed til praktisk at øve sig i fremmede Sprog, en Lejlighed som den unge Johannsen med Iver benyttede sig af; han erhvervede sig derved tidlig en betydelig Sprogfærdighed, saa han senere havde let ved at klare sig paa Rejser.

Efter at have taget den store Præliminærexamen i 1872 blev han anbragt som Elev paa Apotheket i Helsingør. Det var ham den Gang en stor Sorg, at Faderens Indtægter ikke tillod ham at lade Sønnen gaa den akademiske Vej, som hans Evner og Fremdrift gjorde ham selvskreven til. Paa Apotheket var han saa at sige ganske henvist til selv at skaffe sig theoretisk Uddannelse, og han benyttede da Tid og Lejlighed til Studium og kemiske Experimenter paa egen Haand; han fik i den Henseende gode Raad af sin ældre Broder, den senere Telefondirektør, der den Gang uddannede sig til Ingeniør paa den polytekniske Lærestalt. Efter i 1876 at have taget Medhjælperexamen ved

Holbæk Fysikat, søgte han videre Uddannelse i Farmaci syd for Grænsen. D. 1. Februar 1876 blev han ansat paa Haderslev Løveapothek, hvis dygtige Bestyrer Falkenberg var ham en god Læremester, og derfra tog han 1. Januar 1877 til Landapotheket i Store Kværn (»Grosz Quern«) i Angeln. En Onkel, der havde en større Landejendom i Nærheden, skaffede ham nemlig et gunstigt Tilbud om Medhjælperpladsen dør. Han havde her god Lejlighed til Selvstudium ved Hjælp af Apotheker Chr. Holms udmærkede Bogsamling, og hans Øvelse i det tyske Sprog steg stærkt i den rent tysktalende Egn. I Kværn begyndte han ivrigt at bestemme Planter og at læse plantefysiologiske Fremstillinger, lidet anende, at han skulde blive Professor i dette Fag. I Sommeren 1877 maatte han for at fortsætte sin Uddannelse i Slesvig underkaste sig den tyske Medhjælperexamen i Kiel, som han absolverede meget let, da han havde gode Kundskaber og megen Øvelse i Tysk.

En lettere Øjen-Irritation gjorde det ønskeligt at udsætte Studiet til Kandidatexamen et Aarstid; derfor drog han, bl. a. ogsaa for at se sig lidt om, til Zwickau i Sachsen, hvor han efter Avertissement fra 1. April 1878 havde faaet Ansættelse hos Apotheker Aé, der havde en ualmindelig rig Bogsamling, som han fik Lov til at benytte. Desuden købte han selv mange naturvidenskabelige Skrifter, og paa Udflugter i Bjergene lærte han Planterne ganske godt at kende.

Da Johannsen efter at være vendt hjem d. 1. Februar 1879 begyndte Examensstudiet i København, var han saaledes vel forberedt, og han kunde derfor faa Tid til at pleje sine videnskabelige Interesser ved Siden af Examensstudierne. Farmaceuternes Undervisning foregik den Gang ved Universitetet, hvor de hørte Forelæsninger og deltog i

kemiske Øvelser sammen med Studenterne, et Forhold som Johannsen værdsatte i høj Grad, da han følte sig stærkt draget til Studenternes Kreds, hvor han havde Venner, og hvor han kunde pleje mere alsidige Interesser. Af Fagene interesserede Grundvidenskaberne Kemi og Botanik ham mere end selve det farmaceutiske Studium. Af hans Lærere fik Warming, som den Gang var Docent for Farmaceuterne, den største Betydning for ham. Han har selv udtalt, at han aldrig har kendt mere vækkende og lærerig Undervisning end Warmings, som den var i de Aar, og da Warming hurtig opdagede hans Interesse og hans gode Kundskaber, udviklede der sig snart et varmt Forhold mellem dem. Efter at han i Januar 1880 havde taget farmaceutisk Kandidat-Examen med en meget fin Karakter, kunde han ved Hjælp af et Stipendium og en lille Arv fortsætte Studierne et Semester; han dyrkede særlig Botanik og analytisk Kemi og hørte bl. a. Forelæsninger over Plantefysiologi hos Rasmus Pedersen, der nylig var blevet ansat som Docent ved Universitetet.

I Juli 1880 fik Johannsen Ansættelse som Laborant paa Aalborg Svaneapothek hos Apotheker J. Strøyberg, som i Forstaaelse af hans videnskabelige Interesser lettede hans Studier videre paa egen Haand. Der indrettedes for ham et lille analytisk Laboratorium, som ogsaa blev til Nytte for Byens Læger. Særlig havde han meget Samarbejde med Sygehusets Læge E. Th. Heiberg, for hvem han udførte forskellige kemiske og histologiske Undersøgelser paa Materiale fra Hospitalet.

I Aalborg blev Johannsen dog kun til det følgende Foraar, for der indtraf da en Begivenhed, der fik afgørende Betydning for hans Fremtid, idet han fik Ansættelse ved det i 1876 oprettede Carlsberg Laboratorium. Saa snart

han erfarede, at der var en Assistentplads ledig, rejste han ufortøvet til København og opnaede, væsentlig ved Warmings Anbefaling, Ansættelse som Assistent ved den kemiske Afdeling fra 1. Maj 1881. Derved var han kommet ind paa den videnskabelige Vej, som han ikke skulde forlade. Han blev meget frit stillet, idet han, efter Kaptajn J. C. Jacobsens Ønske, fik til Opgave at foretage Bygundersøgelser, og han blev derfor fritaget for det egentlige Assistentarbejde. Det blev lykkelige Arbejdsaar, hvor han under gunstige ydre Forhold kunde tage fat paa videnskabelige Arbejder og samtidig fortsætte sin theoretiske Uddannelse paa en bred Basis ved omfattende Læsning, og han følte sig lykkelig ved til Foresat at have den geniale Kemiker Johan Kjeldahl, til hvem han følte sig knyttet ved varm Sympathi. Af de Værker, der har haft mest Betydning for ham og givet ham Impulser, har han selv stadig fremhævet Claude Bernards berømte Værk, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*. Det var altid de *almene* Problemer i Biologien, der havde hans Interesse. Paa Carlsberg Laboratoriet, hvor han havde Ansættelse indtil Efteraaret 1887, med Afbrydelse ved et Par Udenlandsrejser, arbejdede han i Overensstemmelse med den stillede Opgave først med Undersøgelser over Bygkornets anatomiske Bygning, særlig med Hensyn til Forskellen mellem Melbyg og glasset Byg, senere bl. a. med Gluten og dets Optræden i Hvedekornet. Ogsaa efter sin Fratræden arbejdede han nogle Aar (1890—94) paa Carlsberg Laboratoriet og begyndte her sine Undersøgelser over Variabiliteten hos Byg, der førte ham ind paa Arvelighedsundersøgelser. Det var ogsaa ved Arbejdet med Byg paa Carlsberg Laboratoriet, at han kom ind paa Undersøgelser over Hvileperioder. For at uddanne sig yderligere i Plantefysiologi studerede han

hos Professor W. Pfeffer i Tübingen fra Nov. 1883 til Sommeren 1884 med Understøttelse fra det Classenske Fideikommiss, Kultusministeriet og Landhusholdningsselskabet, og et Par Maaneder i Paris i Foraaret 1885. Studieopholdet hos Pfeffer gav ham nærmest Udbytte af teknisk Natur, men gav egentlig ikke Impulser af Betydning for hans fremtidige Forskning. Da der et Par Aar senere blev Tale om at oprette en Lærerpost i Plantefysiologi ved Veterinær- og Landbohøjskolen, hvortil Johannsen var udset, modtog han i 1887 et Stipendium derfra til en større Udenlandsrejse (til Darmstadt, Zürich, Wien o. a. St.) for at sætte sig ind i de Sider af Plantefysiologien, som vilde have særlig Betydning for hans fremtidige Virksomhed. Han maatte da opgive sin Stilling ved Carlsberg Laboratoriet, og da det trak ud med Oprettelsen af den nævnte Lærerpost, var han uden fast Stilling fra Nytaarstid 1888 til Juni 1892. Han modtog i disse Aar Stipendier fra Landbohøjskolen, arbejdede for Landhusholdningsselskabets Bygudvalg i Forbindelse med Forpagter Chr. Sonne som Forsøgsleder, holdt Forelæsninger ved Landboskolen i Lyngby, som den Gang lededes af Kaptajn J. C. la Cour, og paatog sig forøvrigt ret forskelligartede Hverv for at tjene Brødet. Til videnskabelige Arbejder blev der i disse Aar næppe Tid. Dog fik han i 1892 udgivet en Lærebog i Plantefysiologi med Henblik paa Plantedyrkningen.

