



LAURBERG & GAD FOT. 1918

FOTOTYPI PACHT & CRONES EFTF.

*Johannes Schmidt*

# MINDEORD

---

## Johannes Schmidt.

2. Januar 1877—21. Februar 1933.

Tale holdt i Videnskabernes Selskabs Møde den 3. November 1933.

Af **Ad. S. Jensen.**

Tilsyneladende i sin fulde Kraft, fuldt optaget af Arbejde og med store Opgaver foran sig blev Professor JOHS. SCHMIDT revet bort ved en pludselig Død og vort Land derved berøvet en fremragende og højt anset Videnskabsmand.

Ernst Johannes Schmidt blev født d. 2. Januar 1877 paa Jægerspris, som Søn af Godsinspektør E. SCHMIDT og Hustru, født KJELDAHL. Han blev Student 1894 og tog i 1898 Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag. I Studieaarene fattede Prof. EUG. WARMING stærk Interesse for Schmidt, som han støttede paa mange Maader, og Schmidt følte sig i ret høj Grad som Warmings Elev.

Allerede Aaret efter Konferensen udgav Schmidt, foruden en Afhandling om ydre Faktors Indflydelse paa Løvbladets anatomiske Bygning hos *Lathyrus maritimus*, en Monografi over Danmarks blaagrønne Alger, hvoraf han beskrev over 100 af ham selv undersøgte Arter. Han arbejdede ogsaa med Bakterier, og Resultatet blev en Bog paa 350 Sider, som han udgav sammen med FR. WEIS: Bakterierne. Naturhistorisk Grundlag for det bakteriologiske Studium, 1899—1901. (Tysk Udg. 1902, polsk Udg. 1905.)

1899 rejste Schmidt sammen med Dr. TH. MORTENSEN til Siam, hvor de boede en Tid paa Øen Koh Chang. Her

arbejdede Schmidt med en morfologisk og biologisk Beskrivelse af Løvskud og Bladstilling hos Mangrovetræerne, med hvilken han disputerede for Doktorgraden i 1903. Desuden indsamlede han Materiale til sin »Flora of Koh Chang«, i hvilken han selv bearbejdede forskellige Familier, og som forøvrigt med danske og fremmede Botanikere som Medarbejdere udkom i 10 Dele i Aarene 1900—16 og er vigtig for Kendskabet til Sydasiens Flora.

I 1901 beskrev han en ny blaagrøn Alge (*Richelia*), der lever som Snylter i Plankton-Diatomeer, og publicerede sammen med C. H. OSTENFELD en Afhandling om Phytoplankton fra det Røde Hav og Adenbugten; i 1903 offentliggjorde han en Fortegnelse over Islands marine blaagrønne Alger.

Schmidt begyndte altsaa sin videnskabelige Løbebane som Botaniker, og i Aarene 1902—09 var han ansat som Assistent ved Universitetets botaniske Laboratorium samt Polyteknisk Læreanstalts Laboratorium for Mikroskopi.

Det blev imidlertid ikke som Botaniker, at Schmidt skulde komme til at gøre den store Indsats i Naturvidenskaben. 1901—02 var han Assistent ved Dansk Biologisk Station, hvis idérige og banebrydende Leder, Dr. C. G. JOH. PETERSEN vakte saa stærk en Interesse hos ham for Havforskning, at denne Videnskab skulde blive hans egentlige Livsgerning.

Efter at »De internationale Havundersøgelser« var stiftet i 1902, fik Joh. Petersen Schmidt knyttet til den danske Afdeling som Fiskeribiolog, og han sendtes det følgende Aar til Færøerne og Island for at foretage Undersøgelser fra den til Undersøgelsesskib omdannede Damptrawler »Thor«. Resultaterne nedlagde han i Bogen »Fiskeriundersøgelser ved Færøerne og Island i Sommeren 1903«, en ypperlig og

