

Individforskning i Planteriget.

Af

Olaf Gallæe.

I Aaret 1859 udgav CHARLES DARWIN sit berømte Værk »The origin of species« og indledede dermed en Epoke, hvori Evolutionslæren hidtil med voxende Kraft griber om sig paa alle videnskabelige Omraader og virker omformende paa Menneskehedens Livssyn, Livsførelse, religiøse og moralske Begreber.

Siden da er der paa mange enkelte Punkter øvet Kritik og indført Korrektioner i Darwins Tankebygning. Men paa et af de aller væsentligste Punkter er der den Dag idag ikke sket nogen væsentlig Forbedring, nemlig i selve Artsbegrebet. Darwins Bog handler om »Arternes« Oprindelse, men hvad man skal forstaa ved selve Begrebet Art er besynderlig nok for Flertallet af Naturforskere ganske uklart. Og denne Uklarhed medfører de mærkeligste Konsekvenser med Hensyn til Beskrivelsen og den biologiske Skildring af de saakaldte Arter og derfor anser jeg det for nødvendigt at foretage en Drøftelse af Artsbegrebet.

Vore Begreber om Arten maa i sidste Instans hænge nøje sammen med de Forestillinger, vi gør os med Hensyn til Livets første Oprindelse paa i det mindste Jordkloden og eventuelt videre ud i Universet samt om de levende Væseners videre Evolution paa Jorden.

At Jorden i længst forsvunden Tid, »i Begyndelsen«, har været ubeboelig for Organismer paa Grund af livsfjendtlige høje Temperaturer, er der vel næppe Grund til at betvivle og derom er vel ogsaa alle Naturforskere enige.

At Jorden derefter i palæozoisk Tid er bleven befolket med Liv er jo ogsaa et almindelig anerkendt Faktum.

Men hvorledes var de ældste Organismer beskafne og hvor-

ledes opstod de? Derom kan der debatteres vidt og bredt uden at vi endnu er naaet til andet end Gisninger og næppe nok det. skal her holde mig til nogle af de Sider af Problemet, særlig Betydning for Artsopfattelsen:

1) Det første Liv kan tænkes at være kommet ude fra Universet som yderst fine Kim (Arrhenius)

2)
forud eksisterende uorganiske Substans,
er den mest

Det er i denne Forbindelse ikke uomgængelig nødvendigt at diskutere selve Begrebet Liv og Forskellen paa levende og dødt, — de vigtigste og samtidig de utilgængeligste af alle Biologiens Problemer —, men begrebet at opstille nogle særlig betydningsfulde Spørgsmaal, nemlig disse:

3) Var det første »Liv«
ude fra Rummet? eller

4) Kom der mange,
eller

5) Kom der flere,
eller

6)
en eneste Celle? eller

7) Opstod der paa Jorden af dennes uorganiske Substans samtidig mange,

8) Opstod der samtidig af Jordens Substans flere forskelligt byggede Celler?

Jeg nøjes her
for sig er det dog ikke nødvendigt at tænke sig det første levende formet som en Celle.

rindelig har været en mangesteds nærværende homogen Substans, der — for at bruge en Analogi fra Fysikken — har været i en lignende Tilstand som f. Eks.

liserer sig som Is,
traheret sig i Celleform.

Det er ogsaa værd at fremhæve,
behøver at være opstaaet paa et bestemt Tidspunkt og aldrig siden.

endelig afgjort ved PASTEURS Forsøg.
slet ikke,

nisk Substans f.

ske a-

Det er nødvendigt at holde Øjnene aabne for saadanne Muligheder for saa vidt som det i Naturforskningen altid er skadeligt for videre Fremskridt at anse noget som helst Forskningsresultat for

Som man ser hører Spørgsmaalene 3, 4 og 5 sammen og angaar det Alternativ, analoge med Spørgsmaalene 6, 7 og 8, der angaar det Alternativ, at Livet er opstaaet paa Jorden selv.

Om det ene eller det andet af disse Alternativer er realiseret, er det i denne Forbindelse ikke nødvendigt at drøfte.

for Forstaaelsen af Artsbegrebet tilstrækkelig at pointere Forskellen paa de Muligheder,

og 7 paa den ene Side og Spørgsmaalene 5 og 8 paa den anden Side,

een eller flere absolut ens Celler? eller 10) Var der strax fra Begyndelsen flere forskellige Slags Celler?

Disse Spørgsmaal er det bedst

Var alt Liv paa Jorden oprindeligt een eller flere absolut ens Celler?

Hvis dette var Tilfældet,

Celle-A

ret sig i de mangfoldige »Arter«

som har levet i Fortiden.