Samtidig med at Johannsen fra Ungdommen af søgte at skaffe sig indgaaende og alsidigt Kendskab til de Videnskaber, der havde Betydning for hans Gerning, søgte han ogsaa at tilfredsstille sin Trang til aandelig Næring paa mange andre Omraader, og han havde det Held tidlig at gøre personlige Bekendtskaber, der fik Betydning for ham i saa Henseende, nemlig Medicinalhistorikeren Dr. med. Jul.

Petersen og Professor Harald Høffding. Deres Værker, henholdsvis Hovedmomenter i den medicinske Lægekunsts Historie (1889) og Psykologi (1892) regnede Johannsen selv blandt de Skrifter, der havde størst Betydning og Indflydelse paa hans Tankesæt i Ungdommen. Den 14. Juni 1889 ægtede han Julius Petersens Halvsøster Elisabeth Kirstine Petersen, Datter af fhv. Urmager i Nexø og Folketingsmand Findanus Petersen.

I Juni 1892 blev Johannsen endelig udnævnt til Lektor i de botaniske Fag, særlig Plantefysiologi, ved Landbohøjskolen. Han kunde nu igen koncentrere sig om sine videnskabelige Arbejder og tage fat paa Problemer, han allerede havde syslet med paa Carlsberg Laboratoriet, og han begyndte da med Hvileperioderne. Han havde tidligere studeret Modningsprocesserne hos Byg. Inspireret af Claude Bernards Paavisning af, at anæsthetiske Midler standser de i snævrere Forstand syntetiske Processer, prøvede han, om ikke Ætherisering eller Kloroformering skulde fremkalde en lignende Virkning hos hvilende eller modnende Plantedele, som Frø, Knolde, Grene o. s. v., saa at Hvilen blev brudt og Organerne fik det for Spiring karakteristiske Stofskifte. De første Forsøg, der blev udført med Grene af Pil o. a. Træarter og med Kartoffler i Efteraaret 1893, gav positivt Resultat, idet de paagældende Plantedele efter en passende Ætherdosis gav sig til at spire ud, som om det var om Foraaret. Den første Meddelelse om denne vigtige Opdagelse blev givet her i Selskabet i Mødet d. 17. November 1893, idet Prof. Warming paa Johannsens Vegne fremviste saadanne Grene i Løvspring og spirende Kartoffelknolde, og samtidig indsendte Johannsen en forseglet Konkolut med en Redegørelse for sit Arbejdes Principper og Resultater som Depositum i Selskabets Varetægt. Imidler-

tid udarbejdede han Methoden videre til Anvendelse i Praxis og publicerede det følgende Aar den første foreløbige Meddelelse i »Gartnertidende«. Sagen vakte betydelig Opsigt i Gartnerkredse og Methoden fandt udstrakt Anvendelse baade her hjemme og i Udlandet, til tidlig Drivning særlig af Syrener. En udførlig videnskabelig Behandling af de antagonistiske Virksomheder i Stofskiftet, særlig under Modning og Hvile, blev i 1897 optaget i Videnskabernes Selskabs Skrifter (6. R. VIII, 5). Aaret efter blev Johannsen optaget som Medlem af Selskabet. Det nævnte Skrift blev uheldigvis kun trykt paa dansk, ikke en Gang forsynet med et fransk Resumé, som det den Gang var Skik, og dette vigtige Arbejde er derfor i altfor ringe Grad blevet kendt i Udlandet. Grunden dertil er den, at Johannsen imidlertid var blevet saa stærkt optaget af Arvelighedsstudier, at han ikke fandt Tid til at tænke paa en Oversættelse.

I 1893 begyndte Johannsen en Række Forsøg over Variabiliteten hos Byg. De første foretoges paa Carlsberg Laboratoriet, og de fortsattes senere paa Landbohøjskolen. Ved disse Forsøg isolerede han gennem flere Generationer hver Plantes Afkom, og i Overensstemmelse med Vilmorins Princip foretog han Udvalg paa Grundlag af Bedømmelsen af Afkommet. Ved dette Arbejde og ved mindre Publikationer i Landbrugs- og Havebrugs-Tidsskrifter om Variation, Forædling og Arvelighed vantes Praktikerens Interesse i høj Grad; men han mødte ogsaa stærk Modstand fra visse Praktikers Side, som ikke mente at kunne gaa med til dette Princip, der dog efterhaanden vandt fuldkommen Sejr. Imidlertid fortsatte Johannsen sine systematiske Undersøgelser og Forsøg over Variation og Arvelighed, idet han til Forsøgene kun anvendte selvbestøvende Planter og ved fortsat Udvalg gennem »rene Linier« kom til det yderst

vigtige Resultat, at Selektion indenfor de rene Linier ikke medfører nogen Type-Forskydning. Netop for 25 Aar siden (6. Februar 1903) forelagde han sit grundlæggende Arbejde 'Om Arvelighed i Samfund og i rene Linier', der blev trykt i Oversigten og samme Aar udkom paa Tysk i Jena. Johannsens Arbejder havde imidlertid vakt en saadan Interesse ogsaa i Universitetskredse, at en Kreds af Naturhistorikere opfordrede ham til at holde Forelæsninger over Arvelighedslæren ved Universitetet, hvilken Opfordring han med Undervisningsministeriets Tilladelse efterkom i Foraarshalvaaret 1903. Disse Forelæsninger blev trykt paa Dansk i 1905 og udkom i 1909 paa Tysk i betydelig udvidet Skikkelse (Elemente der exakten Erblighedslehre; 2den Udgave 1913 og 3die 1926).

Da Professor Rasmus Pedersen var død i Maj 1905 blev Johannsen, som i 1903 var blevet Professor ved Landbohøjskolen, kaldet til Professor ordinarius i Plantefysiologi ved Universitetet den 16. Juni 1905. Det vakte den Gang nogen Opsigt særlig i Pressen, at han var blevet udnævnt til Professor ved Universitetet uden at have taget Studentereksamen. Det var imidlertid i god Overensstemmelse med Universitetets Statutter og savnede desuden ikke Præcedens. Ved Universitetet fortsatte Johannsen sine Arvelighedsstudier, men arbejdede nu ikke længere med plantefysiologiske Undersøgelser. Han nød nu et stigende Ry som Fører paa Arvelighedsforskningens Omraade og modtog adskillige Udmærkelser og Opfordringer til at holde Forelæsninger. Den 2. September 1910 blev han i Anledning af Indvielsen af Rigshospitalet og de nye medicinske Institutioner promoveret til Æresdoktor i Medicinen ved Københavns Universitet, en Udmærkelse der glædede ham mere end nogen af de mange han modtog i Aarenes Løb. Samme Aar mod-

tog han Opfordring til at gøre Rede for sine Synspunkter i Association of American Naturalists ved dens Aarsmøde. Af Helbredshensyn kunde han ikke modtage denne Indbydelse, men sendte i Stedet en Afhandling (The genotype conception of heredity), som blev trykt i American Naturalist (45, 1911). Det følgende Aar efterkom han en Indbydelse fra Columbia University i New York til at holde en Række Forelæsninger og Seminarøvelser over Arveligheds-lære dèr, og i Tilslutning dertil modtog han Indbydelser til at holde lignende Forelæsninger ved en hel Række andre Universiteter i de Forenede Stater; tillige holdt han, efter Tilskyndelse af daværende Kultusminister Appel, Forelæsninger ved flere danske Højskoler. Opholdet i Amerika varede fra Oktober 1911 til Midten af Marts 1912.

Siden Johannsen udgav sit grundlæggende Arbejde om Arvelighed i Samfund og rene Linier har han Aar efter Aar fortsat sine Forsøg, stadig med Byg og Bønner, men kun publiceret meget faa specielle Afhandlinger om disse; de vigtigste Resultater af det store Materiale af Forsøg er dog publiceret i de senere Udgaver af hans Arveligheds-lære, som jeg ikke skal omtale nærmere.