indholdsrig Afhandling. I de fire Sommermaaneder, Under-søgelserne stod paa, anvendte Schmidt flittigt de formaals-tjenlige Redskaber, som hans Læremester, C. G. Joh. Petersen havde indført i Fiskeriundersøgelsernes Teknik og til Dels selv havde opfundet, og ved Hjælp af dem lykkedes det Schmidt i dette korte Tidsrum at klarlægge vigtige Sider af Nyttefiskenes Livshistorie. Nævnes kan saaledes Paavisningen af, at Torsken, der forekommer i enorme Mængder ved Island og er dette Lands vigtigste Nyttfisk, kun gyder i det varme Vand ved Syd- og Sydvestkysten, at dens Æg og spæde Yngel kun findes dér, men at de større Unger føres med Kyststrømmen Vest om Øen op i Nordvest-, Nord- og Østlandets kolde Vand; her vokser de op, men maa, naar Kønsmodenheden nærmer sig, trække bort til det varmere Vand. De opvoksende og voksne Torsks Vandringer blev eftersporet ved Hjælp af den af Petersen indførte Mærkemethode, idet fangne Torsk forsynedes med et Mærke og derefter udsattes; ved en eventuel senere Genfangst røber de deres Vandring. Denne Torskemærkning er fortsat, saa at der ved Færøerne, Island og Grønland (her i Samarbejde med Grønlands Styrelse) i Aarene 1905—29 er udsat ialt 11.000 mærkede Torsk; af dem blev de 2500 fanget igen og gav vigtige Oplysninger om deres Vandringer.

I de følgende Aar (efter 1903) fortsatte Schmidt Under-søgelserne ved Island og Færøerne og udstrakte, som vi senere skal se, efterhaanden Togterne til sydligere Om-raader af det nordlige Atlanterhav, ned til den Spanske Sø. Ved en minutøs Gennemgang af det indsamlede, uhyre Materiale af pelagiske Fiskeunger skaffede Schmidt sig et indgaaende Kendskab til de nordatlantiske Fiskearter fra det Øjeblik, de kommer ud af Ægget, til de har antaget de Voksnes Udseende. Han udgav en lang Række Beskrivelser



af Yngelstadier hos Arter indenfor Slægter som Torsk, Lange, Kulmule, Vels, Brosme, Helleflynder m. fl. Disse Beskrivelser, der er ledsaget af hele Serier udmærkede Afbildninger, som viser Yngelens skiftende Udseende under Opvæksten, vakte stor Opmærksomhed og modtoges især med udelt Anerkendelse af Havforskerne, der her fik i Hænde fortrinlige Hjælpemidler til at lære at kende forskellige Fiskearters Yngel, hvis Udseende tidligere var ukendt eller kun kendt brudstykkevis. For Schmidt selv var det imidlertid ikke det endelige Maal at kunne skelne de forskellige Fiskearters Yngelstadier fra hverandre, hans enestaaende Kendskab dertil var for ham Midlet til at opnaa dybtgaaende Indsigt i og Forstaaelse af deres hele Livshistorie. Som et Eksempel i denne Retning kan nævnes den store Afhandling fra 1909: »The Distribution of the pelagic Fry and the spawning Regions of the Gadoids in the North Atlantic from Iceland to Spain«, i hvilken han udreder og kortlægger 17 forskellige atlantiske Torskefiskes Gydepladser, paavist ved Forekomsten af Arternes Aarsyngel, og angiver Gydepladsernes Nord- og Sydgrænser og deres Afhængighed af Temperatur og Saltholdighed samt Aarstiden, hvor Gydningen finder Sted.

Disse omfattende Undersøgelser over nordeuropæiske Nyttfisk og deres Livshistorie er vel nok Schmidts mest værdifulde Indsats i Fiskeriundersøgelserne og staar som mønstergyldige Eksempler paa marinbiologisk Forskning.

Mest kendt ogsaa af den store Offentlighed blev Schmidt ved sine Aaleundersøgelser. Ved Begyndelsen af vort Aarhundrede vidste man, at fuldvoksne Aal med Tegn paa begyndende Kønsmodenhed om Efteraaret trækker fra vore Indvande og Fjorde, ja helt inde fra Østersøen ud mod det aabne Hav, og at spæde Aal, de saakaldte Glasaal, om