Om denne Differentierings Aarsager har der jo hersket og hersker endnu stadig en meget stor Uenighed.

jeg ingen Tvivl om,

ninger (Lamarck)

jeg mig virker sammen paa den Maade,

ustandselig ændrer sig (Luftens kemiske Sammensætning har utvivlsomt ændret sig betydeligt fra Urtid til Nutid.

gælder utvivlsomt baade Havvandet og Jordvandet samt selve Jordbunden.

og stærkt gennem Tider

tvinges »Arterne«

Tilpasningen skal lykkes beror paa et

der er nøje forbundet med dens Egenskab som levende Organisme,

nemlig dens større eller mindre Plasticitet over for de langsomt stedfindende Kaar-Ændringer. Er den »perfektibel« lever den videre som en ny Art, er den det ikke, maa den uddø.

Dette er Foreningen af Darwins og Lamarcks Princip. De modsiger ikke hinanden og udelukker endnu mindre hinanden, men supplerer hinanden uundværligt.

Disse Tilpasningsprocesser foregaar ikke blot paa Artens oprindelige Tilblivelsessted ved de der foregaaende Kaar-Ændringer, men foregaar vel ogsaa ved Artens Migrationer over Kloden, hvad man jo allerede længe har haft Øje for.

Men foruden de her nævnte Evolutionsaarsager kan nævnes Bastarderinger, Korrelationer, psykiske Processer og Arten iboende Udviklingstendenser, generelle kosmiske Forskydninger i Materiens Egenskaber og maaske andre, endnu uanede Aarsager.

Om alt dette kan der slet ikke blive Tale om at udvikle noget nærmere her, hvor uhyre vigtigt det end er for Erkendelsen. Men jeg maa holde mig til de aller enkleste Linier i Problemet om Artsbegrebet.

Hvad vil det nu sige, at der af den oprindelige Celle-Art har uddifferentieret sig mangfoldige nulevende (og uddøde) Arter? Først og fremmest dette, at der af den er dannet en Mangfoldighed af Individgrupper (»Arter«), der formerer sig paa tre forskellige Maader, agamt ved simple Celledelinger, eller auto-gamt eller xenogamt.

Formerer »Arten« sig agamt og har gjort det lige fra Begyndelsen, kan vi teoretisk opstille den Definition, at Arten er Summen af alle de Individer, som er opstaaet ved Delinger af et eneste oprindeligt Individ, der stammer fra Jordens første levende Celle. Det er altsaa en Individgruppe, der svarer til Bakteriologens Renkultur, naar denne er baseret paa et eneste Individ som formeres videre. Men det er indlysende, at denne Definition er i høj Grad teoretisk. Om der overhovedet eksisterer nogen Art paa Jorden nu, som har denne Oprindelse, kan ikke afgøres; i Praxis har vi ingen Midler dertil. Vi kan kun konstatere, om Individerne ligner, eller at de ligner hinanden i meget høj Grad, men heller intet videre.

Og udformer nu tilmed Evolutionen efterhaanden af en Gruppe i den anførte Betydning absolut sammenhørende og ens udseende Individer en Række nye Individgrupper med nye Egen-

skaber, kan Grænsen mellem disse jo blive ganske udflydende. Og i saadanne Tilfælde bliver det ganske en Vedtægtssag, hvor man vil sætte Grænsen mellem de saaledes beslægtede Individgrupper (»Arter«). Eller, hvad der er det samme: Der eksisterer overhovedet ingen »Arter« og ingen Artsgrænser. »Arts«-Begrebet kan end ikke teoretisk fastholdes og Artskriteriet er i bedste Fald en kunstig menneskelig Konstruktion og endog i mange Tilfælde umulig at opstille, — ifølge selve Sagens Natur.

Gunstigere er man stillet, hvis alle »Mellemløberer« er uddøde, saa at der i Naturen spontant forekommer Individgrupper (»Arter«) af saa homogent Udseende og saa vidt adskilte fra andre Individgrupper, at de ikke kan forvexles med noget andet. Men selv indenfor saadanne meget homogene »Arter« er der Forskel paa alle Individer og vi kan efterhaanden drive vor Skelne-Evne saa vidt, at vi fristes til at give hvert Individ sit særlige Navn.

Formerer »Arten« sig autogamt gælder i Hovedsagen de samme Betragtninger, som er anførte om agame »Arter«. Vi kan da tænke os, at alle Individer nedstammer fra et eneste Individ, der dog næppe kan være identisk med selve Jordens første levende Celle, idet Autogami vel altid er et senere opstaaet Sær-Tilfælde af Xenogami, der atter forudsætter Existensen af to oprindelige Celler.