Ved Universitetet kom Johannsen hurtig til at indtage en indflydelsesrig Stilling. Siden 1912 var han Medlem af Konsistorium og i Efteraaret 1912 blev han Medlem af den af Kultusminister Appel nedsatte Universitets-Kommission til Undersøgelse af Universitetets hele administrative og økonomiske Ordning, hvis Aaret efter udkomne Betænkning bl. a. har dannet Grundlaget for Universitetets Lønningforhold i Loven om Statens Tjenestemænd af 12. Sept. 1919. Senere blev han Medlem af det staaende Bevillingsudvalg, og han fik saaledes betydelig Indflydelse paa Universitetets Administration. I Fakultetet og Konsistorium tog

han ofte Ordet, og hans Udtalelser blev altid hørt med Opmærksomhed og fik ofte afgørende Betydning for de paagældende Sagers Afgørelse, idet de var prægede af hans levende Interesse for Universitetet og dets Tarv, af hans Redelighed og af hans Evne til at se det væsentlige i Sagerne og til at finde den Vej, ad hvilken de bedst kunde ordnes. I 1917—18 var han Universitetets Rektor. I 1922 blev han fritaget for Undervisning i Plantefysiologi for at kunne foretage forberedende Arbejder til eventuel Opretelse af en racehygiejnisk Undervisning ved Universitetet. Johannsens Forelæsninger og Øvelser ved Universitetet har haft overordentlig stor Betydning for de naturhistoriske Studerende, navnlig derved, at disse ved dem har lært exakte Metoder og mathematisk Behandling af statistisk Materiale ved biologiske Undersøgelser, og de har sat sig tydelige Spor i den yngre Generation af Naturhistorikere. Hans Undervisning var meget paaskønnet, og han havde Tilhørere ogsaa udenfor de Studerendes Kreds.

Den Anseelse, som Johannsen nød i Udlandet, medførte at han blev engageret som Medudgiver af et Bind (Allgemeine Biologie) af den paa Teubner's Forlag udgivne Encyklopædi: Die Kultur der Gegenwart. Da den anden Ud-giver, den bekendte Forsker af Havets Dyr Carl Chun, døde inden Redaktionens Afslutning, tilfaldt det Johannsen at skrive Fortalen og, da hele den store Encyklopædi fra første Færd var dediceret til den tyske Kejser, at overrække et Exemplar til den tyske Gesandt i København, Grev Brockdorff-Rantzau (1915). Denne Mand fik han senere en Del med at gøre, da han kom med i den paa Initiativ af cand. mag. V. Slomann stiftede Komité »Bellibria« til Fremskaffelse af Bøger o. l. til Krigsfangelejrene. Paa dens Vegne var han et Par Gange i Tyskland og foretog i 1917 en

Rundrejse til forskellige Fangelejre. Han følte sig overbevist om, at denne Sag, med Prof. Høffding som Formand, bidrog til at fremme et godt Forhold til os fra tysk Side.

Udenfor Universitetsvirksomheden blev der paa forskellig Maade lagt Beslag paa Johannsens Arbejdskraft. Som Foredragsholder blev han meget benyttet, bl. a. i Folkeuniversitetsforeningen, og han har ogsaa været virksom som populær-videnskabelig Forfatter, paa hvilket Omraade han har indlagt sig store Fortjenester. Hans mest bekendte Præstation af denne Art er vel nok hans Bog »Arvelighed i historisk og experimentel Belysning«, som kom i ikke mindre end 4 danske Udgaver i Løbet af 8 Aar, hvad der er et Vidnesbyrd dels om den store Interesse hos Publikum for dette Emne, dels og især om Johannsens fremragende Evne til at behandle et vanskeligt Emne paa en saadan Maade, at det blev tilgængeligt for den dannede Almenhed. I denne Sammenhæng skal nævnes hans Bestræbelser for at indføre gode danske Betegnelser for videnskabelige Begreber. Som Foredragsholder har Johannsen adskillige Gange været kaldt til Udlandet, foruden den nævnte Rejse til Amerika, til forskellige Universitetsbyer i Sverrig, Norge, England, Tyskland og Holland.

Af Johannsens andre Hverv udenfor Universitetet skal nævnes, at han var Medlem af Frøkontrolkommissionen fra dens Oprettelse i 1888 og dens Formand fra 1918. Fra Landbohøjskoletiden stammede hans Hverv som Landbrugsministeriets Tilsynshavende ved Vilvorde Havebrugsskole. Som Arvelighedsforsker blev han i 1912 Medlem af den anthropologiske Komité og i 1914 Medlem af Ædruelighedskommissionen, som i Fjor afgav sin Betænkning. Siden Rask-Ørsted-Fondets Oprettelse i 1919 har han været Medlem af dets Bestyrelse som valgt af Universitetet. End-

videre var han Medlem af Bestyrelsen for Danmarks amerikanske Selskab i Tilslutning til The American-Scandinavian Foundation og for Bestyrelsen for Pasteur-Selskabet, og Medstifter af og i en Aarrække Bestyrelsesmedlem for Biologisk Selskab.

Skønt Johannsens Interesser var saa alsidige, at man med fuld Ret kunde sige, at intet menneskeligt var ham fremmed, maa det fremhæves, at han aldrig befattede sig med Politik, navnlig fordi det var ganske uforeneligt med hans udpræget individualistiske Natur at give sig ind under Partidisciplin. Han havde nær Berøring med Mænd af forskellige politiske Partier, men havde ikke meget tilovers for Politikere som saadanne.

Da Johannsen idag for et Aar siden fejrede sin 70 Aars Fødselsdag, var han i fuld Vigueur og modtog med glad Sind de mange Lykønskninger og Æresbevisninger, der fra alle Sider rettedes til ham. Af de sidste skal særlig fremhæves et stateligt Festskrift, et særligt Bind af Tidsskriftet Hereditas, der udgives af det Mendelske Selskab i Lund, med 40 Afhandlinger af 42 Forfattere fra 14 Lande. To Dage efter fejredes han ved en Festmiddag, hvor over 100 Venner, Kolleger, Medarbejdere og Elever hyldede ham paa den smukkeste Maade, og hvor han selv kastede et interessant Tilbageblik over sit Liv. Kort efter maatte han, i Henhold til Tjenestemandsløven, indgive Begæring om Afsked, og denne bevilgedes med Udgangen af August. Det var svært for ham at skulle opgive den Stilling, hvori han havde virket med saa megen Ære, og at forlade Universitetet, som han havde omfattet med saa stor Interesse, og i hvis Administration han havde taget saa virksom Del. Man mærkede det ialfald, naar man havde ham paa To-mandschaand; naar han var i et festligt Lag, var han dog

lige saa sprudlende livlig som nogensinde — lige til han i Juni ret pludselig blev alvorligt syg af en Nyre- og Blærelidelse. Efter faa Dages Forløb blev han indlagt paa Kommunehospitalet, hvor han henlaa i henved 5 Maaneder. Der indtraadte en Periode med let Bedring; men Kræfterne ebbede langsomt ud, og den 11te November sov han stille hen.

Til Supplering af den Levnedsskildring, jeg her har givet, skal jeg nu forsøge efter Evne at fremdrage nogle Træk til Belysning af Johannsens ejendommelige og rige Personlighed.

Johannsen har selv betegnet sit Liv som et Eventyr. Den Omstændighed, at han ikke fik Lejlighed til at tage Studenterexamen, betragtede han, som før sagt, oprindelig som en Ulykke; men senere kom han til at se anderledes derpaa. Var han blevet Student, vilde hans Livsbane sandsynligvis være blevet en helt anden. Nu naede han ad mere irregulære Veje efterhaanden frem til den Stilling i første Linie som Forsker, hvortil hans Evner i særlig Grad kvalificerede ham, og netop den Omstændighed, at han for en stor Del skaffede sig sin Uddannelse ved Selvstudium, har formodentlig bidraget til, at han kom til at se frisk og uhildet paa mange Problemer, og virket i Samklang med hans medfødte Originalitet. Hvad Arvelighedsforskningen angaar, mente han selv, at hans Held paa dette Omraade i ikke ringe Grad skyldtes, at han var gaaet til Opgaverne ud fra fysiologiske Synspunkter og ikke med den traditionelle morfologiske Skoling som Botaniker eller Zoolog. Det var ialtfald hans Erfaring, at han hos Naturhistorikere af den gamle Skole ofte mødte paafaldende ringe Forstaaelse af hans Forskning paa Arvelighedslærens

Omraade. Han skriver i nogle efterladte Optegnelser: . . . »Den Uddannelse, som vore Naturhistorikere endnu i min Ungdom fik, nemlig i næsten ren deskriptiv Retning, har til en vis Grad forsynet dem med Skyklapper, som jeg i min videnskabelige Uopdragenhed takker Himlen for at savne, selvom mit Blik derved maaske er blevet mere spredt, mere flakkende og vel ofte for lidt retningsbestemt koncentreret — jeg er og bliver Løsgænger i Videnskaben.«

Fra sin tidlige Ungdom af var Johannsen opfyldt af en umættelig Trang til Kundskab, til Erkendelse og Forstaaelse og til Berigelse af sin Aand. Hans Læsning var ganske overordentlig omfattende og alsidig; den indskrænkede sig ikke til de Videnskaber han arbejdede med og de dertil hørende Hjælpevidenskaber, men omfattede snart sagt alle Videnskaber, og desuden og ikke mindst Æsthetik. Han havde en forbavsende Evne til at optage og fastholde i Erindringen det væsentlige af hvad han havde læst. Ved Udarbejdelsen af sine Skrifter kunde han derfor i udstrakt Grad støtte sig paa sin Hukommelse uden at bruge Excerpter. Af Emner, som han særlig interesserede sig for udenfor hans Specialvidenskaber, maa nævnes Filosofi, som han havde særlig Begavelse for, Historie — Englands Historie interesserede ham især —, Personalhistorie, og paa Skønlitteraturens Omraade var det foruden den danske særlig den tyske han dyrkede; i Goethe og Heine var han vel bevandret.