Foraaret kommer stimende fra Havet ind til vore Kyster og op i de ferske Vande. Og Petersen havde peget paa, at Aalens Ynglepladser maatte ligge i det aabne Hav. Endvidere havde italienske Forskere (GRASSI og CALANDRUCCIO) paavist, at Aalen i Middelhavet gennemgaar en Forvandling, idet den, inden den bliver til Glasaal, er sammentrykt, har Form og Størrelse omtrent som Bladet paa en Nerie, i det hele taget er saa forskellig fra en Aal, at den var opfattet som en særlig Slags Fisk og kaldt *Leptocephalus brevirostris*; men her fra Norden kendte man ingen saadanne Aalelarver. Det var derfor en virkelig Begivenhed, da der fra »Thor« d. 22. Maj 1904 i et Træk med et helt andet Formaal blev fanget en Aalelarve Vest for Færøerne. Det er karakteristisk for Schmidt, at han hele Resten af sit Liv med beundringsværdig Maalbevidsthed udnyttede og drog Konsekvenserne af dette Fund. Det blev saaledes den direkte Aarsag til de tidligere nævnte Togter med »Thor« i det nordlige Atlanterhav og Middelhavet, derefter — bl. a. ledet af den danske Skibsfører ANDREA'S gamle Indsamlinger og Fundene fra JOHAN HJØRT'S Atlanterhavstogt 1910 — vestover i Vendekredsområdet med Skonnerterne »Margrethe« og »Dana«, foruden at en Række Handelsskibe hjalp til med Indsamling af pelagisk Materiale, og endelig til Damperen »Dana«s 11 Maaneders Togt i 1921—22. Disse Togter strakte sig lige fra Island til Marocco og fra Ægypten til Amerika. Til Trods for at de første Togter ikke gav det ventede Resultat, spæd Aaleyngel, gav Schmidt ikke tabt, men førte Undersøgelsen til Bunds og løste »Aalens Gaade«, hvorpaa Læg og Lærd havde grundet lige siden Oldtiden. Resultatet blev i al Korthed det overraskende, at Aalens Ynglepladser ligger i det vestlige Atlanterhav, i Sargassohavet i Nærheden af Vestindien, hvor Dybden er over

6000 m; thi her — og kun her — træffes de spædeste Aalelarver, ned til en Længde af 5 mm; de svæver 200—300 m under Overfladen i Vandlag, hvis Temperatur er ca. 20° C; Larverne søger efterhaanden op i de øverste Vandlag, og herefter begynder deres Vandring mod Europa, støttet af de overfladiske Vandmassers østgaaende Bevægelse. I deres anden Sommer har de en Længde af 50—60 mm og staar i det centrale Atlanterhav ovre mod Azorerne, i den tredie Sommer er de naaet ud for Europas Kystbanker og ind i det vestlige Middelhav og er nu 75 mm lange. Om Efteraaret og Vinteren forvandler de sig, hvorved de faar Aaleform og bliver til Glasaal, der nærmer sig til Kysterne og om Foraaret, hvor de er 3 Aar gamle, trækker ind til selve Kysterne og op i Vandløb. Samtidig fastlagde Schmidt Yngleomraadet for den amerikanske Aal (*Anguilla rostrata*), som han viste kunde skelnes fra den europæiske Aal (*Anguilla vulgaris*) ved Antallet af Hvirvler og Muskelsegmenter; dens Yngleomraade ligger noget vestligere, altsaa forholdsvis nær ved Amerika, og den naar da ogsaa at fuldende sin Udvikling fra Æg til Glasaal paa 1 Aar.

Et praktisk Resultat af betydelig Rækkevidde førte disse Undersøgelser med sig. Allerede i 1908, da Schmidt havde paavist Aalelarver i Atlanterhavet, drog han den logiske Konsekvens af denne Opdagelse og opfordrede til at overføre en Del af den Overflod af unge Aal, som i Milliontal stimer til Europas, navnlig Frankrigs og Englands atlantiske Kyster, til saadanne Steder i Europa, som ikke i tilstrækkelig Grad naas af naturlig Indvandring af unge Aal. Denne Opfordring blev fulgt af flere Lande, navnlig i stor Stil af Tyskland. Hertil førtes i Aarene 1908—14 og 1924—27 49 Millioner Glasaal fangede i England ved Epney ved Floden Severn; ankomne til Hamburg fordeltes de til 300 forskel-



lige Indvande over hele Tyskland, hvor de kunde vokse sig store. Dette Foretagende har faaet stor Betydning for det tyske Ferskvandsfiskeri; man har udregnet, at hvis blot 10 % af de udplantede Aal blev voksne, hvad der er lavt anslaaet, repræsenterede de ved Genfangsten en Værdi af 4.900.000 Mark, medens Omkostningerne ved Indplantningen kun udgjorde 200.000 Mark.

