

## Om Avlsplanternes Forædling.

Paa Grundlag af et Foredrag i det Kgl. danske Landhusholdnings-  
selskab 1894 af Forsøgsleder, Konsulent K. Hansen.

---

I en Tid, da Landbruget er saaledes stillet, at det har nødig at tage alle brugelige Hjælpemidler, smaa saa vel som store, i Tjeneste, og da det ikke har Raad til at lade noget Middel til at højne Nettoindtægten ligge unyttet, gjælder det blandt meget andet ogsaa om at udnytte den Rigdomskilde, som Jorden og Luften frembyde i Form af Plantenæring, saa fuldstændig og saa økonomisk som muligt. Da man altid har en meget væsentlig Del af Planternes Næring gratis og i tilstrækkelig Mængde selv for de størst tænkelige Afgrøder, nemlig Vandet, flere af Planternes nødvendige Mineralstoffer samt Luftens Kulsyre og til en vis Grad ogsaa dens Kvælstof, er der ikke Tvivl om, at en rigtig Anvendelse af det eller de manglende Stoffer i særdeles mange Tilfælde vilde sætte Jordbrugeren i Stand til med Fordel at udnytte de tilstedeværende Livsbetingelser for Planterne i betydelig større Udstrækning. Den Forbedring af Voxelkaarene, som man saaledes gennem en rigelig og rigtig Anvendelse af Gødning og, hvor det behøves, ved en samtidig og tilsvarende Forbedring af Jordbundens fysiske Forhold, er i Stand til at iværk-

sætte, vilde utvivlsomt i betydelig Grad kunne bidrage til at højne Planteproduktionen, uden at Produktionsomkostningerne behøvede at blive i samme Grad stigende.

Men ligesom det paa Husdyrbrugets Omraade ikke er tilstrækkeligt at indføre en forbedret Fodring, og man der ofte endog snart naaer Grænsen for det lønnende med Hensyn til en given Besætning, saa at Rentabiliteten af en kraftig og stærk Fodring ofte betinges af Individier, der bedre end de forhaandenværende formaa at omsætte det dem tiltænkte Foder i attraaede Produkter, saaledes bliver det ogsaa paa Planteavlens Omraade ofte fordelagtigt at afskaffe den gamle »Besætning« og anskaffe en ny, der enten bedre harmonerer med de tilstedeværende Livsforhold, eller som bedre er i Stand til at lønne en Forbedring af disse. Opfordringen til at foretage en saadan Forandring kan ofte være saa meget større, som en Fornyelse af Bestanden paa Marken sædvanlig vil være adskilligt lettere at overkomme end en tilsvarende Fornyelse af Besætningen i Stalden.

En saadan Fornyelse af Markens Avlsplanter kan iværksættes paa flere Maader. En simpel Bytning af Saavarer er et fra gammel Tid og indtil den Dag i Dag hyppig anvendt Middel, der sikkert stundom har givet godt Resultat, i det mindste for den ene af de byttende Parter, men som dog, at dømme efter den senere Tids omhyggelige Forsøg herover, under almindelige Forhold næppe bør tillægges synderlig Betydning, naar ikke andre Faktorer end selve Bytningen ere medvirkende. En anden Sag er det, naar man, maaske uden at vide det, tilbytter sig en god Sort for en daarligere, veludviklede og velbehandlede Saavarer for daarligere udviklede eller behandlede el. l. Men det bliver da ikke selve Bytningen, der medfører Fordelen, men derimod den Omstændighed, at man har forskaffet sig bedre Saavarer, end man før havde.

Et mere virksomt Middel, der ogsaa er anvendt i

stor Udstrækning, bestaar i bevidst Indførelse af fremmede »Sorter« eller Kulturformer. At der her ved ofte gribes forkert, kan ikke undre, naar man erindrer, hvor stort et Antal af Sorter der er at vælge imellem. Men hvilke Fordele en saadan Fornylse af Sorterne desuagtet har bragt, viser eksempelvis Squarehead Hveden, Utoba Hveden, Chevalier- og Prenticebygget, Grenaa- og Beselerhavren, Bretagne- og Zee-lænderrugen osv., naar disse sammenlignes med de gamle, stedlige Sorter.

Endelig kan man gennem et mer eller mindre intensivt og systematisk Forædlingsarbejde søge at forbedre de tilstedeværende eller indførte Sorter.

Medens de to førstnævnte Veje have været og fremdeles ere ret flittig benyttede, den første, som antydet, ofte overvurderet, den anden heller ikke altid lige sikker, har derimod det sidst omtalte Middel — en Højning af Planteproduktionen gennem en Forædling af Avlsplanterne — hidtil aldrig her til Lands tildraget sig almindelig Opmærksomhed. Og medens der i Skrift og Tale er kommen talrige Bidrag frem, og en rig Sum af Erfaringer er indvundet til Belysning af de to først omtalte Midlers Betydning, saa er det kun meget sparsomme Bidrag, der herhjemme ere givne til at klare Spørgsmaalet om Forædlingens Betydning, og kun meget faa i Praxis indvundne Erfaringer, der ere forelagte Offentligheden. I Overensstemmelse hermed er der da heller ikke herhjemme gjort alvorlige Forsøg paa i det store at iværksætte en planmæssig Forædling af Landbrugets Avlsplanter, om der end i de senere Aar er gjort nogle Tilløb dertil fra forskjellig Side.

Denne her i Landet saa stærkt gennemførte Passivitet paa dette Omraade er det vanskeligt at finde Grunden til. Grunden kan aabenbart ikke være den, at vore gamle Kulturformer alt befinde sig paa en tilfredsstillende Højde med Hensyn til Udviklingen. Havde dette været Tilfældet, da havde vi ikke behøvet at indføre saa

mange fremmede Sorter, som vi faktisk have, eller disse vilde da ikke have bragt os nogen Fordel, hvad de dog ubestrideligt have. Heller ikke kan Grunden søges i Sagens Nyhed. Det er tværtimod en ældgammel Opfattelse, som man finder udtalt allerede hos flere Oldtidsforfattere, f. Ex. hos *Virgil*, *Varro*, *Columella* o. fl., at man ved at udvælge de bedste Individuer, Ax eller Korn til Avl sikrer sig det bedste Afkom. Heller ikke de senere kunstige Forædlingsmaader ere af ny Dato. Allerede i forrige Aarhundrede fremstillede saaledes *Koelreuter* nye Former ved Krydsning mellem to Tobaksarter, ligesom *Andrew Knight* foretog baade Hvede- og Ærtkrydsninger. Det er endelig  $\frac{3}{4}$  Aarhundrede siden *Le Couteur* og *Patrick Shirreff* begyndte at tiltrække nye Sorter paa Grundlag af spontane Variationer. I over en Menneskealder har det systematiske Forædlingsarbejde i dets forskjellige Former været skænket den største Opmærksomhed og været praktiseret af Land- og Havebrugets dygtigste Mænd fra Videnskab og Praxis i de store Kulturlande som Tyskland, England, Frankrig, Nordamerika osv.