Men ogsaa indenfor en autogam Art ved vi jo nu, at der kan findes flere Typer, »rene Linier«, saa at ogsaa i det Tilfælde Artsbegrænsningen bliver rent vilkaarlig, idet vi kan sammenfatte alle den autogame »Arts« Individer i een »Art« eller kalde dem hver for een »Art« efter Behag. Og selv om vi ser væk fra disse »rene Linjer«, kan naturligvis ogsaa en autogam »Art« i Tidens Løb uddifferentiere sig i flere »Arter«, der altsaa oprindelig har hørt genetisk sammen, men efterhaanden bliver saa vidt forskellige, at man i Praxis vil opstille dem som flere Arter med hvert sit Navn.

Vi kan da, hvor det gælder autogame Arter heller ikke teoretisk definere, hvad vi skal forstaa ved en »Art«.

Formerer »Arten« sig xenogamt, kan vi ikke tænke os den opstaaet af Jordens første levende Celle; der maa da i det mindste have været to første levende Celler. Vi kunde da tænke os, at alle »Arts« Individer nedstammer fra et eneste Forældrepar og altsaa er dannede ved en konsekvent Indavl.

Men har Jordens første levende Celler været saadan et Forældrepar, alle Organismers fælles Ophav, saa har jo dette differentieret sig i mange »Arter«, hvoraf adskillige i nogen Tid har haft

stor indbyrdes Lighed og Muligheden for Bastarderinger mellem saadanne »Arter« er da til Stede. Vi har da ingen Vished for, at ikke saadanne Bastarderinger har fundet Sted og givet Arten Bastard-Natur.

Vi kan da heller ikke her i dette Tilfælde definere, hvad vi skal forstaa ved en Art. Hvor langt skal dette første Forældrepars Afkom have fjernet sig fra hinanden i Egenskaber, for at vi skulde anse dem for flere forskellige Arter? Derpaa kan der ikke gives noget Svar.

Var alt Liv paa Jorden oprindeligt flere forskellige Slags Celler?

Hvis dette er Tilfældet er der den Mulighed, at der oprindeligt kan have været saa mange Slags Celler, at der har været en Prototyp for hver eneste Nutids-Art, en Prototyp eller et Prototyp-Par (Forældrepar) der ved agam-, autogam eller xenogam Formering har givet alle Nutidens »Arter«, saaledes, at hver af disse gennem en Række nu uddøde Forfædre kan afledes i lige Linje fra sin Prototyp. En saadan lige Række kunde kaldes en Phyle. Hvis Evolutionen har haft dette Forløb er slet ingen Nutids-Arter indbyrdes beslægtede — hvad ældre Tidens Biologer jo ogsaa gik ud fra, — men en Nutids-Art kan kun være beslægtet med en Fortids-»Art« af samme Phyle.

Men her melder sig nu nøjagtigt alle de samme Vanskeligheder som omtalt under vor første Forudsætning. — Alle »Arter« opstaaede af oprindeligt 1 Celle.

Undersøger vi nemlig, hvilke Evolutionsmuligheder, der findes indenfor hver Phyle for sig er de af ganske samme Beskaffenhed, som hvis vi ser paa Mulighederne ud fra den Forudsætning, at der overhovedet oprindeligt kun eksisterede 1 Slags Celler. Udvikler Phyle-Prototypen eller Phyle-Forældreparret i Tidernes Løb en Mængde Afkom, kan vi faktisk ingensinde tænke os en ubetinget skarp Grænse mellem Fortidens og Nutidens Individer. De danner en kontinuerlig Række og frembyder alle de samme Vanskeligheder ved at definere »Arten«.

Dertil kommer endnu den Vanskelighed, at der, selv om der oprindeligt har eksisteret flere (eller mangfoldige) Phylar, er den Mulighed, at disse kan have dannet konvergerende Evolutionsrækker, hvorved »Arter«, der oprindeligt har tilhørt forskellige

Phyler efterhaanden er blevet saa ens i Egenskaber, at vi ikke mere kan erkende, at de tilhører oprindelig forskellige Phyler. Menneske-»Arten« er maaske dannet saaledes.

Det er jo nok muligt, maaske endog sandsynligt, at Jorden har i Begyndelsen rummet flere forskellige Slags Celler, dannede hver sin Phyle. Men selv om saa er, kan vi heller ikke under denne Forudsætning besvare det Spørgsmaal: Hvad skal vi forstaa ved Ordet en Art. Begrebet kan ikke teoretisk defineres. Men heller ikke i Praxis kan vi fastholde nogen særlig klar Forestilling om »Arten«, hvad vi nu skal se lidt paa, idet vi tillige skal betragte Arts-Kriterierne lidt nøjere.