Hans Trang til at søge aandelig Næring fra alle Sider hang sammen med den udprægede Sans for de almene Problemer og Love, som præger hans Forskning. Enkeltheder interesserede ham kun, for saa vidt som de kunde have Betydning for det almene.

Som Videnskabsmand var han forøvrigt særlig præget

af sin frodige Fantasi, der virkede i lykkelig Forening med hans ualmindelig klare Tanke og hans skarpe Kritik. I sin Forskning stræbte han efter at arbejde saa exakt som muligt, efter at udtrykke saa meget som muligt ved Tal, Maal og Vægt. Al Forskning, der ikke arbejdede med nøjagtige Metoder, var han en uforsonlig Modstander af. Han kom derved i Modsætning til den økologiske Forskningsretning, som netop i Halvfemserne havde taget et stærkt Opsving, men som i mange Tilfælde arbejdede efter Metoder, der ikke kunde staa for hans skarpe Kritik. Dette var en medvirkende Grund til, at Forholdet til Føreren for denne Forskningsretning, hans højt beundrede Lærer Warming, efterhaanden blev mindre godt, end det oprindeligt havde været. Warming var erklæret Lamarekist, han troede paa en »direkte Tilpasning«, men savnede ganske experimentel Skoling og havde ikke i tilstrækkelig Grad Forstaaelse af Nødvendigheden af exakt Verifikation af de ved Sammenligning og Iagttagelse i Naturen vundne Slutninger. Han blev derfor ofte Genstand for Kritik fra Johannsens Side og havde paa den anden Side ikke den fulde Forstaaelse af Rækkevidden af Johannsens Indsats i Arvelighedsforskningen.

Som Taler virkede Johannsen i høj Grad fængslende. Hans glimrende Hukommelse, hans store Kundskabsfylde, hans Idérigdom, hans Klarhed og hans Lethed ved at finde Udtryk for sine Tanker satte ham i Stand til at behandle selv et vanskeligt Emne paa en saadan Maade, at det blev let tilgængeligt og altid aandfuldt fremstillet. Hans Foredrag var altid præget af spillende Liv og Vid og gerne krydret med morsomme Citater, men samtidig af fuldkommen Klarhed i Tanken, og denne ejendommelige Kombination af legende Lethed, Humor og Stringens gav hans

Foredrag en særegen Charme. Hvad her er sagt om Johannsen som Taler gælder ogsaa om hans Fremstillingskunst som Forfatter. I Erkendelse af hans høje Rang som populærvidenskabelig Forfatter udgav Overbibliothekar Svend Dahl i Anledning af hans 70 Aars Fødselsdag et Hefte indeholdende 5 af hans tidligere trykte Afhandlinger, »som hver paa sin Vis er karakteristisk for sin Forfatters Behandling af Problemerne og for hans Fremstillingskunst«. Men ogsaa hans store strengt videnskabelige Fremstilling af Arvelighedslæren, som han selv har skrevet paa Tysk, udmærker sig ved de samme Egenskaber. Den finske Arvelighedsforsker H. Federley skriver i en Artikel i Anledning af Johannsens 70 Aars Fødselsdag¹⁾: »Man skal være Skribent af Guds Naade for at formaa at forlene en Bog som »Elemente« med en saadan Tryllemagt som den endnu den Dag i Dag i sin tredje Udgave besidder. Dens Forfatter forener i sin Stil gallisk Esprit og Klarhed med tysk Gemyt og angelsachsisk Saglighed og Knaphed med dansk Vid, en i Sandhed sjælden Kombination hos en videnskabelig Forfatter.«

Det sidst omtalte Værk viser, til hvilken Fuldkommenhed han beherskede det tyske Sprog, som han jo havde haft Lejlighed til at blive fortrolig med fra sin Ungdom af; men han havde ogsaa betydelig Færdighed i de to andre Hovedsprog. Paa den internationale Frøkontrolkongres i Cambridge i 1924, hvor han var Præsident, satte hans store Sprogfærdighed ham i Stand til efter hvert enkelt Foredrag at gengive dets Indhold paa de to andre Hovedsprog.

Johannsen havde af Naturen et lyst Sind og et livligt Temperament. Fra hans Barndom berettes, at man hørte

¹⁾ Politiken 3. Februar 1927.

Sang fra Barnekammeret, naar han vaagnede, og hans lyse Sind og Livlighed prægede ham Livet igennem i hans Omgang med Mennesker. Han havde gerne et muntert Ord paa Læben, naar man mødte ham, og havde en sjælden Evne til at sprede Lys og Glæde om sig. Han havde let ved at gøre Bekendtskaber, interesserede sig for Mennesker og følte Trang til at omgaas Mennesker og havde derfor en meget stor Bekendtskabskreds. Han havde let ved at tale med Folk af alle Samfundsklasser og kom alle i Møde med en naturlig medfødt Elskværdighed. Naar man lærte ham at kende, var man ikke længe om at mærke den varmtfølede Menneskelighed, der strømmede En i Møde, og som gjorde, at han kunde være saa meget for dem, han kom i Berøring med. De, der har deltaget i hans Undervisning, staar i dyb Taknemmelighedsgæld til ham, ikke alene for hans Belæring, men for den rige menneskelige Paavirkning, de modtog. Og de af hans Elever, der viste særlige videnskabelige Evner og Stræben, kunde altid være sikre paa hans levende Interesse og redbonne Hjælp. Hvad han har været for dem, der havde den Lykke at staa ham nær som Ven, og som stadig kunde hente Lys og Varme fra hans altid brændende Flamme, kan vanskelig beskrives. Han var trofast mod sine Venner, han tog med hele sit varme Hjerte Del i deres Glæder og Sorger og var altid rede til at hjælpe dem med Raad og Daad.

I sit Ægteskab fandt Johannsen dyb Glæde. Hans Hustru elskede ligesom han selv at samle Husets Venner i deres Hjem, og det var altid en Fest at komme i dette Hjem, som var præget af høj Kultur og Hjertelighed. Og fornøjeligere Gæster end dette Par kunde man vanskelig tænke sig. Det var et haardt Slag for ham, da han i September 1919 mistede sin prægtige Hustru. Han genvandt

vel snart sin gamle Livlighed, men følte dog stadig Savnet, særlig naar han var ene, og han var trofast mod hendes Minde.

Johannsen var utvivlsomt et lykkeligt Menneske, selv om han ikke var fri for Sorger, Modgang og Bekymringer. Han følte sig lykkelig ved efterhaanden at naa frem til en Stilling, hvor han ret fik Lejlighed til at udfolde sine rige Evner og til at øve en Gerning, som skaffede ham selv Tilfredsstillelse og udadtil Anerkendelse og Berømmelse. De mange Udmærkelser, som han modtog i Aarenes Løb, var ham en Kilde til oprigtig Glæde, som han ikke lagde Skjul paa. Og han havde endelig ved sit aabne, modtagelige Sind en ualmindelig Evne til at finde Glæde ved de mange forskelligartede Værdier, som Livet byder paa. Særlig Glæde følte han ved at samles med Venner i et festligt Lag; han kunde da, ikke mindst i sine sidste Aar, holde hele Selskabet i Aande ved sit spillende Vid. Han havde dog i en længere Aarrække Perioder, hvor han var deprimeret og kunde da være pirrelig. Disse Perioder, der sædvanlig faldt i den mørkeste Vintertid, var dog vist væsentlig fremkaldt af økonomiske Bekymringer, som han var plaget af i en stor Del af sit Liv; thi i de allersidste Aar, da disse Bekymringer ikke var tilstede, udeblev ogsaa Depressionsperioderne. Ejendommeligt nok talte han ofte, paa Tomandschaand, om Døden, længe før sin sidste Sygdom, selv flere Aar før denne. Han imødesaa Døden uden Frygt, ja stundom endog med en vis Længsel; skønt der var meget, der bandt ham til Livet.