At Sagen er gammel, og at den andre Steder har vakt Opmærksomhed, er vel intet afgjørende Bevis for dens Værdi for Praxis og specielt for vore Forhold, men opfordrer dog til en nærmere Undersøgelse af den.

Spørgsmaalet, hvorvidt Praxis tør vente sig nogen nævneværdig Fordel af Forædlingsarbejdet, hænger for det første sammen med Spørgsmaalet om Avlsplanternes Oprindelse og Udvikling i Almindelighed, dernæst hvilke Midler man hidtil har bragt i Anvendelse for at hidføre en Forædling, og endelig hvilke Resultater det hidtil udførte Forædlingsarbejde har givet.

Pladsen tillader ikke her at gaa udførlig ind paa en Fremstilling af de dyrkede Planter Oprindelse og Udvikling. Saameget kan imidlertid anses som givet, at de dyrkede Planter nedstamme fra vildtvoksende Arter, og at de fleste af dem have fjærnet sig mer eller mindre

fra deres vildtvoxende Stamformer. Mest slaaende træder dette maaske frem hos de saakaldte Rodfrugter. Man sammenligne saaledes en vel udviklet Turnips med dens (sandsynlige) Stamform Agerkaal, en Runkelroe eller Sukkerroe med Strandbede, den dyrkede Gulerod med den vildtvoxende, eller, for at tage et Exempel fra Havebruget, der jo i det hele frembyder den mest intensive Plantedyrkning, de mangfoldige Kaalformer: Grønkaal, Rosenkaal, Hovedkaal, Blomkaal, Knudekaal osv. med den vilde Havekaal. For Kornarternes Vedkommende ere Stamformerne ikke med Sikkerhed kjendte. Hvis *Körnicks* af mange antagne Opfattelse er rigtig, at samtlige Bygformer nedstamme fra *Hordeum spontaneum* (en toradet Bygart med lange, tynde Korn, oprette Ax, meget stærk Stak og skør Axe), da maa denne ligeledes have ændret sig i meget væsentlig Grad for at naa til Former som Stjernebyg, Gaffelbyg, Nikkende Byg osv. Og mindre ere de Ændringer ikke, som Hveden, hvis Stamform er fuldstændig ukjendt, maa have undergaaet, hvis samtlige eksisterende Hvedeformer (med Undtagelse af Enkorn), som *Körnicks*, *Wittmack* o. fl. antage, nedstamme fra en og samme Urform. Hestebønnens Stamform er ukjendt. De i Sten- og Bronzealderen dyrkede Hestebønner havde, at dømme efter de i Oldtidslevninger fundne Frø, en Størrelse, der ikke meget overgik vor Tids Hvedekorn, nemlig en Længde af 5—9 og en Bredde af 4—6 Mm., svarende til en Vægt af 70—100 Gr. pr. 1000 Korn, medens en af Nutidens mindste Hestebønneformer vejer 380 Gr. pr. 1000 Korn og de største Former gaa op til 2000 Gr. pr. 1000. Sten- og Bronzealderens Ærter synes omtrent at have staaet paa de vilde Agerærterers Standpunkt med Hensyn til Kornstørrelse, de vare mindre end Hvedekorn og vejede fra 30—50 Gr. pr. 1000, medens Nutidens mindste Former veje henved 100 Gr., de største 600—700 Gr. pr. 1000 Korn.

Disse Exempler, som enhver vil kunne supplere med

flere, vise uomtvisteligt, at de dyrkede Planter i Tidernes Løb have undergaaet gennemgribende Ændringer, der, set fra et økonomisk Standpunkt, ere at opfatte som Forbedringer. Mest iøjnefaldende ere de kvantitative Ændringer, men i mange Tilfælde ere de kvalitative Ændringer ikke mindre væsentlige.

Spørger man om Aarsagerne til den antydede Udvikling, da maa disse aabenbart søges i Menneskets Indgriben. I andet Fald vilde vel de vildtvoksende Planter i samme Tidsrum have undergaaet tilsvarende Ændringer, og dette er som bekjendt ikke Tilfældet. Var Udviklingen kun hidført under Indflydelse af Naturen, maatte Avlsplanterne desuden antages at kunne vedligeholde sig selv i fri Tilstand; men dette er som bekjendt kun Tilfældet med de færreste. Slipper den Haand dem, der har »skabt« dem, og overlades de til sig selv, vil de dels forsvinde, dels tabe de i Tidernes Løb vundne Fremskridt og vende tilbage til Naturtilstanden.

Vil man nærmere gjøre sig Rede for, hvori den Indflydelse har bestaaet, som Jordbrugeren i Tidernes Løb har øvet paa Avlsplanterne, og hvorunder disse have formet sig til deres nuværende Skikkelse, da maa det fastholdes, at det ikke er Dyrkningen i og for sig, der har medført Ændringerne. Det er ikke den aarlige Udsæd og Høst og atter Udsæd, der kan have gjort Udslaget; for saa vidt efterligner Jordbrugeren jo kun, hvad der foregaar ude i Naturen, og derigjennem vilde man ikke naa til nogen Ændring eller Forbedring af Formen. Disse opstaa derimod kun som Følge af, at saadanne Faktorer bringes i Anvendelse, som ikke ere virksomme i Naturen, eller som denne i hvert Fald kun anvender i ringere Udstrækning. Darwin har peget paa de to mægtige Faktorer, som ude i Naturen betinge de levende Organismers jæyne Udviklingsgang fra Generation til Generation: paa den ene Side Avlsvalget som den fremmende, paa den anden Side Kampen for Livet som den hæmmende Faktor. Skærpes den første og

svækkes den sidste af disse Faktorer, kan man vente Fremgang, omvendt Tilbagegang, holde de hinanden i Ligevægt, vil der ingen Forandringer indtræde.

Det er først og fremmest disse to Faktorer, som Jordbrugeren ved Plantedyrkningen har det i sin Magt at indvirke paa. Og det er paa denne Indvirknings Intensitet, at en videre Udvikling af Avlsplanterne beror.