Vi maa efter disse Overvejelser komme til det Resultat, at der teoretisk kun kan opstilles følgende Artsdefinitioner:

1) En Art er Summen af alle de indbyrdes ens Individider, der nedstammer agamt fra 1 af Jordens første Celler, saa længe de vedbliver at være uforandret ens i Egenskaber.

2) En Art er Summen af alle de indbyrdes ens Individider, der nedstammer autogamt fra 1 Forældreplante, saa længe som Individiderne vedbliver at være uforandret ens i Egenskaber.

3) En Art er alle de indbyrdes ens Individider, der nedstammer fra et Forældrepar og formeres ved stadig Indavl; — saa længe som Individiderne vedbliver at være ens i Egenskaber.

4) En Art er alle de Individider, der nedstammer fra den en Gang for alle »i Begyndelsen« skabte og uforanderlige Art, — idet en Evolution tænkes ikke at finde Sted. Disse rent teoretiske Definitioner kunde i Teorien være gode nok, men i Praxis er de meget angribelige for saa vidt som der for det første ikke eksisterer »indbyrdes ens« Individider i Naturen. Der er i Virkeligheden ikke to Individider, der er ganske ens. For det andet dækker Udtrykket »saalænge Individiderne vedbliver at være uforandret ens i Egenskaber« næppe noget i Naturen eksisterende Forhold, idet »Arterne« jo dog efterhaanden udvikler sig til nye »Arter«.

Men selv om vi med mange moderne Biologer holder paa, at »Arterne« danner sig pludseligt i Spring, ved Mutationer eller Bastarderinger, behøver disse Spring ikke at være saa tydelige og skarpe, at de strax karakteriserer den nye Art klart over for den ældre. Erfaringerne i Naturen godtgør jo kun alt for tydeligt, at Grænserne kan være meget svære at drage. — Dertil kommer, at i det mindste jeg personlig anser denne Anskuelse om Artsdannelsen for ganske ubevist og ganske urimelig.

Det er saaledes faktisk ikke muligt at fastholde en klar Forestilling om, hvad vi skal kalde for en »Art«, naar vi staar paa et evolutionsteoretisk Standpunkt, idet selve de her teoretisk opstillede Definitioner lider under saa store Mangler, at de faktisk er omtrent værdiløse for den videnskabelige Praxis, hvor vi har at gøre med spontant i Naturen forekommende Individider, hvis Forhistorie aldrig er os bekendt.

Definition Nr. 4 er den bibelske og Linnéiske og er filosofisk set klar nok, men i Praxis uholdbar. Karakteristisk nok er det dog faktisk den, der den Dag idag mere eller mindre ubevidst spøger i Systematikernes Forestillinger, naar de taler om »Artens Begrænsning«, »Artens Varieteter« eller lignende Udtryk, der tyder paa, at de faktisk nærer en Forestilling om, at »Arten« er et Noget, som har Grænser.

Man kunde fristes til at stille Sagen paa Spidsen og sige, at Arten overhovedet ikke har nogen Grænser. Der eksisterer overhovedet ingen Arter i Naturen, men kun Individider. Disse nedstammer fra andre Individider, der nu er uddøde, men som lignede andre »Arter«. Det er lige saa vilkaarligt at tale om en »Art« som det er at sætte en Grænse mellem de enkelte Grene paa et Træ. De hænger genetisk alle sammen.

I Praxis har man jævnlig opstillet den Fordring, at en Art skal omfatte alle de Individider, der tilsammen er skarpt adskilte fra alle andre Arter (Individgrupper) i Verden. Saadanne Arter har man kaldt »gode Arter«. Af dem er der ikke faa. Men der er vist langt flere »daarlige Arter«, d. v. s. Arter, der flyder utydeligt over i hinanden. Inden for lavere Planter er deres Tal overmaade stort. Men selv inden for de »gode Arter« er der altid saa megen Forskel paa Individiderne, at en skarp Iagttager kan opstille flere »suaa Arter« inden for maaske dem alle sammen. Ogsaa der bliver Artsbegrebet da kunstigt.

Vi kan da ikke komme Artsbegrebet nærmere i Praxis end dette meget vage:

En Art er Summen af alle de Individider, der ligner hinanden særdeles meget i Egenskaber. Nærmere kan Arten næppe defineres og som vi ser, er det en meget vag Definition og maa blive det ifølge Evolutionens hele Natur.

Der er her i intet antydnet om Artens Oprindelse, thi den kendes aldrig for spontane Arter.

Vi maa efter det her udviklede give Afkald paa at kunne

give en baade teoretisk og praktisk uangribelig Definition af en »Art«.