Det har naturligvis ikke kunnet undgaas, at Johannsen har haft adskillige Kontroverser dels om videnskabelige Emner, dels af anden Art i hans store administrative Virksomhed. I sine Skrifter har han ofte øvet skarp Kritik,

ganske særlig i hans bekendte Universitets-Festskrift »Falske Analogier«. Men hans Kritik har altid været saglig. Han var altid en aaben og ærlig Modstander, der modigt kæmpede for Sandheden og hvad han ansaa for rigtigt. Han frygtede aldrig for at udtale sin Mening, selv om det var fremragende Mænd han angreb. Han kunde virke med stor Energi for en Sag eller en Person; men aldrig indlod han sig paa hemmelige Intriger, som var hans Natur imod. Hans Færd var præget af Retlinethed og Aabenhed. Han kunde simpelthen ikke skjule sin Mening. Han citerede ofte et Valgsprog, han havde fra sin Mormoder: »Thue recht, scheue Niemand«, et Valgsprog som passede godt for ham.

Af de mange Æresbevisninger Johannsen modtog i Aarenes Løb, skal blot nævnes, at han foruden den omtalte medicinske Doktorgrad ved Københavns Universitet modtog Æresdoktorgrader fra Freiburg (Dr. phil. 1911), Groningen (Dr. bot. et zool. 1911) og fra Lund (Dr. med. 1918), og at han var udenlandsk Medlem af en Række videnskabelige Selskaber i Udlandet¹).

Det betød overordentlig meget for Johannsen, at han i 1898 blev indvalgt som Medlem af Videnskabernes Selskab. Han følte det som en stor Lykke at blive optaget i denne Kreds, hvor han bedre end noget andet Sted kunde pleje sine alsidige videnskabelige Interesser. Det var karakteristisk for ham, at han her ikke særlig plejede Omgang med sine nærmere Kaldsfæller, men mere med Repræsentanter for forskellige andre Videnskaber. Han var levende interesseret i Selskabets Anliggender og svigtede aldrig noget

¹) Nærmere Oplysninger herom kan findes i Krak's Blaa Bog 1927.

Møde, naar han ikke var forhindret af ganske særlige Grunde. Siden Marts 1905 var han Selskabets Kasserer.

Selskabets Medlemmer vil sikkert alle bevare Johannsens elskværdige, livfulde og aandfulde Personlighed i taknemlig Erindring; men ogsaa Eftertiden vil kunne faa et levende Indtryk af ham gennem hans Skrifter, som i saa høj Grad bærer Præg af hans Person og hans Aand.

Ovenstaaende støtter sig i første Linie paa mit personlige Kendskab til Johannsen gennem mange Aars Venskab; men jeg har selvfølgelig ogsaa benyttet andre Kilder. Særlig maa det nævnes, at jeg ved Ordenskapitlets Velvillie har haft Lejlighed til at gøre mig bekendt med den ret udførlige Levnedsskildring, som Johannsen afgav dertil ved sin Udnævnelse til Ridder af Dannebrog.

II.

Videnskabelig Virksomhed.

Af **Øjvind Winge.**

Ved Wilhelm Johannsen's bortgang den 11. november 1927 mistede arvelighedsforskningen en af sine berømteste mænd. Hans navn var kendt af enhver, der blot i ringeste grad beskæftigede sig med arvelighed, thi han havde maaske mere end nogen anden bidraget til at lægge den grundvold, hvorpaa den moderne arvelighedsforskning sidenhen har opbygget sin skønne bygning.

Kun faa navne straalere med en lige saa stor glans i arvelighedsforskningens historie, og Johannsen's kan med ære nævnes ved siden af Gregor Mendel's, Hugo de Vries', Carl Correns' og Thomas Hunt Morgan's. Den eminente betydning, som Johannsen fik for arvelighedsforskningen, skyldes i det væsentligste hans undersøgelser over rene linier og hans store bog »Elemente der exakten Erblighedslehre«. De gav stødet til en revision af de indtil da raadende anskuelser om arvelighed, og de klarlagde fejlene ved Darwinismen og Lamarckismen, som led af den svaghed, at de ikke var eksperimentelt underbyggede. Lamarckismen var halvvejs en naturfilosofisk lære, og Darwinismen støttede sig vel i høj Grad paa naturiagttagelser, men ikke paa eksperimenter.

Lad os kortelig følge Johannsen's videnskabelige bane, idet vi ikke mindst vil dvæle ved hans første arbejder for at efterspore, hvorledes han kom ind paa de undersøgelser, der fik størst betydning for forskningen.

Som vi ved, helligede Johannsen sig i sine unge aar

plantefysiologien. Han blev som 24-aarig ung farmaceutisk kandidat i 1881 ansat som assistent paa Carlsberg Laboratoriets kemiske afdeling under Kjeldahl og arbejdede her i 6 aar indtil 1887, væsentlig med maltbygundersøgelser paa J. C. Jacobsens foranledning, og Johannsen kom herunder ind paa modnings-, hvile- og spiringsfysiologi saa vel som paa variationsundersøgelser og nedarvningsforhold.

Johannsen's første videnskabelige publikation kom i 1883 og hed »Om de saakaldte Glutenceller«, og den offentliggjordes i »Meddelelser fra Botanisk Forening«. Samme aar skrev han i »Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben« et arbejde »Om Kulsyre-Assimilation og Stivelsesdannelse« — samt endnu et tredje, nemlig de første af de i »Tidsskrift for Landøkonomi« offentliggjorte »Plantefysiologiske Meddelelser«, der fortsattes aaret efter.

I dette Johannsen's første publikationsaar fremkommer han med udtalelser i de »Plantefysiologiske Meddelelser«, skrevne i April 1883, da forfatteren var 26 aar gammel, der viser, at han allerede da havde øjet aabent for de problemer, der siden optog ham saa stærkt. Afhandlingen, som indeholder almindelige betragtninger over assimilation, stofomsætning, gødningsspørgsmaal og andet, rummer ogsaa en kort omtale af den nedstemte livsvirksomhed, der er karakteristisk for dyrs og planters dvaletilstand, og han nævner i denne forbindelse den franske fysiolog Claude Bernard's undersøgelser over »latent« liv, hvorunder stofskiftet er reduceret til et minimum. — Som vi ved, laa Johannsen's første større videnskabelige indsats just paa dette omraade, idet han klarlagde det ejendommelige ved hvilens forløb og viste, at man med æter og kloroform kunde vække planterne af deres dvale.

I samme lille pjece finder vi ligeledes en tydelig til-

kendegivelse af, at Johannsen allerede da var paa det rene med den overordentlige betydning, det har at bedømme de biologiske fænomener objektivt, idet det subjektive skøn er paavirket af følelsen. Man mærker her Johannsen's sans for ved statistikens hjælp og ved kontrolforsøg at udelukke fejlslutninger. Det er hans kritiske sans, der allerede her melder sig, og som i saa fremragende grad kendetegner ogsaa hans senere arbejder. Han citerer englænderen Baco af Verulam († 1626), idet han udtaler følgende: »Paa utallige og ofte umærkelige Maader trænger Følelsen sig ind i Tanken og gjør den uklar. Hvad man helst ønsker skal være sandt, det troer man lettest. I Almindelighed maa Iagttageren netop have størst Mistro til det, som mest tiltaler og fængsler hans Følelse. Ved saadanne Følelsesindvirkninger er stor Forsigtighed nødvendig, for at Tanken kan holde sig klar og upartisk«. — Videnskabelig upartiskhed var det just, som skabte Johannsen et navn som kritiker senere hen.