Kampen for Tilværelsen mildnes gjennem en Forbedring af de ydre Livsvilkaar. En saadan hidfører Jordbrugeren ved at tilvejebringe bedre Ernæringsforhold, ved at hindre Dannelsen eller Tilstedeværelsen af skadelige Forbindelser, ved at bringe de fysiske og mekaniske Hindringer for Planternes Udvikling ned til et Minimum, ved at holde «unyttige Ædere» i Form af Ukrudsplanter borte, ved at beskytte de dyrkede Planter mod svækkende eller ødelæggende Sygdomsangreb, samt ved iøvrigt at anvende saadanne Dyrknings- og Arbejds-metoder, som betinge den fuldkomneste Udvikling af det Organ, for hvis Skyld Planten dyrkes.

Det er utvivlsomt den Kategori af Udviklingsmidler, som tilsammen tage Sigte paa Forbedring af de ydre Livsbetingelser, der tidligst er bragt i Anvendelse, idet Plantedyrkning uden delvis Anvendelse af disse Midler, saasom Bearbejdning af Jorden, der atter medfører Frigjørelse af Næringsmidler og Ødelæggelse af Ukrud, overhovedet næppe kan tænkes. En omhyggelig Behandling af Jorden tillagde da ogsaa allerede Oldtidens Kulturfolk saa stor Betydning, at de tilskrev selve Guderne at have opfundet og lært Menneskene denne Kunst, ligesom Gødskning, Hakning og Vanding af Afgrøderne saavel som Betydningen af et godt Sædskitte var velkjendt i Oldtiden. Det er da ogsaa ret naturligt, at Opmærksomheden i Agerdyrkningens Barndom først og fortrinsvis henledes paa Planternes Voxested og dettes Behandling.

Gjennem Avlsvalget eller Udvalg af Individier til Avl tilsigter man enten — bevidst eller ubevidst —

at bibringe de kommende Generationer større Modstands-  
evne i den mangeformede Kamp for Tilværelsen, idet  
man udvælger de Individuer, der bedst have formaaet at  
overvinde forhaandenværende ugunstige Forhold, eller  
man tilsigter en videre Udvikling af det Organ, det be-  
stemte Stof eller den bestemte ydre eller indre Egen-  
skab, der særlig giver Planten sin Værdi. En ret Vur-  
dering af de herhen hørende Forhold forudsætter en  
forholdsvis høj Udvikling og megen Erfaring og Indsigt  
hos Jordbrugeren, og et rationelt Avlsvalg kan derfor  
først ventes at indtræde paa et forholdsvis sent Tids-  
punkt i Agerbrugets Udvikling. Som tidligere nævnt var  
Udvalg dog allerede for et Par Aartusinder siden et vel-  
kjendt Middel til at højne Afgrøderne.

Det er altsaa et bestemt Arbejde fra Jordbrugers  
Side, der har fremkaldt de stedfundne Forbedringer af  
Avlsplanterne. Herfra ligger det nær at slutte, at en  
fortsat og forstærket Anvendelse af de samme Midler  
maa kunne give sig Udslag i en fortsat Udvikling og  
Forbedring. Ganske vist er den Opfattelse stundom  
kommen til Orde, at vore nuværende Avlsplanter ere  
saa »gamle«, at de snart maa betragtes som udlevede,  
at de næppe ville kunne bringes til højere Udvikling, men  
at de snarere skulle være i Tilbagegang. I den Om-  
stændighed, at de dyrkede Planter saa hyppig angribes  
af Sygdomme, har man endog villet se et Vidnesbyrd  
om en saadan Affældighed. I en saadan Opfattelse er  
der dog sikkert intet berettiget. Sygdomme have vitterlig  
hjemsogt Kulturplanterne lige fra de ældste Tider, men  
det har forlængst vist sig, at de vildvoxende Planter  
angribes af ganske de samme Sygdomme. Ødelæggelsen  
kan maaske stundom blive stærkere paa de dyrkede  
Planter, men dette beror da dels paa disses selskabe-  
lige Væxt, dels paa særegne Jordbunds- eller Dyrknings-  
vilkaar.

Men selv om der altsaa ikke kan være Tale om  
»Alderdomssvaghed« hos de dyrkede Planter, saa er der



dog selvfølgelig en Grænse for den Udvikling, hvortil disse kunne naa, og det kunde jo tænkes, at denne Grænse alt er naaet. Naar det erindres, at flere af vore vigtige Avlsplanter have været dyrkede i mindst 4—5000 Aar, maa det i hvert Fald indrømmes, at de have udviklet sig overmaade langsomt, hvis de i hele dette Tidsrum have befundet sig i en jævn og stadig Udvikling, saa langsomt, at en Fortsættelse i samme Spor vilde betegne en saa godt som umærkelig Fremgang for hver Generation. Men det kan temmelig afgjort siges, at Udviklingen ikke har været jævn og stadig fremadskridende. Kulturformerne saavel af Avlsplanterne som af Husdyrene holde i deres Udvikling aabenbart Skridt med hele Landbrugets Udvikling; gaar dette frem, gaa hine ogsaa frem, medens en Stilstand eller Tilbagegang i Landbruget som Helhed ledsages af en tilsvarende Stilstand eller Tilbagegang i Kulturformernes Udvikling. Naar man erindrer sig den Stilstand, ofte Tilbagegang, der for næsten alle fredelige Syslers Vedkommende — Landbruget indbefattet — karakteriserede hele Middelalderen, da bliver det mere end sandsynligt, at de heromhandlede Fremskridt fortrinsvis vandtes allerede i Oldtiden, og at Kulturformerne paa Grund af de raadende Samfundsforhold i lange Tider have staaet fuldstændig stille, hvor der ikke har fundet en ligefrem Tilbagegang Sted. Og naar man husker, at denne Stilstandsperiode for Agerbrugets Vedkommende i alt Fald heri Landet varede ved til Slutningen af forrige Aarhundrede, erindrer den mere end slette Behandling, Jorderne fik ved Hjælp af de mest primitive Redskaber, trukne af kraftløse og forsultede Dyr, den ubetydelige Gødningsproduktion, der fandt Sted, det daarlig udviklede og slet rensede Sædekorn, der strøedes ud i de af Ukrud bugnende Agre, og de mer end kummerlige Afgrøder, der høstedes, da er der i Virkeligheden meget mere Grund til at vente, at vundne Fremskridt maatte tabes, end at nye skulde vindes. Det synes saaledes netop at være vor Tid for-

beholdt at fortsætte det i Oldtiden paabegyndte, men igjennem Middelalderen og næsten ned til vor Tid for- sømte Arbejde med Hensyn til en Oparbejdelse af Landbrugets Kulturformer. Paa Husdyrbrugets Omraade er vor Generation Vidne til et stort og for vort Landbrug betydningsfuldt Arbejde i denne Retning. Men før vort Landbrug kan siges at være med Tiden, maa der tages et tilsvarende systematisk og planmæssigt Forædlingsarbejde paa Planteavlens Omraade op.