Efter at have klaret de atlantiske Aals Biologi vendte Schmidt sin Opmærksomhed mod de andre Verdenshave. I 1926 foretog han en Rejse til Australien, Ny Zealand og Tahiti for at studere Stillehavets Aal; dernæst undersøgte han Materiale fra Alverdens Museer og lod selv indsamle mange Tusind Aal fra alle Steder paa Kloden. Paa den Maade skaffede han sig et indgaaende Kendskab til alle de eksisterende Aalearters Klassifikation og Udbredelse. Disse Studier var et Led i en hos ham vaagnende Trang til ogsaa at klarlægge de udenfor Atlanterhavet forekommende Aals Yngleforhold og Larvestadier, og en storstilet Bevilling fra Carlsbergfondet sammen med en betydelig Støtte fra Staten satte ham i Stand til med Damperen »Dana« at foretage en Jordomsejling: »Carlsbergfondets oceanografiske Ekspedition omkring Jorden 1928—30«. »Dana« forlod København d. 14. Juni 1928, besøgte Middelhavet, krydsede Atlanterhavet, gik igennem Panamakanalen over Stillehavsværnerne til Ny Zealand og Australien, derfra til Bagindien, Kina og hele Indo-Malaya fra Ny Guinea i Øst til Sumatra i Vest, over det Indiske Ocean til Madagascar og Østafrika, rundede det Gode Haabs Forbjerg, stod Nord efter i Atlanterhavet, og naaede, efter et langt Kryds ind i Middelhavet, København d. 30. Juni 1930. Der var da udsejlet 65.000 Sømil eller henved 3 Gange Jordens Omkreds ved Ækvator — i sig selv en Sømandsbedrift af Rang i Betragtning af Skibets ringe Størrelse.



Desværre skulde Schmidt ikke opnaa at faa publiceret indgaaende Beretninger om de paa denne lange Rejse indvundne Resultater; men i en populær Bog: »Dana«s Tøgt omkring Jorden« nævner han, at det lykkedes ham at finde og identificere Larverne af 9 indopacifiske Aalearter. Sammesteds omtaler han kort Forholdene i Indo-Malaya. Her findes der Aal paa alle de Kyster, der vender ud til det dybe Hav, men ingen paa dem, som vender mod Fladsø. Det viste sig, at de indo-malaysiske Aalearter ligesom vor Aal kræver dybt Vand til deres Forplantning — alle de yngre Udviklingstrin af Aalene, som kom i Nettene, blev fundet over det dybe Hav. Men her i Indo-Malaya, f. Eks. ved Sumatras Vestkyst, findes det dybe Vand nær ved Land; de voksne Aal har derfor kun kort Vej til Ynglepladserne, ligesom Larvernes Vandring til Kysten naturligvis bliver kort. I god Overensstemmelse hermed foregaar Larvernes Udvikling meget hurtigt. Schmidt betoner, at Opdagelsen af de indo-malaysiske Aals Livshistorie kan kaste nyt Lys over vor egen Aal: Slægten Aal (*Anguilla*) er øjensynlig af tropisk Oprindelse. Vor Aal yngler, ligesom sine Slægtninge, i Troperne, men ved sit Larvestadiums enestaaende Langvarighed har den faaet en Vandreevne, som har muliggjort, at den har kunnet forlade de varme Zoner og til Jagtgrunde under Opvæksten bemægtige sig en hel Verdensdel paa den anden Side af Oceanet.

Ved alle de mange Ekspeditioner, som Schmidt lagde Planerne til og for største Delen personlig ledede, blev der indsamlet et uhyre stort og righoldigt Materiale, ikke alene som nævnt i det foregaaende af alle Slags Fisk og deres Udviklingsstadier, men ogsaa af Havenes mangfoldige andre Organismer, baade Dyr og Planter, især de pelagiske. Endvidere tilvejebragtes et mægtigt hydrografisk Materiale ved-

rørende Havvandets Temperatur fra Overflade til Bund, dets Indhold af Salt og andre Stoffer samt dets Bevægelse. Endelig er der foretaget utallige Lodninger til Oplysning om Havbundens Relief.