Der eksisterer ingen »Arter«, men kun Individder, hvis indbyrdes genetiske Slægtskab vi aldrig ved noget om.

Men i den videnskabelige Praxis har man, gaaende ud fra — bevidst eller ubevidst — det Linnéiske Artsbegreb opstillet Artsdiagnoser og Artskriterier i Mængde og har da navnlig holdt sig til 1) den størst mulige Lighed mellem Individderne samt 2) Evnen til at danne Afkom ved den indbyrdes Befrugtning.

At meget stor Lighed antyder meget nært Slægtskab, kan man vist næsten altid gaa ud fra.

At Evnen til at danne Afkom ved Befrugtning mellem Individderne skulde være et sikkert Artskriterium er jo iøjnefaldende upaalideligt. Det vilde i hvert Fald føre til, at vi maatte regne adskillige meget forskelligt udseende Planter (og Dyr) til samme Art, saasnart de viser sig i Stand til at danne Hybrider. Hest og Æsel vilde da blive een Art og i Planteriget vilde adskillige i øvrigt »gode« Arter maatte slaas sammen.

Dertil kommer at dette Befrugtningskriterium jo slet ikke kan anvendes paa alle agame Planter.

I nyere Tid har man blandt Artskriterierne ogsaa lagt en Del Vægt paa Kromosomtæl, serologiske Forhold og andre kemiske Forhold (mellem Likener f. Ex. i høj Grad kemiske Prøver med Jod, Klor, Kalihydrat etc.).

Det er dog ikke indlysende, hvorfor disse specielle Prøver skulde være mere paalidelige eller betydningsfuldere end almindelige morfologiske og anatomiske Forhold, medens de naturligvis som Supplement til saadanne ogsaa kan have deres Værd.

Ud fra den Erkendelse, at man i Naturen ofte har meget svært ved at trække tydelige Grænser mellem Arterne har man jo forlængst, hvor det galdt om at have rent og uomtvisteligt Materiale til Undersøgelse slaet ind paa en Rendyrkning af navnlig Mikro-Organismer. PASTEUR har i den Retning dannet Skole for saa vidt som hans Teknik og Idé jo dels har ført til hele den imponerende Væxt i Bakteriologien og dels ogsaa har givet Idéen til Rendyrkning af mangfoldige andre lavere Væsener, Svampe, Alger etc. — Arvelighedsforskningen har jo ligeledes forlængst adopteret disse Metoder for at arbejde med rent, kontrolleret Materiale.

Men den deskriptive Botanik, der beskæftiger sig hovedsagelig med spontane Arter og Individuer har i den Henseende været og er for største Delen endnu uendelig langt tilbage med Hensyn til at arbejde med rent Materiale.

Man er her i Hovedsagen ikke kommet stort længere den Dag idag end til at undersøge de spontane Individuer og beskrive dem, idet man følger den halvandet Sekulum gamle Metode at »bestemme« Individuerne, give dem et Navn efter Linnés Mønster og henføre dem til en eller anden »Art« uden at man gør sig nogen særlig indgaaende Forestilling om, hvad men egentlig mener med dette Ord. Og saa, naar man er særlig skrupuløs, opstiller man Variationsrækker, Statistikker etc. etc., altsammen baseret paa dette Postulat, at de undersøgte Individuer hører til samme Art. Saa urent Materiale arbejder man ganske kritikløst med og tror endda, at naar man blot faar en Mængde imponerende Tal-Kolonner, Kurver og alle disse i Virkeligheden betydningsløse Ting stillet op har man udført et vigtigt og fortjenstfuldt Arbejde!

Hvorledes mon egentlig en Bakteriolog vilde bedømme et Bakterie-Værk baseret paa saadanne Undersøgelser-Metoder?

Men i deskriptiv Naturhistorie er dette stadig gængs Metode!

Til den aller første grove Orientering kan denne Maade have sin Værdi og har jo gjort sin store Gavn i Decennier. Men vi kan ikke blive staaende ved dette i al Fremtid. Der tiltrænges nu en Raffinering af den deskriptive Naturhistorie for at skabe ogsaa der en Exakthed, som er uomgængelig nødvendig, navnlig overalt, hvor man har at gøre med »vanskelige Arter«, der flyder uden klare Grænser over i hinanden.

Den nye Metode, som jeg har beskrevet første Gang i Botany of Iceland (1921) og senere fulgt i mit Værk »Natural history of Danish Lichens« Part I (1927) er Individforskningen og Individbeskrivelsen.