I det samme arbejde beskæftiger Johannsen sig meget med forsøgsteori. Efter at have behandlet emnet resumerer han sagen i nogle punkter, hvoriblandt følgende to: Vore forsøg maa altsaa altid 1) ledsages af kontrolforsøg, 2) foretages i tilstrækkelig stort antal for at udelukke fejl ved tilfældigheder og, ved forsøg med enkelte planter, for at undgaa fejl ved individuelle ejendommeligheder. I dette andet punkt finder vi den unge Wilhelm Johannsen's arbejdsplaner for kommende aar antydet, thi tilfældighederne søger han jo senere at komme tillivs gennem sine variationsstatistiske undersøgelser og ved at indarbejde variationsstatistiken i biologisk forskning i almindelighed, og de individuelle ejendommeligheder, hvorved han tydeligvis sigter til individernes forskellige natur, d. v. s. til deres arve-

lige forskelligheder, har han mere end nogen anden taget op til undersøgelse ved sine senere arbejder over rene linier.

Aarene indtil 1887 tilbragte han som nævnt paa Carlsberg Laboratoriet, dog med afbrydelse paa grund af studieophold i Tyskland og Frankrig. Han fortsatte sine studier over stofskifte og skrev i 1884 sin embryologisk-anatomiske afhandling om melet og glasset byg i Carlsberg Laboratoriets meddelelser. Grønlund og Samsøe-Lund havde allerede herhjemme beskæftiget sig med undersøgelser over den anatomiske forskel paa melet og glasset byg, en sag der var af interesse for bryggerierne. Johannsen viste ved anvendelse af en særlig teknik, at den væsentlige forskel kun var den, at melet byg indeholdt luftrum, der manglede hos glasset byg.

Efter et studieophold i Tübingen hos Pfeffer skrev Johannsen et arbejde om høj iltpændings indvirkning paa iltoptagelse og kulsyreudskillelse hos kimplanter og viste heri, at iltrykkets størrelse langt fra har saa stor indflydelse paa aandingen, som man havde formodet. To aar senere imødegik han Reinke's paastand om, at der hos planter efter døden kunde paavises en aanding. Han viste, at dette ikke var tilfældet, idet den iltning, som nogle timer efter døden ganske rigtigt kunde konstateres, intet havde med plantens aanding at gøre, men maatte skyldes bakteriers virksomhed eller være af »rent kemisk« art.

Smukt er Johannsen's lille arbejde i »Botanisk Tidsskrift« for 1887 om amygdalinets og emulsinet's plads i mandler. Emulsinet, viser han, findes i karstrenge og kimakse, medens amygdalinet, som kun de bitre mandler rummer, er lokaliseret i kimbladenes parenkym.

En ganske tilsvarende anatomisk undersøgelse foretog han af hvedekorn. Det saakaldte »gluten«, som faas ved

udvaskning af hvedemel, antog man stammede fra de yderste frøhvideceller i kornet, der kaldtes »glutenceller«, men Johannsen viste, at det netop var de indenfor liggende celler, der indeholdt »gluten«, som er hovedmassen af cytoplasmaet i frøhvidecellerne. »Glutencellerne« indeholder slet ikke »gluten«, men derimod fermenter og bør hedde »fermentceller«. Dette resultat offentliggjorde han i 1887 i Carlsberg Laboratoriets meddelelser.

I aarene 1888—1892 førte Johannsen en ret spredt tilværelse og forberedte sig ved studieophold i Darmstadt, Zürich og Wien til lektoratet i »botaniske fag, særlig plante-fysiologi«, som i 1892 oprettedes ved landbohøjskolen.

I 1889 holdt Johannsen to foredrag i »Naturhistorisk Forening«, og disse foredrag er typiske for ham. De handler om »Planternes Sjæl«, et emne, som han behandler fuldt videnskabeligt, men krydrer med livfulde smaabemærkninger, saaledes som han ogsaa senere havde for vane baade i skrift og tale. Han omtaler atter i disse foredrag Claude Bernard's forsøg med æterisering og kloroformering af dyr og planter; som vi ved, var det Bernard's eksperimenter der ledte Johannsen ind paa undersøgelser over æters og kloroforms vækkende indvirkning paa hvilende planter og frø.

Ved »Almindelig dansk Gartnerforenings« udstilling i 1894 gav Johannsen i et foredrag, gengivet i »Gartner-Tidende«, sin første Meddelelse om, at det var lykkedes ham at vække hvilende pilegrene (*Salix acutifolia*), kartoffelknolde, hyacinter o. a. ved at kloroformere eller æterisere dem kortvarigt i efteraarsmaanederne. Aaret forud havde allerede Warming her i selskabet i november maaned kunnet fremvise en buket af forskellige udsprungne og blomstrende grene og spirende kartoffelknolde, som Johann-

sen havde æteriseret. Han paaviste ved sine eksperimenter og ved analyser af kvælstofindhold og sukkerindhold i modnende lupinfrø og andet plantemateriale, at der foregaar antagonistiske processer under modning og spiring, og at de narkotiserende midler er i stand til at ændre planternes stemning og vende processen om. Johannsen's konklusioner med hensyn til den praktiske værdi af hans »lille Opdagelse«, som han beskedent kalder den, var overmaade forsigtige, og han anede ikke, at hans smukke videnskabelige resultater i løbet af kort tid skulde bære saa rige frugter for praktikerne, som tilfældet blev.

Atter i dette foredrag berører han arvelighedslovene. Han begynder sit foredrag saaledes: »Naar man arbejder for at uddybe sin Indsigt i Plantelivets Natur og for, om muligt, at lade Studiet komme Praxis tilgode, saa vil man lidt efter lidt finde, at de vigtigste og interessanteste Opgaver ligge paa Arvelighedslovenes, paa Tilpasningens og paa Pirringsfremtoningernes Omraader... «.

De følgende aar, lige indtil 1906, beskæftiger han sig en del med æterisering og kloroformering, som han søger at tilpasse til praktisk brug for gartnerne. I 1897 kom Johannsen's omfattende arbejde »Om antagonistiske Virksomheder i Stofskiftet, særlig under Modning og Hvile« i Videnskabernes Selskabs Skrifter, men ellers var det mest i gartnerens fagblade, han offentliggjorde sine undersøgelser. I Jena udsendte han desuden en bog om »Das Aether-Verfahren«; den udkom i to oplag, det sidste i 1906. Man kan vistnok sige, at det betød en omvæltning for gartnerne, at de blev i stand til at fremstille blomstrende syrener og andre prydblomster midt om vinteren. Johannsen's metode fandt anvendelse over hele Europa, og først senere er den blevet afløst af den varmtvandsbehandling, som nu foretrækkes.

Det er karakteristisk, at Johannsen, som man vil se, for en stor del offentliggjorde sine resultater og i det hele taget skrev meget i landbrugs- og gartnerblade. Forklaringen er jo utvivlsomt den, at hans studier paa Carlsberg Laboratoriet i sidste instans tilsigtede praktiske formaal, hovedsagelig vurdering af maltbygget. Hans resultater havde ogsaa sidenhen bestandig interesse for praksis, hvad enten de drejede sig om maltbyggets anatomi, om æterisering, stofskiftespørgsmaal eller afkomsundersøgelser. Selv langt hen i aarene bidrog han ofte med afhandlinger i populærnaturvidenskabelige og rent praktiske fagskrifter.

I 1895 holdt Johannsen et foredrag om »Korrelativ Variabilitet« i Botanisk Forening, og i 1896 kom hans første lille arvelighedslære, »Om Arvelighed og Variabilitet« i de populære smaaskrifter, som Studentersamfundet udgav. Det var jo før de mendelske spaltningers genopdagelse, altsaa paa et tidspunkt, da man i det væsentlige arbejdede efter Francis Galton's statistiske metode, og Weismann's kimplasma-lære diskuteredes stærkt.