Meget af dette Materiale er allerede bearbejdet af inden- og udenlandske Forskere og offentliggjort i talrige Afhandlinger, som er fremkommet dels i mange forskellige Acta og Periodica Jordan over, dels i nogle af Schmidt udgivne, af Carlsbergfondet og af Rask-Ørsted Fondet bekostede særlige Ekspeditionsværker, nemlig: »Report on the Danish oceanographical Expeditions 1908—10 to the Mediterranean and adjacent Seas«, »The Danish »Dana«-Expeditions 1920—22 in the North Atlantic and the Gulf of Panama« og »The Carlsberg Foundation's oceanographical Expedition round the World 1928—30«.

Af de to førstnævnte Samleværker er der hidtil udkommet henholdsvis 10 og 8 store Bind, af det sidste endnu kun eet Bind.

Der kan ikke i denne kortfattede Skildring i Enkelt-heder gøres Rede for Schmidts egen Andel i den imponerende Række Publikationer, der er blevet Resultatet af hans talrige Ekspeditioner. Kun kan det siges, at han selv staar som en af de mest produktive blandt Forfatterne. Vel var alle Schmidts første Ekspeditioner foretaget af Hensyn til hans Undersøgelser over Slægten Aal (*Anguilla*), og dette Hovedformaal beherskede ogsaa de to sidste Langtogter, Ekspeditionerne 1921—22 og 1928—30, men ved Siden heraf var de anlagt paa at løse almene oceanografiske Problemer, især Dybhavets. Desuden har han behandlet andet Materiale fra sine Ekspeditioner. Bl. a. har han beskrevet og afbildet Udviklingsstadier af Arter indenfor Slægter som *Agonus*, *Zeus*, *Capros*, *Gadiculus*, *Argentina*, *Nansenia*,

*Microstoma*, *Opisthoproctus*, *Odontostomus* og *Conger*, klarlagt den højst mærkværdige Metamorfose hos Klumpfiskene (*Mola* og *Ranzania*), givet interessante biologiske Meddelelser om Vestindiens Havskildpadder, om den mærkelige og tidligere meget daarlig kendte Blæksprutte *Spirula* o. s. v. Især maa der tillægges Afhandlingen om Aaleslægten *Nessorhamphus* en meget stor Betydning, idet den vil kunne tages som Forbillede for, hvilke biologiske, især zoogeografiske Resultater, der kan uddrages af de talstærke Dyregrupper i Samlingerne.

Det vilde ogsaa føre alt for vidt her at komme ind paa blot enkelte af andre Forfatteres Afhandlinger, som er baseret paa Materiale fra Schmidts Ekspeditioner. Idet Schmidt ved disse Ekspeditioner kunde gøre Brug af den moderne Teknik, der for en meget stor Del skyldes danske Havforskere, er Materialet af en hel Række Dybhavsdyr, der tidligere kun kendtes i et eller ganske faa Eksemplarer, blevet uhyre forøget. Kun eet Eksempel paa, hvilke mærkelige Skabninger han har draget frem fra Oceanernes Dyb, skal jeg omtale nærmere. Dr. C. TATE REGAN, Direktør for den naturhistoriske Afdeling af British Museum i London, har i to Afhandlinger behandlet en Gruppe Fisk, der benævnes *Ceratoidea*, en Underafdeling af de saakaldte Tudsefisk (*Pediculati*). Det er i Reglen smaa Former, kulsorte, levende i Oceanernes Mørke, i de midtre Vandlag, 500—2000 m under Overfladen. Det er graadige Rovdyr, der lokker Byttet ind i deres mægtige med store Tænder væbnede Gab ved at tænde et paa en Stilk paa Hovedet siddende Lysorgan. Nogle er, som Regan har paavist, yderligere mærkelige ved, at Hannerne er rene Dværge i Sammenligning med Hunnerne, paa hvis Legeme de snylter, idet de er fastvokset dertil med deres Mund og drager



Næring deraf. Af disse højst interessante Fisk kender man i Øjeblikket 156 Arter; af dem er langt de fleste taget paa Schmidts Ekspeditioner, og af disse er igen ikke mindre end 105 beskrevet af Regan som ny for Videnskaben.

Endnu er dog kun en Brøkdelen af det paa Schmidts Ekspeditioner indsamlede Materiale bearbejdet — og det gælder, som sagt, navnlig om hans sidste Ekspedition — men de hidtil fremkomne Offentliggørelser lader ane, at der endnu i det marinbiologiske Laboratorium ligger gemt store Skatte, som det forhaabentlig vil lykkes i en nær Fremtid at faa draget frem og udnyttet.