Fremgangsmaaden er den ganske simple, at jeg undersøger det størst mulige Antal Individuer af den i Naturen forekommende Art, dette Ord taget i den ovenanførte praktiske Betydning som »Summen af alle de Individuer, der ligner hinanden særdeles meget i alle Egenskaber«. Saa langt følger jeg gammeldags Skik. Naar jeg derved har dannet mig et Overblik over, hvor meget jeg mener at turde sammenfatte under samme Artsnavn, — thi et saadant har man jo i Praxis Brug for — udvælger jeg et eller flere typiske Individuer og beskriver dem meget ind-

gaaende og afbilder dem meget udførligt hver for sig uden nogen-
sinde at sammenfatte en Fællesbeskrivelse af alle de undersøgte
Individer.

Jeg vinder derved den store Fordel, at min Beskrivelse af det
typiske Standard-Individ vedbliver at staa ved Magt, ganske
uanset hvor meget vedkommende Art af andre Botanikere end
maatte blive slaaet i Stykker i flere Arter i Fremtiden.

Hidtil har jo Forholdet ellers været det, at en kollektiv Be-
skrivelse af mange Individer af samme Art blev værdiløs i det
Øjeblik Arten blev slaaet i Stykker af nyere Forskere. Beskri-
velser og Artsnavne vexlede derved saa stærkt i Betydning og
Omfang fra den ene Forfatter til den anden, at begge Dele efter-
haanden allerede af den Grund blev saa mangetydige, at de faktisk
ofte blev Ord uden Betydning.

Dette Onde udryddes af sig selv ved min Metode.

Reelt skaber Metoden en litterær Afløser for Museernes
»Original-Exemplarer«. Betydningen af disse er jo først og frem-
mest den, at de skal bruges til Sammenligning i alle Tvivlstilfælde.
Men ved Original-Exemplarerne hæfter jo flere uovervindelige
Mangler, nemlig for det første, at der — hvad jeg nærmere har
udviklet i Nat. hist. of Dan. Lich. — kun maa existere 1 eneste af
hver Art for at det virkelig kan kaldes autentisk. For det andet
er der den Mangel ved dem, at de jo ikke momentant kan være til-
stede overalt hos enhver Forsker i Verden, der har Brug for dem
i Øjeblikket. Og endelig, hvad der er det aller værste: Man maa
efter almindelig Skik selvfølgelig ikke anatomere dem i Tvivls-
tilfælde, eller, hvis man gør det, vil de være slidt op i Løbet af
ganske kort Tid.

Original-Exemplar-Institutionen, hvis Idé ellers er saa klog,
mister derved i højeste Grad sin Værdi og maa afløses af noget
andet og dette bør være Individbeskrivelsen.

I denne Forbindelse maa jeg med nogle faa Ord omtale »Artens
Variation«, Synonymik og Literaturhenvisninger. § 11

»Artens Variation«. Ovenfor har jeg klarlagt, at jeg ikke
anerkender nogen skarp Grænse for Arter i det hele taget og der-
med er i det samme givet, at jeg heller ikke ved, hvad jeg skal
forstaa ved »Artens Variation«, nøjagtig defineret. Og det kan
jo heller slet ikke defineres.

Men efter den praktiske Definition: Arten er Summen af
alle de Individer, der ligner hinanden særdeles meget i

alle Egenskaber maa man jo i Praxis tage en Beslutning om, hvor meget omtrent man vil henhøre til Arten. Det er klart, at man kan gaa og har gaaet to Veje: Man kan til Arten henhøre alle de Individuer, der ligner hinanden meget og som man formoder er nær beslægtede med hinanden selv om disse afviger en Del fra hinanden. Det fælles Artsnavn for alle disse Individuer skal da antyde, at man anser dem for at være meget nær beslægtede. Beviser for saadant Slægtskab foreligger jo aldrig, men er blot og bart Formodninger eller — om man vil — Postulater. Man har ofte sammenfattet meget heterogent Materiale i saadanne store, kollektive Arter med flere »Underarter«, »Varieteter« og »Former« og ved det fælles Artsnavn antydet sin Anskuelse om deres nære Slægtskab. Denne Metode er forsvarlig for saa vidt som den netop kan give Udtryk for Forskerens subjektive Skøn m. H. t. Individernes Samhørighed.

Derimod har Metoden den Mangel, at selve Artsnavnet dermed er saa mangetydigt, at det er upraktisk.

En anden Metode bestaar i, at man gør Arterne meget smaa, saa at de omfatter meget homogent Individ-Materiale. Artsnavnet bliver da mere entydigt og overskueligt, hvilket er et meget stort Gode.

Denne Metode har den Mangel, at man som sidste Konsekvens kan fristes til at give hvert eneste Individ et Navn, idet Forskellen mellem Individerne fortsættes helt ned til Individerne selv, og ikke standser ved en eller anden kunstig »Artsgrænse«.