Det ret omfattende Arbejde, der navnlig i Udlandet er udført paa dette Omraade, maa kunne give nyttige Vink saa vel til Belysning af Udsigterne til et tilfredsstillende Resultat som af de Veje og Midler, der ville være at bringe i Anvendelse.

Før end vi undersøge dette, ville vi gjøre os klart, hvad der bør forstaaes ved »Forædling«. I videste Udstrækning maa da herved forstaaes enhver saadan Afvigelse fra Naturtilstanden, der giver Planten en forhøjet økonomisk Værdi og gjør den mere skikket til Dyrkning, uanset ved hvilke Midler saadanne Afvigelser ere fremkaldte. For saa vidt maa saa godt som alle dyrkede Planter anses for mer eller mindre forædlede, idet de allerfleste i en eller flere Henseender afvige mer eller mindre fra den samme Art i vildtvoxende Tilstand. I snævrere Betydning, og saaledes som Begrebet Forædling vel hyppigst opfattes, maa man herved forstaa saadanne arvelige kvantitative eller kvalitative Ændringer, der fremstaa eller udvikles videre som Følge af et bevidst, systematisk Arbejde, og som give Planten en større økonomisk Værdi for det tilsigtede Dyrkningsformaal. I Henhold hertil maa den Sort kaldes højest forædlet, som ved i ønskelig Retning at afvige mest frá Naturtilstanden har faaet den største økonomiske Værdi, medens saadanne Afvigelser, de være nok saa store og frembragte ved nok saa kunstige Midler, der ikke i

nogen Henseende have givet Planten større Værdi i Jordbrugerens Tjeneste, ikke med Rette kunne kaldes Forædling. Det vil iøvrigt let ses, at Grænsen i den Henseende bliver vanskelig at trække, idet Ændringer, som i Almindelighed eller under visse Forhold maa anses for værdiløse eller endog skadelige, i specielle Tilfælde eller under andre Forhold kunne have betydelig Værdi.

De Midler, der staa til Raadighed ved det direkte Forædlingsarbejde, ere i Princippet de samme som de ovenfor nævnte, der i Tidernes Løb, Landmanden ofte ubevidst, have dannet Kulturformerne, idet de nemlig alle kunne komme ind under de to Kategorier: Udvalg og Forbedring af de ydre Livsvilkaar eller, for at bruge et fra Husdyravlen overført Udtryk, Pleje.

Forædling ved Udvalg kan iværksættes under meget vekslede Former og kan navnlig tage to forskellige Hovedretninger, eftersom man tilsigter en ligefrem Forbedring af en given Sort, eller man tilsigter at tilvejebringe nye Sorter.

Forbedring af en given Sort ved Udvalg kan atter iværksættes mer eller mindre intensivt; Princippet heri bliver dog altid det samme, nemlig at benytte til Avl de Individer, der i højest Grad skjønnes at besidde de Egenskaber, der give Sorten sin Værdi. Vælg vi som Exempel en bestemt Runkelroesort, Barres, da kan Udvalget af Roer til Frøavl indskrænkes til, at man vrager daarlig udviklede eller misformede Roer og bruger Resten, eller man fjerner endvidere saadanne, som ved deres Form vise Tilbøjelighed til at »løbe i Stok« (»Halsroer«) eller til at blive grenede; eller man gaar videre og udtager kun dem, der have en typisk Form, Farve og Størrelse; eller man tager Naturen til Hjælp ved Udvalget ved at dyrke Roerne under Forhold, der saa meget som muligt fremme de Egenskaber, som man vil have fjærnet; ved f. Ex. at dyrke Roerne under saadanne Forhold, der fremme Tilbøjeligheden til at »løbe i Stok«, kan man vente at faa alle de Roer ud-

pegede, der har nogen Tilbøjelighed til at skyde Stængel i første Sommer; eller man gaar et Skridt videre: man nøjes ikke med at udvælge efter Udseende, men de herefter udvalgte og mønsterværdige Roer gennemgaaes og sorteres efter deres Indhold af Næringsstof, en Sortering, der atter kan gøres mer eller mindre skarp, idet man enten nøjes med en grov Vægtfylde-Sortering i Saltopløsning, eller man tager et Udsnit af hver enkelt Roe, analyserer Udsnittene med Hensyn til Næringsindhold, maaske tillige med Hensyn til Sukker og Salte og sætter atter Grænsen højere eller lavere for dem, man endelig vil benytte. Tilsvarende Metoder, tillempede efter Omstændighederne og skærpede efter Ønske, bringes i Anvendelse for de øvrige Avlsplanters Vedkommende. At Fremgangsmaaderne saavel som Hjælpemidlerne ville være meget forskellige, dels efter Plantens Art, dels efter det tilsigtede Formaal, er en Selvfølge.

Det er denne Forædlingsmaade, der er mest anvendt, og den, der kan udføres paa den simpleste Maade, hvor Kravene ikke stilles meget strængt. Det er saaledes i Hovedsagen denne Methode, den bekjendte engelske Sædopdrætter Hallett har anvendt. Den er fremdeles anvendt navnlig ved Korn og Bælgsæd af Neergaard og Nilsson i Svalöf, Englænderne Oakshott og Webb, af Tyskerne Beseler, Heine, Drechster, Rimpau, Steiger o. fl. Det er endvidere fortrinsvis ad denne Vej, at Sukkerroerne i Tyskland ved Dippes, Knauers, Gieseckes, Heines o. fl. og Foderroerne her i Landet ved Helwegs, Frederiksens. Markfrøkontorets o. fl. Arbejder er bragt op til deres nuværende Højde med Hensyn til Ydeevne og Indhold.