Under Fællestitlen »Race-Undersøgelser« har Schmidt i »Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet« (1917—30) udgivet en Række Afhandlinger (I—X), hvis Formaal er at belyse Racekaraktererne hos forskellige Fisk og studere deres Egenskabers Konstans- og Arvelighedsforhold.

Det sidste af disse Arbejder handler om den atlantiske Torsk (*Gadus callarias*) og dens lokale Populationer, i Ichthyologien kaldet Racer. Beskrivelsen af Racerne og Adskillelsen af dem er grundet paa et stort Materiale, ca. 20.000 Individuer, stammende fra 114 Lokaliteter, spredte over Størstedelen af Artens Omraade i Atlanterhavet med Bihave. Antallet af Hvirvler i Rygsøjlen og af Straaler i 2den Rygfinne viste sig at være de bedst anvendelige Karakterer til Adskillelse. Der kunde paavises en betydelig geografisk Variation: Den nordatlantiske Torsk bestaar af en Mosaik af indbyrdes forskellige Racer; nogle af disse har en betydelig Udbredelse, medens andre er langt mere lokale. Som Eksempel paa det sidste kan nævnes, at Torskene i den østlige Del af Østersøen danner en egen Race, ved Antallet af Hvirvler og Finnestraaler vel afgrænset fra Racen i den vestlige Østersø; i biologisk ligesom i praktisk

Henseende betyder Paavisningen heraf, at den østlige Østersø har en indfødt Torskebestand, som er uafhængig af Farvandene udenfor. En særlig Interesse knytter sig til denne Undersøgelse af Torskens Racer derved, at der fandtes at bestaa en tydelig Korrelation imellem Antallet af Hvirvler og Temperaturen, saaledes at det gennemsnitlige Antal af Hvirvler stiger med Temperaturens Aftagen.

Andre Afhandlinger i denne Serie beskæftiger sig med Aalekvabben (*Zoarces viviparus*) og dens lokale Racer, som ved forskellige Karakterer let lod sig adskille fra hverandre. Alene til den første Afhandling blev et Materiale af 15.000 Eksemplarer, stammende fra 61 forskellige Steder, analyseret og variationsstatistisk behandlet, senere adskillige Tusinde flere. Det paavistes herved, at overalt i vore Fjorde synker det gennemsnitlige Hvirveltal meget stærkt fra Mundingen og indefter; hermed følger ogsaa Ulighed i Fiskenes Ydre, idet Aalekvabberne inde fra Fjordene er korte og plumpe i Sammenligning med de langstrakte og slanke Kyst-Aalekvabber.

I Modsætning til Torsk og Aalekvabber, der er spaltet i lokale Racer, har der ingen Racedannelse fundet Sted hos den europæiske Aal; paa et meget stort Materiale har Schmidt kunnet paavise, at alle Aal, selv fra de yderste Afkroge af Europa, har ganske ens Gennemsnitsværdier for Antallet af Hvirvler. Dette beror, mener Schmidt, derpaa, at alle europæiske Aal kommer fra samme Sted, nemlig Ynglepladsen i Sargassohavet, hvor den første Udvikling foregaar under ensartede ydre Forhold. Torsk og Aalekvabbe derimod, som opfostres paa mange forskellige Steder og under forskellige ydre Kaar, er Eksempler paa, at ydre Faktorer kan ændre de gennemsnitlige Egenskaber, ved hvilke man skelner Racerne fra hverandre. Og hos Ørreden (*Salmo*

*trutta*) og Tandkarpfen *Lebistes reticulatus* har Schmidt ligesom hos *Zoarces* direkte, ved Eksperimenter, kunnet paavise, at man ved at variere Temperaturerne paa et meget tidligt Trin af Udviklingen kan ændre Gennemsnitsværdierne baade for Hvirvler og Finnestraaler. Men samtidig betoner Schmidt, at det vilde være urigtigt at opfatte Raceforskellene alene som et Produkt af Milieuet og se bort fra, at Forskelle i de gennemsnitlige Egenskaber, hvorved Racerne defineres, ogsaa kan være arveligt begrundede. Alt synes at tyde paa, at man maa betragte Raceforskellene som Resultat af Sammenspil mellem visse »indre« og »ydre« Faktorer, med andre Ord: at de baade er »genotypisk« og »phænotypisk« begrundede. Og han mener ved sine Undersøgelser at have fundet Bekræftelse paa, at det arvelige Moment er af stor Betydning.