Denne Johannsen's første bog om arvelighed er særdeles fornøjelig. Kapitlet om korrelativ variabilitet er ligefrem underholdningslæsning. Paa sin aandfulde maade boltrer Johannsen sig i problemerne, som han belyser ved en mangfoldighed af eksempler. Karakteristisk for Johannsen's daværende standpunkt er hans kraftige bekæmpelse af Weismann's determinantlære. Ikke blot kritiserer han Weismann's opfattelse af, at der til hvert organ svarer en bestemt arvepartikel i cellekernen, men han vil ikke gaa ind paa den tanke, at reduktionsdelingen forud for kønscelledannelsen skulde kunne forklare bastardafkoms variation. Han udtaler, at »da en saa umaadelig simpel Forklaring af gaadefulde biologiske Problemer let fanger Sjæle, især

naar de fremsættes med en Weismanns strømmende Veltalenhed og behændige Dialektik, turde vi ikke i Tavshed forbigaa Sagen«, hvorefter han argumenterer imod den. Med hensyn til et andet stærkt diskuteret emne: erhvervede egenskabers arvelighed, kan det siges, at han ikke tager egentlig afstand fra den opfattelse, at erhvervede egenskaber kan nedarves, idet bl. a. Schübeler's forsøg med forandring af byggets modningstid og Brown-Sequard's forsøg med halv gennemskæring af rygmarven hos marsvin, der fremkaldte en tilsyneladende arvelig epilepsi, syntes ham overbevisende. I det hele taget er det ganske øjensynligt, at Johannsen tvinger sig til den størst mulige modtagelighed for nye synsmaader og søger kritisk at vurdere de eksperimentelle resultater, som foreligger. Han skriver mod slutningen af sin bog: »Vi se iøvrigt med Glæde, at Definitioner forskydes eller helt sprænges, naar de indsnævre vort Syn. Definitioner skulle hjælpe os, være Forskningens Tjenere; ikke omvendt«. Og han tilføjer — med tanke paa Weismann's determinantlære: »Det er netop det, der er sket med Weismann: han er bleven sine Begrebers Træl«. Han udraaber tilsidst: »Bort med alle Dogmer! — her, som overalt, hæmme de i Længden Erkendelsens Udvikling«.

Johannsen viser allerede i denne lille bog sin utilbøjelighed til at ville opfatte arveenhederne som lokaliserede, stofflige elementer. Denne opfattelse fastholdt han længe, endnu i over tyve aar, og skulde man paa noget punkt kritisere hans stilling til moderne arvelighedsforskning — hans fortjenester bliver jo ikke ringere derved — skulde det være hans ihærdige afstandtagen fra at ville tillægge kromosomerne en afgørende betydning som arvbærere. Først i 1918, kan man sige, overgav han sig helt, dog ikke uden stadig sidenhen at minde om, at ikke al arv overføres ved

kromosomerne, idet øjensynlig ogsaa cytoplasmaet kan være arvbærende. Hans gode ven, William Bateson, der var udenlandsk medlem af vort selskab, var dog endnu ihærdigere, idet han i grunden lige til sin død i 1926 nærrede en indgroet tvivl om kromosomteoriens rigtighed. Denne kritik af Johannsen skal dog ikke fremkomme, uden at der samtidig skal mindes om, at han personlig aldrig havde beskæftiget sig med cytologi, og at selve kromosomteorien, som den efterhaanden udformede sig, var et saa dristigt bygningsværk, at det længe var tvivlsomt, om det var holdbart. Intet under derfor, at Johannsen og med ham mange andre længe vægrede sig ved at godkende det.

I 1898 og 1899 nærmer Johannsen sig sine klassiske undersøgelser over rene linier, som det fremgaar af artikler i »Ugeskrift for Landmænd« og andre landbrugsblade, samt i en afhandling om »Nogle Nedarvningsforhold og deres Betydning for Plantedyrkningen« i »Dansk Tidsskrift«. Med begejstring omtaler og anbefaler han det Vilmorin'ske princip, som ogsaa Hjalmar Nilsson var begyndt at anvende ved sine forædlingsforsøg i Svaløv. Louis Vilmorin havde allerede et halvt aarhundrede tidligere fremhævet nødvendigheden af at vurdere de enkelte planteindividuers avlsværdi, ikke ved en ydre bedømmelse, men ved en afkomsundersøgelse, idet han gennem forsøg havde fastslaaet, at der var stor forskel paa værdien af afkommet af de forskellige planteindividuer indenfor arten eller racen.

Johannsen gennemfører saadanne individuelle afkomsbedømmelser i aarene 1893 til 1897 for byggets vedkommende og anvender her variationsstatistik og beregninger af korrelativ variabilitet vedrørende kornvægt og kvælstofindhold hos Goldthorpe-byg. Han finder, at der vel er nogen korrelation mellem høj kornvægt og højt kvælstof-

indhold, men at korrelationen paa ingen maade er absolut og ubrydelig, saa at der intet er i vejen for at fremstille en storkornet race med et saa lavt kvælstofindhold, som kræves af godt maltbyg. Resultaterne er udførligt publicerede i Carlsberg Laboratoriets meddelelser i 1899, idet en stor del af undersøgelserne oprindelig paabegyndtes paa laboratoriet, hvor Johannsen ogsaa af og til arbejdede som gæst i aarene 1889—1894, indtil det plantefysiologiske laboratorium paa landbohøjskolen kunde tages i brug.

Endnu i 1902 har Johannsen's opfattelse af den fænotypiske og genotypiske variation ikke antaget nogen fast form. Han taler om »den individuelle Variation« som noget, der er organismen iboende, uden at de ydre kaar er skyld i variationen. Han har den anskuelse, at individerne svinger omkring typen, selv om kaarenes virkning tænkes bortelimineret, og han tør ikke benægte, at udvalg gennem meget lange tidsrum af individuelle varianter kan føre til nye typers dannelse. De Vries' mutationsteori, der paa den tid drøftedes stærkt, greb Johannsen, og han anser denne teori for meget vigtig for forstaaelsen af nye typers opstaaen, nye arters dannelse gennem tiderne.

I 1903 indfører Johannsen begrebet »ren linie«, vistnok første gang i »Tilskueren« i en artikel »Om Darwinisme«, og samme aar kommer hans klassiske afhandling »Om Arvelighed i Samfund og rene Linier« i »Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger«. Her udreder Johannsen klart, hvorledes Galton's regressionslov skal forstaaes. Regressionen er total i rene linier, men i blandinger af rene linier vil man, hvad en simpel sandsynlighedsberegning godtgør, finde den Galton'ske partielle regression, der er et statistisk udtryk for, at den givne fænotype sandsynligst tilhører den biotype, som den mest

ligner. Endnu benægter han ikke, at selektion gennem lange tider kan forskyde den rene linies biotype; »men«, siger han, »intet positivt taler dog herfor«.

1903 staar i det hele taget i fremskridtets tegn. Johannsen yder selv sit vigtigste arbejde, og samtidig kommer de Vries', Correns' og Tschermak's genopdagelse af de mendelske spaltninger til ham. Han nævner dem første gang d. 27. november 1903 i et foredrag ved »Fyns Stifts samvirkende Landboforening«s delegeretmøde. Utvivlsomt har paavisningen af arveenhedernes, genernes faste natur været afgørende for Johannsen's opfattelse af de rene liniers absolute konstans. Han paaberaaber sig i sit foredrag Hjalmar Nilsson's ærte- og bygformer, der ikke lader sig ændre ved udvalg, og ligesaa de af de Vries hos andre planter fundne mange arvelige misdannelser, der er konstante og arveligt upaavirkelige. De følgende aar arbejder Johannsen paa at faa arvelighedsforskerne til at erkende det principielt vigtige i denne sag. De indgroede gamle opfattelser var imidlertid vanskelige at udrydde, og man ser da ogsaa, at da Johannsen i 1907 holdt sit foredrag: »Does hybridisation increase fluctuating variability?« i »Royal Horticultural Society«, da er selv meget fremtrædende arvelighedsforskere noget lunkne over for hans lære; baade Plate (Berlin), Yule (London) og tildels Bateson selv, der fungerede som præsident, giver dette tilkende i diskussionen. Med aarene erkendte dog de allerfleste forskere sandheden i Johannsen's lære, og at den Galton'ske regressionslov byggede paa fejle anskuelser og urent materiale. Det er vanskeligt at overskue den store betydning, Johannsen derved har haft for den rette vurdering af Darwinismen og Lamarckismen.

I grunden kan man sige, at Johannsen allerede med klaringen af de rene liniers forhold ophørte med at lægge

hovedvægten paa eksperimentelt arbejde. Han havde nok at gøre i de følgende aar med at drage konsekvenser. De sidste 20—25 aar af sit liv udøvede han et frugtbart arbejde som kritiker og lærebogsforfatter, og hans anseelse voksede derved endnu yderligere. Han havde en evne til at anlægge alsidige betragtninger overfor fænomenerne og overraskede ofte ved argumenter og ved billeder, som ingen andre vilde finde paa. Han var altid livlig og skarpsindig, undertiden ogsaa skarp, lejlighedsvis ligefrem forarget.