Vil man derfor lægge en bestemt Betydning i Anvendelsen af et Artsnavn maa man — da Original-Exemplar-Institutionen jo ikke kan bevare nogen større Værdi i Praxis — beskrive et eller flere Individuer saa nøje, at de kan gælde for Standard-Individer, hvis Navn man anvender om alle saadanne Individuer, som ligner dem meget nøje. Hvor nøje de skal ligne kan ikke defineres teoretisk, thi ikke to Individuer er absolut ens. Og man maa til enhver Tid erindre, at enhver Plantebestemmelse i og for sig rummer et ubeviseligt Postulat, nemlig Botanikerens subjektive Tro paa, at den Plante han bestemmer og giver samme Navn er nær genealogisk beslægtet med det Standard-Individ (eller Original-Exemplar) til hvis Artsnavn han henfører den. Nogen virkelig Viden om genealogisk Slægtskab har han aldrig.

Vil man nu efter Individ-Beskrivelses-Metoden undersøge »Artens Variation«, maa man først gøre sig klart, at dette Udtryk

i og for sig er en teoretisk Meningsløshed, idet man jo maa begynde en saadan Undersøgelse med at afstikke Artens Grænser, altsaa begynde med et ubeviseligt Postulat og derefter uden videre lade som om Postulatet var bevist, at de Individder, man henfører til samme Art virkelig hører til samme Art (— og hvad vil det sige? —), for derefter at undersøge, hvor stærkt de afviger fra hinanden.

Men i Praxis maa man som omtalt bestemme sig for, hvor store Afvigelser man vil tolerere indenfor samme Artsnavn. I den Henseende er det da praktisk kun at tolerere meget smaa Afvigelser og som Standard-Individ kan man da nøjes med at beskrive et eneste Individ for at antyde, at det undersøgte Materiale har været særdeles homogent.

Finder man indenfor Arten en mere udpræget Polymorfi, kan man enten skride til at dele den i flere nye Arter med hver sit Navn (— det kan fortsættes i det uendelige, indtil hvert enkelt Individ har faaet Navn!) eller man kan sammenfatte de undersøgte Individder i 1 Art af hvilken man da maa beskrive flere Standard-Individder, der beskrives hver for sig.

Paa anden Maade kan »Artens Variation« ikke rationelt beskrives, saa længe man opererer med spontant i Naturen forekommende Individder, og denne Fremgangsmaade har jeg da ogsaa anvendt i Nat. Hist. of Dan. Lichens.

Naar engang i Fremtiden alle Stater efter denne Metode faar beskrevet hver sine Planter (og Dyr) kan man omsider skride til Sammenligning af det beskrevne og derved til en virkelig rationelt underbygget Synonymik. Men heller ikke før. Indtil da maa man bestemme sine Planter saa omhyggeligt som muligt efter Samlingerne (eventuelt Original-Exemplarerne), de literære Hjælpe-midler etc. Og naar da Undersøgelserne er færdige, kan vi nøjere gennemgaa, hvorvidt de af Forfatteren anvendte Navne virkelig er anvendt om ens byggede Planter (og Dyr). Til den Tid kan vi da eventuelt naa til en virkelig Synonymik, der nu for Tiden i alt for høj Grad hviler paa blotte Formodninger. Individbeskrivelserne vil da have den uvurderlige Fordel, at de, selv om man ønsker at ændre Planternes Navne, vedbliver at være rigtige m. H. t. deres reale Indhold, — hvad kollektive Beskrivelser ikke kan vedblive at være.

Men Forudsætningen for at naa til værdifulde Resultater er den, at man virkelig undersøger de enkelte Individder helt igennem

ved en Original-Undersøgelse. Det kan selvfølgelig ikke gaa an, at man fra Literaturen laaner nogle Oplysninger og adderer dem til sine egne Iagttagelser. Man risikerer derved at tegne et ganske falsk Billede, idet man aldrig har Vished for, at de saaledes »adderede« Individer virkelig var beslægtede.

Hensigten med at indføre Individforskningens Princip i Naturhistorien er først og fremmest den at skabe en exakt Undersøgelse af de i Naturen forekommende Individer. Vi maa erindre, at Arten — for saa vidt vi overhovedet vil opretholde dette Begreb, hvad der er mange praktiske Grunde til at gøre — bestaar af Summen af alle de Individer, der har levet og som lever nu og vil leve i Fremtiden. Kun naar vi kender dem alle, kender vi hele Arten. Men dette kan vi jo selvfølgelig ikke opnaa. Vi maa da enten paa Linnéisk Vis give en kollektiv Beskrivelse, som skal gælde for dem alle, hvilken Metode jeg efter de ovenfor anførte Betragtninger ikke mere kan anse for en tilfredsstillende. Eller vi maa give en Detail-Beskrivelse af det enkelte Individ eller de enkelte Individer og beskrive saa mange, som vi finder det nødvendigt for at karakterisere Artens Polymorfi, hvorved Forskerens personlige Skøn maa blive afgørende. Denne Metode er efter mine Anskuelser den mest exakte og maa afløse den Linnéiske i den deskriptive Naturhistorie