Tiltrækning af nye »Sorter« foregaar enten ved simpelt Udvalg, ved Krydsning eller paa Grundlag af spontane Variationer; i alle Tilfælde bliver det dog i sidste Instans et Avlsvalg, der gøres. De ved det ovenbeskrevne simple Udvalg fremkomne Former vil det i Almindelighed ikke være berettiget at opfatte som selv-

stændige, nye Sorter, da de som oftest ikke ved særlig iøjnefaldende eller sikkert paaviselige Træk adskille sig fra den Sort, der ligger til Grund for dem. Saaledes kan der f. Ex. ikke opstilles bestemte Skjelnemærker mellem Beselers eller Heines Havre og den til Grund for disse liggende Provstihavre. Det herved fremkomne Indbegreb af Individider bør derfor i de fleste Tilfælde rettest benævnes en Stamme. Rettes imidlertid Udvalget vedholdende og skarpt paa en enkelt bestemt begrænset Egenskab, kan der efterhaanden skabes en Form, der fremtræder tilstrækkelig skarpt adskilt fra Grundformen til at kunne opfattes som en ny Sort. Dette er f. Ex. Tilfældet med Schlanstedter-Rugen, der med sit overordentlig lange, stive, grove Straa og sine lange, aabne, uregelmæssig byggede Ax ikke rettelig kan opfattes som en Stamme af Provstirugen, skjønt den er udviklet ved Udvalg af denne. Det samme gjælder om Prof. *Heinrichs* Rug, *Vilmorins* Ligowo-Havre, den samtidig af *Liebscher* og *Meusser* tiltrukne stakkede Squarehead Hvede osv.

Hyppigere tiltrækkes nye Sorter ved Krydsning. De to Forældre kunne da tilhøre forskellige Sorter, og dette er vel det almindeligste. Saaledes har f. Ex. *Richter*, *Paulsen*, *Carter*, *Sutton*, *Cimbal* o. fl. frembragt en Mængde nye Kartoffelsorter ved Krydsning af ældre. *Vilmorin*, *Bestehorn*, *Rimpau*, *Cimbal*, *Carter*, *Nilsson*, *P. Nielsen*, *Frederiksen* o. fl. har tiltrukket nye Kornsorter paa tilsvarende Maade. *Vilmorin*, *Knauer*, *v. Borries*, *Lavson*, *P. Nielssen*, Markfrøkontoret o. fl. har paa lignende Maade fremstillet nye Rodfrugtsorter. Stundom hidrøre Forældrene fra forskellige Varieteter, saaledes naar Toradet og Sexradet eller Nikkende og Opret Byg, Foderroer og Sukkerroer krydses. Ved et fjernere Slægtskabsforhold lykkes Krydsningen sjældnere. Som Exempel paa Krydsning mellem Individider af forskellige Slægter kan anføres *Rimpaus* Bastard mellem Rug og Hvede, der dog er uden praktisk Værd. I det Hele taget

er det en meget væsentlig Del af de eksisterende virkelige Sorter, der ere frembragte ved Krydsning. Methoderne kunne saa iøvrigt ogsaa her være forskellige. Man finder saaledes Bastarder, der ere fremkomne ved frivillig, ikke tilsigtet Krydsning, isolerer og rendyrker dem, gjør eventuelt Udvalg blandt Afkommet i en eller flere Generationer, indtil man naaer at faa en konstant og tilfredsstillende Type frem. Ad denne Vej har eksempelvis *Rimpau*, *P. Nielsen* og *Beyerink* tilvejebragt en Mængde, tildels ret kuriøse Bygbastarder, hvoraf dog de fleste ere uden praktisk Værdi. Den simpleste Form af en tilsigtet Krydsning bestaar i, at man saar eller planter en Del Individider sammen af de to Former, der ønskes krydsede, og overlader dem saa iøvrigt til sig selv i Haab om, at Krydsningen da vil foregaa frivillig. Hertil egne sig selvfølgelig bedst saadanne Planter, der have Vindbestøvning, saasom Rug, Runkelroer, Sukkerroer o. a., dernæst Planter med Insektbestøvning som Kaal, Turnips, Rutabage osv., medens Planter med Selvbestøvning selvfølgelig ikke kan befrugtes paa denne Maade. Efter en saadan frivillig Krydsning fremkommer der sædvanlig talrige Former, der gaa jævnt over i hinanden, og blandt hvilke det da gjælder om at gjøre Udvalg. Denne Fremgangsmaade er navnlig hyppig anvendt ved Krydsning af Rodfrugter. Krydsningens mest rationelle Form bestaar imidlertid i, at man, efter med Omhu at have udvalgt Forældreplanterne og eventuelt sørget for betryggende Isolation af disse, indsamler Faderplantens Blomsterstøv og paa rette Tidspunkt overfører dette paa Moderplantens Ar, altsaa foretager en »kunstig Bestøvning«. Denne Methode, der maa anvendes ved Planter med Selvbestøvning, saasom Hvede, Havre, Bælgsæd, men som selvfølgelig ogsaa kan anvendes ved vind- og insektbestøvede Planter, er bl. a. benyttet i stor Udstrækning af *Vilmorin*, *Bestehorn*, *Cimbal*, *Pitsch*, *Carter* o. fl. Ogsaa herefter faar man sædvanligvis flere

forskjellige Former, blandt hvilke der da maa gjøres Udvalg.

Endelig er der tiltrukket en Del Sorter paa Grundlag af enkelte tilfældig fundne Planter, der i en eller anden Henseende have afveget kjendelig fra Mængden. En saadan spontan Form indsamles og formeres. Det hænder, at dens Afkom slet ikke eller kun i ringe Grad gjengiver dens Ejendommeligheder; men i andre Tilfælde viser Formen sig strax konstant, eller Afkommet bliver en Blanding af flere Former, hvoriblandt man da vælger den eller de mest tilfredsstillende. Det er særlig Patrick Shirreff, der er bleven bekjendt ved denne Forædlingsmethode, der endvidere er bleven praktiseret af Le Couteur, Robert Hope, Martiny, Blomeyer, Wollny, Heine o. fl.

Voxevilkaarene, Plejen eller de ydre Livsforhold er den anden Hovedfaktor ved Forædlingen. Der er ingen Tvivl om, at de ydre Livsvilkaar for sig alene, uden nogen anden Medvirkning, ere i Stand til at skabe endog særdeles konstante og veludformede Sorter. De ofte værdifulde og baade konstante og typiske »lokale Sorter« eller »Landsorter«, der, saa vidt det kan bringes i Erfaring, aldrig have været Gjenstand for noget som helst planmæssigt Forædlingsarbejde, ere utvivlsomt hovedsagelig formede af Voxevilkaarene. Hvis det er rigtigt, hvad nogle antage, at Squarehead Hveden aldrig har været Gjenstand for nogen systematisk Forædling, da maa det vel hovedsagelig være de ejendommelige Livsvilkaar, den har været stillet under i længere Tid, der have skabt denne ejendommelige Sort. At de gunstige Ernærings- og øvrige Livsvilkaar have haft en væsentlig Andel i Dannelsen af de ligesaa værdifulde som konstante Kornsorter fra Provstiet, er der ikke Tvivl om. Hannah-Bygget, der fra gammel Tid og vistnok med Rette anses for den bedste Bygsort i sin Hjemstavn, har aldrig indtil de seneste Aar været Gjenstand for nogen bevidst og planmæssig Forædling, men maa antages at have naaet