Kromosomteorien forsonede han sig først sent med, som allerede antydet. I december 1910 blev Johannsen's arbejde, »The genotype conception of heredity« forelagt i »American Society of Naturalists«, i hvis tidsskrift det fremkom i marts 1911. Han opridser her arvelighedsforskningens standpunkt og præciserer med sædvanlig klarhed, hvad man ved, og hvad man ikke ved. Han definerer sine egne termini, gen, genotype, fænotype, ren linie o. s. v., som nu er dagligdags gloser i arvelighedsforskeres mund hele verden over. Atter kritiserer han Weismann's lære, og det er, som vi ved, til dels med rette, at han gør dette, men han gaar saa vidt, at han ikke vil tillægge de cytologiske fænomener, reduktionsdeling o. lign. nogen større betydning overhovedet. De er for ham følge af de genotypiske spaltninger snarere end aarsag. Han udtaler rent ud: »I am not able to see any reason for localizing »the factors of heredity« (i. e. the genotypical constitution) in the nuclei. The organism is in its totality penetrated and stamped by its genotype-constitution«.

Jeg erindrer, at jeg i eftersommeren 1911 i Botanisk Have mødte Johannsen, som nogen tid efter skulde rejse over for at holde foredrag ved amerikanske universiteter. Han udtalte da sin stærke tvivl om, at cytologien, specielt

kromosomerne havde nogen interesse for arvelighedsforskningen. »Mennesket har 10 fingre, 32 tænder og saa og saa mange kromosomer. Det ene er en egenskab lige saa vel som det andet«. Saadan omtrent udtrykte han sig. Opfattelsen af arveenhederne som lokaliserede stofflige enheder var ham endnu paa den tid stærkt imod. Det var ham ligesom for »grov« en forklaring. Af samme aarsag bad han sig ofte forskaonet for, at man anvendte »gen« som betegnelse for noget materielt. Han følte, at ordet kompromitteredes derved.

I sin afhandling »Falske Analogier« i universitetets festskrift for 1914 berører han atter problemet, som ustandseligt trængte sig ind paa ham, idet nu ogsaa Morgan's epokegørende eksperimentelle undersøgelser over bananfluen tydelig talte for kromosomernes afgørende betydning som bærere af generne. Johannsen udtaler i »Falske Analogier«: »Og Weismann antager fremdeles at Stirpen sidder i Cellekernernes Traaddele (de Strukturer, der kaldes Kromosomer). Dette er en ren og bar Spekulation, men en Forestilling, som dog senere har faaet Støtte i forskellige Fakta, og som i alt Fald ikke paa Forhaand syntes urimelig som Arbejdshypotese indtil videre«. Og han tilføjer som fodnote: »Forfatteren af nærværende Afhandling tror ikke paa denne Hypoteses Rigtighed«.

I tredje udgave af »Arvelighed i historisk og eksperimentel Belysning« (1918) har han dog i det væsentlige erkendt cytologiens store betydning og des mere i sine senere arbejder. Ved sin død var han sikkert i sit inderste fuldt overtydet om, at kromosomerne var bærere af generne, og han havde da heller intet imod, at man benyttede ordet »gen« som betegnelse for noget materielt — en lokaliseret, konkret arveenhed.

Hans netop citerede afhandling, »Falske Analogier«, blev, som det vil erindres, stærkt diskuteret, og en og anden tog anstød af den. Det har dog ikke været Johannsen's mening at saare nogen, hvad han ogsaa stærkt understregede i selve bogen. Een er der imidlertid, som Johannsen i dette arbejde tager eftertrykkeligt under behandling, saa at man mærker, at han for en gangs skyld er grundig forarget. Det er Henri Bergson, hvis »Evolution créatrice« han ikke levner anden anerkendelse, end at den er skrevet paa et skønt sprog af en frisindet mand, der ikke er hildet i forældede opfattelser. Løvrigt frakender han Bergson's naturfilosofi al sund sands. Han skriver bl. a.: »Bergsons her interesserede biologiske Opfattelser er da ganske forvirrende, opbyggede som de er paa et helt System af falske Analogier og paa en ganske uverificeret Spekulation over Spørgsmaal, som han tydeligvis har savnet de vigtigste Forudsætninger til at kunne besvare. Og hvad skal vi med hans metafysiske Indblanding her, hvor der er en frodig kritisk-experimentel Forskning igang? Det er rent Tids-spilde at fordybe sig en slig Forfatters »positive« Anskuelser; de er jo ikke en Bønne værd«. De fleste biologer vil sikkert forstaa Johannsen's forargelse og skrive under paa hans ord.

Vi skal ikke komme ind paa Johannsen's senere eksperimentelle arbejder, om end de rummer smukke detailundersøgelser vedrørende bestandsanalyser, mutationer og andet. Noget principielt nyt fremkom ikke, og man havde ligesom paa fornemmelsen, at et naturligt ønske om stadig at være paa højde med sig selv afholdt ham fra at kaste sig ud i nye, større eksperimentelle opgaver, der kunde have tvivlsomt udfald, hvorimod hans sikre kritiske sands stadig kunde paaregne arvelighedsforskernes interesse, hvad

jo ogsaa skete. Hans lærebøger og haandbøger optog ham næsten helt i de senere aar, og de optog arvelighedsforskningens dyrkere i høj grad, baade herhjemme og i udlandet, hvor særlig »Elemente der exakten Erblighedslehre«, der fremkom i 1909, skabte ham berømmelse som biologisk trænet statistiker og som kritiker. I 1926 udkom »Elemente« i tredje udgave, og det var med glæde, man konstaterede, at Johannsen endnu saa sent var i stand til at indstille sig efter de nyeste erfaringer indenfor arvelighedsforskningen og cytologien. Som han i 1896 i sin første lille arvelighedslehre udraabte sit »Bort med alle Dogmer«, saaledes var han tredive aar senere saa lidt dogmatisk, at han fuldt havde taget konsekvensen af de resultater, som han i sin sjæl længe havde betragtet med mistillid.

Hans lærebøger skal vi ikke yderligere beskæftige os med; de har, som naturligt er, mere med pædagogik at gøre end med forskning. Blot skal her mindes om hans udmærkede lærebog i plantefysiologi (1892 og 1903) og om hans »Biologi« (1922), der viser hans omfattende viden. Johannsen's evne til at faa selv tørt stof til at glide ned, kom ham i høj grad tilgode i hans lærebøger. Hans fremstillingsevne var klar og overbevisende. Ret som det var, faldt ham et muntert citat, et vers eller en vits i penen, og de virkede forfriskende.

Mere interesse kan det maaske have endnu tilsidst kortelig at berøre et problem, som ofte beskæftigede Johannsen i de senere aar. Gennem de mangfoldige genetiske analyser af mangeartede organismer, og navnlig da af bananfluen, *Drosophila melanogaster*, Thomas Hunt Morgan's og hans skoles stærkt benyttede objekt, var egenskaber i hundredtal analyserede. Det var Johannsen paa-faldende, at det næsten bestandig drejede sig om egenska-

ber, som nærmede sig til eller direkte var abnormiteter. Hos bananfluen var det en ved mutation opstaaet vingeløshed og andre vinge-abnormiteter, mangel paa øjne eller mangel paa pigment i øjnene, abnorm benbesætning og lignende egenskaber, hvis nedarvningsforhold man klarlagde, men sjældnen saadanne, som adskiller arterne indbyrdes. Han pegede med rette paa, at selv en saadan stærkt defekt flue dog stadigvæk vedbliver at være en *Drosophila melanogaster* og ikke overgaar til noget andet artsomraade. Spørgsmaalet var da for Johannsen dette, om ikke blot saadanne mindre væsentlige egenskaber skyldes arveenheder, som er lokaliserede i kromosomerne, medens selve artens karakteristikum bestemmes af andre dele af cellen, særlig cytoplasmaet. Er dette tilfældet, omfatter den genetiske analyse aldeles ikke artskaraktererne, og den ved krydsningseksperimenter ikke analyserbare rest bliver det væsentligste. At der her ligger et vigtigt problem, som først fremtiden kan løse fuldt, er utvivlsomt. I virkeligheden foreligger dog hos flere andre forsøgsobjekter tilfælde af, at fertile artshybrider har vist spaltende artskarakterer, men Johannsen's understregning af, hvor ofte de analyserede egenskaber er af inferior rang, er værd at lægge sig paa sinde.

Hvor stor Johannsen's betydning end var, dannede han dog ikke direkte skole i nævneværdig grad. Ved den fest, der afholdtes i anledning af hans 70-aars dag, udtalte han selv dette og tilføjede, at han heller aldrig havde ønsket at danne skole. Han mente, at den frie udfoldelse var bedst for de unge. Mange er dog de, der staar i gæld til ham, ikke alene enkeltpersoner, men hele arvelighedsforskningen, ja hele den biologiske videnskab.