Men jævnsides hermed maa det blive den experimentelle Naturhistories Sag at prøve besvaret det Spørgsmaal i hvor stor Udstrækning de spontant forekommende Arter muligvis er beslægtede med hinanden. I adskillige Tilfælde vil jeg antage, at Arter, som vi nu giver selvstændigt Navn er lokale Varieteter af andre, som bærer et andet Navn. Men her er vi inde i Formodninger, som Experimentet maa bekræfte eller afkræfte.

Den exakte Individforskning, den experimentelle Forskning og den palæontologiske Forskning i Forening kan maaske i en fjernere Fremtid løse en Del af de Spørgsmaal som vel staar for de fleste Biologer som de vanskeligste og mest tillokkende af alle: Arternes Oprindelse, Fylogenesen og dens Aarsager. Mine egne Anskuelser om disse Emner har jeg kort og i almindelig Form fremstillet i min Bog Nat. Hist. of the Dan. Lich. Den specielle Fylogene maa derimod behandles under de enkelte Arter. Under dem maa det behandles, hvorledes de kan tænkes udviklede af andre Arter og eventuelt ogsaa omtales de Aarsager, som kan tænkes at have været virkende ved deres Opstaaen.

Om Fylogenesens Aarsager, som jeg altsaa har omtalt i min nævnte Bog pag. 21, skal jeg ikke nærmere udtale mig her. Kun skal jeg fremhæve, at jeg anser de meget gængse Anskuelse om Genotypens Konstans, — som W. JOHANNSEN har fremsat —, for at være urigtige eller i hvert Fald stærkt overdrevne. De har bl. a. medført den Konsekvens, at Biologerne for Tiden oftest tager Afstand fra Tanken om Artens langsomme Forskydning under Livskaarenes Paavirkning, en Konsekvens, som jeg anser for uholdbar.

Den har tillige medført, at adskillige Biologer for Tiden om Artsdannelsens Aarsager nærer Anskuelse, der minder stærkt om den forældede geologiske Katastrofeteori:

I Stedet for at undersøge nøjere, hvorledes Kaarene i videste Forstand kan have omdannet Arterne, benægter man simpelthen en saadan Forskydning og griber til »Mutationer« og Bastarderinger som eneste Forklaringsmiddel, fordi man ikke ved kortvarige Experimenter kan omdanne Arterne!

Fortidens Geologer kunde heller ikke ved personlig Erfaring konstatere Jordskorpens sekulære Bevægelser og benægtede dem derfor! Vulkanudbrud og »Syndfloder« var mere letfattede, altsaa greb man til dem!

Jeg haaber i et mere omfattende Arbejde senere hen at kunne gøre udførligere rede for mine Anskuelse om Artsudviklingens Aarsager og Forløb.

Idet jeg nu her har fremsat i korte Træk mine Anskuelse om Betydningen af Individforskning og Rendyrkning, maa jeg fremhæve, at disse to Metoder maa blive de fremtidige Afløser af den Linnéiske Botanik, som gennem Decennier har været eneraadende og har gjort overmaade stor Nytte som første Orientering i Naturens umaadelige Formrigdom. Men vi maa videre nu; vi kan ikke blive staaende ved Linnés Metode; Undersøgelserne maa forfines langt stærkere ved Individforskning og Renkulturer med Materiale af kendte Proveniens.

Men endnu maa jeg gøre den Tilføjelse, at selv Individforskningen kan støde paa Vanskeligheder, idet det endog kan være vanskeligt i visse Tilfælde med Sikkerhed at afgøre, hvor meget der hører til et Individ. Indenfor visse Skorpelikener, Cladonia-Arter og mange andre Planter (Mosser, Alger, visse Svampe etc.)

kan der frembyde sig store Vanskeligheder i den Retning. Her maa man da gaa ned til at beskrive endnu mindre Enheder for at undgaa enhver Fejl. Inden for f. Ex. Cladonia-Arterne kan man støde paa Grupper af Podetier, der sandsynligvis hører sammen som et Individ, men hvor der kan være Tvivl om Sammenhørigheden. Her maa derfor hvert Podetium beskrives særskilt og deres Samhørighed stilles hen i det uvisse indtil muligvis Experimenter kan afgøre Tvivlen.