sin høje Udvikling under Indflydelse af de ejendommelige Jordbunds- og klimatiske Forhold i Hannah. Det maa fremdeles for en væsentlig Del tilskrives de lokale Voxevilkaar, naar Grenaa- og Kallundborgegnen frembringe særlig gode Stammer af henholdsvis Havre og Byg. Lige saa lidt er det kunstige Forædlingsarbejder, der har skabt visse bestemte Lokaliteters anerkjendte Rødkløverstammer eller den ejendommelige Hvidkløver fra Lodi o. s. v. Et smukt Exempel paa Betydningen af en Forbedring af de ydre Livsforhold afgiver *Carrieres* bekjendte Dyrkningsforsøg med Kidike, som det paa mindre end 10 Aar lykkedes ham at omforme til en god Radise. Omvendt vise de ydre Livsforhold deres Evne til at forme og bøje Sorterne efter sig derved, at naar en enten under særlig gunstige Forhold eller en ved kunstig Forædling fremkommen karakteristisk Sort i nogen Tid dyrkes under Forhold, der ikke begunstige dens Ejendommeligheder, da taber den efterhaanden disse og kommer derved i bedre Overensstemmelse med de ny Forhold, hvorunder den nu befinder sig. Som Exempel herpaa kan atter nævnes Squarehead Hveden, der under Indflydelse af Voxevilkaarene her i Landet som bekjendt stadig viser Tilbøjelighed til at »udarte«, naar den overlades til sig selv: Straaet viser Tilbøjelighed til at blive længere og blødere, Axet strækkes og bliver aaben og tilspidset, kort sagt, dens Udvikling peger i Retning af vor gamle danske Hvede, der vel netop er bleven paatrykt sit ejendommelige Præg af de stedlige Forhold. I denne Forbindelse kan endvidere henvises til den Kjendsgjerning, at naar Sukkerroer dyrkes som Foderroer: med stort Voxerum, staaende paa Kamme, hvorved den delvis blottes, og stærkt staldgjødet, der giver den sin Værdi som Sukkerroe, Roerne blive større og grovere, Sukkerholdigheden synker, Indholdet af Salte stiger o. s. v.

Maa det saaledes anses for sikkert, at de ydre Livsvilkaar ikke alene paavirker det enkelte Aars Af-



grøde, men, i Analogi med hvad der er kjendt nok fra Husdyravlen, er i Stand til at forme Sorterne efter sig, med andre Ord til selv at danne nye Sorter, da forstaaes det, af hvor afgjørende Betydning det er ved det systematiske Forædlingsarbejde at vurdere denne vigtige Faktor ret og tage den i Tjeneste paa rette Maade. Overser man Betydningen deraf, udsætter man sig i Virkeligheden let for, at hvad der bygges op ved Hjælp af den ene Faktor — Udvalg, Krydsning o. s. v. —, nedbrydes af den anden. Idealet maa være at bringe de to Faktorer til gjensidig at støtte hinanden, til at virke i samme Retning, med andre Ord at vælge saadanne Formaal for den systematiske Forædling, som støttes af de givne Voxevilkaar, eller tillempe disse saaledes, at de harmonere med den ønskede Udviklingsretning. Arbejder man med en stedvant Sort, da kan man vistnok uden videre Hensyn bringe dem et Stykke fremad gennem et omhyggeligt Avlsvalg, man kan, om man vil, faa alle »utrivelige« eller ikke-typiske Individuer skilt ud af Flokken. Men dermed er man ogsaa ved Grænsen for, hvad der under de givne ydre Forhold kan naas, idet den saaledes forbedrede Form nu kræver forbedrede Livsforhold for at gaa videre. Gives nu bedre Voxevilkaar, f. Ex. bedre Ernæringsforhold, kan man atter gaa videre med Forbedringen gennem Udvalg el. l., indtil man paany staar ved Grænsen for, hvad der kan naas under de nuværende Vilkaar osv. Fornings omvendt Livsbetingelserne med Hensyn til en bestemt Egenskab, da kan man gennem Udvalg til en vis Tid hindre en Tilbagegang; men snart vil en saadan indfinde sig, der bringer Sorten i Harmoni med Forholdene. Er det en tilført Sort, man opererer med, da bliver dens Forhold paa tilsvarende Maade afhængigt af, hvorvidt dens hjemlige ydre Livsbetingelser vare bedre eller daarligere end de, den nu er kommen under. — At her iøvrigt kan indtræde en Mangfoldighed af Kombinationer, eftersom den ene eller den anden af Livsbetingelserne vexler,

og efter den Retning, hvori Sorten søges udviklet, ses let. I Overensstemmelse hermed foreligger der da som bekjendt et Utal af Kulturformer med de mest forskellige ydre eller indre Ejendommeligheder.

Foruden de to omhandlede Faktorer gives der endnu en tredie, som der maa regnes med ved Forædlingsarbejdet, nemlig de af *Darwin* først paaviste »correlative Variationsfænomener«. Al Forædling er baseret paa Planternes Variationsevne og paa Arvelighedslovene. Men nu viser Erfaring, at de beregnede og forventede Variationer, som man ønsker at føre videre eller trænge tilbage, ofte ledsages af eller maaske rettere hidføre andre, ikke forudsete Ændringer. En tilsigtet og opnaaet Ændring med Hensyn f. Ex. til Tidlighed kan influere paa Ydeevne, kemisk Sammensætning, Modstandsevne mod Sygdomme osv. En tilsigtet Farveændring kan medføre en ændret kemisk Sammensætning. En hidført Ændring i Axbygningen kan ledsages af Ændringer baade med Hensyn til Straa og Kjærne. Herind under maa ogsaa regnes den velkjendte Omstændighed, at jo mere man udvikler en Roe i Retning af Størrelse, desto lavere bliver Procentindholdet af Tørstof, hvis Opmærksomheden ikke samtidig er rettet paa at forebygge dette. Naar det jævnlig viser sig ved Forædlingsarbejdet, at man ved at gaa frem i en Retning ofte taber mer eller mindre i andre Retninger, da beror dette atter paa Correlationsfremtoninger. Men paa den anden Side kunne disse selvfølgelig ogsaa gaa i en saadan Retning, at de blive et velkomment Supplement til de tilsigtede Ændringer.