Et interessant Bidrag til Arvelighedsforskningen har Schmidt bl. a. ydet ved sine Forsøg med Krydsninger af Ørred (*Salmo trutta*) efter den flersidige (diallele) Metode, hvorved Avlsværdien med Hensyn til en bestemt Egenskab hos Afkommet kan bedømmes. I Legetiden kan man af denne Fisk udtømme saavel Æg som Sæd og befrugte de forskellige Hunners Æg med de forskellige Hanners Sæd. Ved de paagældende Forsøg blev de respektive Ægportioner udklækket under ganske ensartede Forhold, og de udkomne Unger undersøgte for Antallet af Hvirvler, ligesom alle de anvendte voksne Fisk undersøgte for samme Egenskab. Det viste sig da, at en bestemt Han med alle Hunner gav det højeste Hvirveltal hos Afkommet, og at en bestemt Hun ligeledes gav det højeste Hvirveltal med alle Hannerne; de øvrige Hanner og Hunner kunde ligeledes grupperes i en bestemt Rækkefølge med Hensyn til deres generative Værdi. Tillige viste det sig, at Forældre-Individernes personlige



Hvirveltal ikke var noget direkte Maal for deres Indflydelse paa Afkommets. Tilsvarende Undersøgelser har Schmidt foretaget med Hensyn til Hønsenes Hvirveltal.

Ved Indførelsen af den diallele Krydsningsmetode har Schmidt ydet et Bidrag af betydelig almindelig teoretisk Værdi til Arvelighedsforskningen.

Endvidere viste Schmidt ved Krydsningsforsøg med den lille Tandkarpe *Lebistes maculatus*, hvoraf nogle Hanner har og andre Hanner mangler en Plet paa Rygfinnen, medens Hunnerne altid mangler Rygfinneplet, at Hanner uden Rygfinneplet kun fik Afkom uden Plet, medens Afkommet af Hanner med Rygfinneplet altid havde Plet i Rygfinnen. Det var det først paaviste Eksempel paa ensidig kønsbunden Arvegang: Det er udelukkende Hannen, der bestemmer over sine Sønners Udseende, medens Hunnen ingen Indflydelse har derpaa. Endvidere ses her det ejendommelige Forhold, at Raceforskellen kun eksisterer hos det ene Køn, Hankønnet.

For at fuldstændiggøre Billedet af Schmidts alsidige Interesser og omfattende Virksomhed kan tilføjes, at han i Carlsberg Laboratoriets Meddelelser har offentliggjort en Række fysiologiske Undersøgelser over Humleplanten, dens Længdevækst og Rotationsbevægelse, samt over Aromaen, Blomstringstiden og Lupulin-Indholdet hos Afkommet efter Krydsninger.

Som tidligere nævnt fungerede Schmidt som Biolog ved de internationale Havundersøgelser fra 1902—1909. 1910 ansattes han som Direktør for Carlsberg Laboratoriets fysiologiske Afdeling og virkede her til sin Død; samtidig var han Medlem af Kommissionen for Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser og Leder af dens Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne. I 1923 blev han Formand for den

nordvestatlantiske Komité inden for det internationale Raad for Havundersøgelser, blev 1927 Danmarks Delegerede i Raadet og i 1932 dets Vicepræsident. Han var Medlem af den internationale Komité for Udforskning af Middelhavet, af Raadet for Institut Océanographique og af den oceanografiske Sektion af den internationale Union for Geodæsi og Geofysik. Som Anerkendelse af sine videnskabelige Fortjenester modtog han talrige Æresbevisninger fra mange Lande. Lærde Selskaber valgte ham til Æresmedlem, han fik tildelt Saint Hilaire-, Darwin- og Agassiz-Medaillen og andre fornemme Udmærkelsestegn, alt sammen Vidnesbyrd om den Anseelse, han nød i internationale videnskabelige Kredse.

Schmidts Studier paa Botanikens og Arvelighedsforskningens Omraade har givet værdifulde Resultater. Hans Studiefelt blev dog fremfor alt de store Have; som Oceanograf har han udført et Arbejde, der har vakt Beundring Verden over og skabt Respekt for dansk Initiativ og videnskabelig Indsats. Vi, hans Landsmænd, skylder ham Tak derfor.

---