Rigtig forstaaet og udnyttet paa rette Maade kan Optrætteren saaledes ofte drage stor Fordel af de correlative Variationer, men paa den anden Side ses det let, at de kan volde Tab og Skuffelser og bidrage i hvert Fald til at gjøre Forædlingsspørgsmaalet endnu mere indviklet og sammensat.

Der maa saaledes siges at staa bestemt paaviselige Midler til Raadighed til Forbedring eller Forædling af Landbrugets Avlsplanter. Lægger man Mærke til de Resultater, der paa Husdyravlens Omraade ere naaede ved kyndigt og skarpt Udvalg, Krydsninger osv. i Forbindelse med omhyggelig Pleje, ligger det nær at slutte, at noget tilsvarende maa kunne naas for Avlsplanternes Vedkommende, idet der vel næppe er Tvivl om, at Dyr og Planter udvikles og variere efter de samme Grundlove. Denne Antagelse bestyrkes ved de Forædlingsresultater, der ere naaede for Havebrugsplanternes Vedkommende, idet der jo ingen fornuftig Grund er til at antage, at disse af Naturen skulle være mere modtagelige for forædlende Paavirkning end Landbrugsplanterne; naar man i Havebruget er naaet videre, maa dette utvivlsomt alene tilskrives et mere intensivt Arbejde. De fleste paa dette Omraade Sagkyndige nære da ogsaa den Opfattelse, at der gjennem et kyndigt og rationelt Forædlingsarbejde vil kunne naas Resultater af stor praktisk Værdi.

Det maa imidlertid indrømmes — og der er fra meget kompetent Side gjort opmærksom derpaa — at de saakaldte »forædlede« Sorter i mange Tilfælde aldeles ikke overgaa, i ikke faa Tilfælde endog staa mer eller mindre tilbage for saakaldte »lokale Sorter«, d. v. s. saadanne som i længere Tid have været dyrket paa en og samme Egn uden at have været Gjenstand for noget systematisk Forædlingsarbejde; ja adskillige »forædlede« Sorter ere endog af en saa tarvelig Værdi, at de ikke fortjene at dyrkes. Uden nærmere Undersøgelse at ville værdsætte Forædlingen i Almindelighed herefter vilde dog være uforsvarligt, og undersøger man Sagen nærmere, viser det sig, at det nævnte Forhold ialt Fald i mange Tilfælde let lader sig forklare.

I den Henseende maa det da tages i Betragtning, at næsten alle her i Landet prøvede Sorter, der have været Gjenstand for en mere systematisk Forædling, alt-saa de fleste i snævrere Forstand »forædlede« Sorter,

ere indførte fra Udlandet, fortrinsvis fra England, Tyskland og Frankrig, ere altsaa tiltrukne under Forhold, der afvige mer eller mindre fra vore. Og naar man vil fastholde, at de paa Forædlingsstedet herskende ydre Livsvilkaar i meget væsentlig Grad ere medbestemmende for Forædlingsproduktets Beskaffenhed, baade paa dets ydre og indre Egenskaber, da synes det særdeles naturligt, at en saadan forædlet Form i større eller mindre Grad skifter Karakter, naar den føres hen under andre Forhold. Betydningen af det specielle Forædlingsarbejde træder da netop ofte frem, idet Erfaring viser, at man gjennem Udvalg i rigtig Retning til en vis Grad kan modvirke den Degeneration, som mindre tilfredsstillende Voxevilkaar ellers vilde fremkalde. Squarehead Hveden afgiver et godt Exempel herpaa. Ofte kan saadanne fra Udlandet indførte Sorter vise sig utilfredsstillende, fordi vore klimatiske Forhold lægge Hindringer i Vejen for deres Udvikling. De stedlige Forholds Indflydelse paa de forædlede Sorter viser sig ogsaa tydelig derigjennem, at de samme Sorter kunne stille sig i en højst forskjellig Rækkefølge med Hensyn til Værdi alt efter Stedet, hvor de ere Gjenstand for sammenlignende Forsøg. Betegnende i saa Henseende er det endvidere, at en forædlet Sort sjælden viser sig saa værdifuld i Forhold til andre Sorter andre Steder end netop paa den Ejendom eller i den Landsdel, hvor den er tiltrukket. Eftergaar man Planteopdrætternes Beretninger, staar deres egne Sorter som oftest øverst, medens disse andre Steder, sammenlignede med de samme Sorter, ingenlunde altid beholde den samme Plads. Det gaar derfor ikke an at slutte, at en ny og værdifuld Sort, der er fremkommen i Udlandet, nødvendigvis maa være ligesaa værdifuld for os, eller omvendt, naar en indført ny og forædlet Sort viser sig utilfredsstillende, da heri at ville se et Vidnesbyrd om, at Forædlingsarbejdet ikke skulde have baaret Frugter.

Som Maalestok for Forædlings Værdi er man til-

bøjelig til altid at ville anvende Afgrødens Størrelse. Men herved maa erindres, at det langtfra altid er denne, man fortrinsvis har søgt at forøge gennem Forædlingen, og at en mindre Afgrøde af en Sort, som er bibragt en eller anden særlig værdifuld kvalitativ Egenskab, ofte kan være mere værd end en større af en anden Sort, der staar lavere i Kvalitet. For Byggets Vedkommende har man saaledes som bekendt ofte søgt fortrinsvis at fremstille en Kjerne, der i kvalitativ Henseende tilfredsstiller Bryggenes Fordringer, og som der derfor kan naaes en højere Pris for. *Carters* nye Gold thorpe Byg afgiver et Exempel derpaa. Eller man har, som *Rimpau*, søgt at fremstille særlig stivstraaede Sorter. Flere engelske Opdrættere have med Flid lagt an paa at tiltrække tidligmodne Sorter af Havre, Ærter og Kartofler. *Braune* naaede ved Krydsning af Vaar- og Vinterhvede at erholde en tidligmoden Hvede, der bedre modstod Rustangreb og var rigere paa Æggehvide. Flere andre Forædlingsprodukter er tiltrukne med det Formaal at gøre dem mere modstandsdygtige overfor Plantesygdomme og Insektangreb. Hos Sukkerroen tilstræber man det størst mulige Indhold af rent Sukker, ligesom man af Foderroer nutildags søger at fremstille særlig tørstofrige Former o. s. v. Under Tiltrækningen af Sorter med saadanne særlige Egenskaber har man vel altid søgt samtidig at bevare en stor Ydeevne; men dette har ofte ikke været muligt. Ikke desto mindre har man ofte set sin Fordel ved at slaa noget af paa Fordringerne til Afgrødens Størrelse for at vinde andre Fordele. Jo flere og mere forskellige Kulturformer, der fremkomme, desto mere gjælder det om at gjøre et kyndigt Valg imellem dem, men desto lettere griber man netop ogsaa fejl.

Men det maa endvidere siges, at en stor Del af det, der kommer i Handelen som «forædlede» Sorter, aldeles ikke fortjener dette Prædikat. »Forædlet gennem flere Aars stærk Rensning og skarp Sortering« er saaledes en

moderne Floskel. Stærk Rensning og skarp Sortering bør selvfølgelig altid anvendes, men det gaar ikke an at vente sig nogen synderlig høj Grad af »Forædling« af dette Arbejde, hvad der især klart fremgaar af de ved Forsøgsstationerne i Tystofte og Askov i en længere Aarrække udførte Forsøg herover. Endnu urimeligere er det at vente, at en ændret Dyrkningsmaade, f. Ex. Radsaaning, skulde virke forædlende i nogen kjendelig Grad. En anden Sag er det, at en omhyggelig Behandling og Tilberedning af Udsæden og en omhyggelig Dyrkning bidrager til, at der kan avles en smukkere Saavare. Men det er med Rette gjort gjældende, at man ikke af en Saavares Udseende kan slutte til dens Forædlingsgrad. Og undersøger man nærmere de Sorters Historie, der have været Gjenstand for et mere systematisk Forædlingsarbejde, da kan man i mange Tilfælde ikke undre sig over, at Resultatet er blevet tarveligt. Snart har den anvendte Tid været for kort, snart har de benyttede Metoder været uheldige. Det er i denne Forbindelse værd at lægge Mærke til, at Flertallet af »forædlede« Sorter ere udgaaede fra Handelsgartnere eller overhovedet fra Mænd, der have været økonomisk interesserede i snarest muligt at frembringe noget nyt, som kunde skaffe Indtægt. *Bestehorn, Knauer, Richter, Vilmorin, Carter, Webh, Lawson, Oakshost* o. fl. have alle paa gartnerisk Vis drevet Masseproduktion af nye Sorter, og det kan da ikke undre, at en stor Del af disse dels ere gaaede for tidlig i Handelen, førend deres Ejendommeligheder have været tilstrækkelig udformede og fæstnede, dels i Følge deres Udviklingsretning ikke have havt Betingelser for at udvikle sig til noget af Værdi. Ofte ere de tiltrukne under Forhold, der have staaet praktiske Landbrugsforhold saa fjernt, at man paa Forhaand maatte vente en Tilbagegang, naar de kom ud i Praxis. Det ser endvidere stærkt ud til, at det for adskillige professionelle »Opdrætttere« har været mere om at gjøre at frembringe et stort Antal nye Former, udstyre disse med

lokkende Navne, hvori Ord som »Kæmpe«, »Hundredfold«, »improved« osv. gjerne indgaa, og medgive dem mere nødvendige end fortjente Lovtaler, end at oparbejde virkelig nye og konstante Egenskaber af praktisk Værdi. Ikke sjælden viser det sig, at det eneste nye og gode, en saakaldet »ny Sort« besidder, er et nyt og pretentiøst Navn. Den Svindel, der paa dette Omraade drives indenfor Havebruget, faar Landbruget sin Part af.

Og det praktiske Resultat bliver stundom ikke stort bedre, hvor Forædlingsarbejdet udføres paa et mere »videnskabeligt« Grundlag og af Mænd, der i økonomisk Henseende ere mindre interesserede i Udfaldet. Om Halletts Opdrætning af »Pedigreestammer« hedder det i Almindelighed, at han først opsøgte den bedste Plante paa Marken, tog af denne det bedste Ax og af dette det bedste Korn, saaede Afgrøden herefter, udvalgte atter det bedste Korn i det bedste Ax paa den bedste Plante osv. Hele denne Arbejdsmaade bør dog siges nærmest at bero paa en fix Idé, der giver Plads for baade Tilfældigheder og Vilkaarligheder, hvorhos den Maade, hvorpaa Hallett dyrkede sine Planter: med meget stort Voxerum i meget kraftig Jord, nu af de fleste ansees for forkastelig og svarer saa lidt som vel muligt til de Forhold, hvorunder Planterne voxe ude i en Kornmark. De fleste af Halletts Forædlingsprodukter ere da ogsaa af tvivlsom Værdi. Den paa Avlsplanternes Biologi særlig kyndige Dr. W. Rimpau indrømmer nu selv, efter at Forsøgene have godtgjort, at hans Schlanstedter Rug hører til de mindre værdifulde Rugsorter, at hans Arbejdsmaade ved Tiltrækningen af den — en Tillempning af Halletts Methode — har hvilet paa urigtige Principer. Mange af de af »spontane« Former udviklede Sorter have ligeledes været af tvivlsom Værdi, hvad der ikke kan undre, saalænge man ikke kjender noget sikkert til Aarsagen til disse Formers Forekomst. Shirreff, der som bekendt i stor Udstrækning har benyttet disse som

Grundlag for sine Sorter, nøjes med at betragte dem som »en Skjænk af Naturen« og opfatter nærmest deres Tilsynekomst som et Vidnesbyrd om, at Avlsplanterne i deres nuværende Skikkelse ere udlevede. Synderlig mere oplysende er det ikke, naar tyske Forfattere henføre deres Oprindelse til »dunkle indre Aarsager«. Troligere synes det at være, at de, som *P. Nielsen* formoder, ofte opstaa ved frivillig Krydsning. I andre Tilfælde kunne de maaske reduceres til andre allerede eksisterende Sorter, hvoraf der tilfældig kan have været en Smule indblandet i den Sort, hvori de findes.

Som endnu en Grund til, at Forædlingsarbejdet ofte ikke har givet tilfredsstillende Resultater, maa nævnes, at der paa et sikkert meget væsentligt Punkt er arbejdet i Blinde og uden Forstaaelse, idet der hidtil vistnok aldrig er taget fornødent Hensyn til de ovenomtalte Correlationsfænomener. En indgaaende Undersøgelse heraf i Forbindelse med et grundigt Studium af Avlsplanternes biologiske Forhold maa utvivlsomt anses for en af Grundpillerne for et rationelt Forædlingsarbejde.

Men til Trods for, at en Del af det udførte saakaldte »Forædlingsarbejde« af forskellige Grunde maa siges at have ringe eller ingen Værd, saa er det paa den anden Side en ubestridelig Kjendsgjerning, at mange af Nutidens Kulturformer snart i kvantitativ, snart i kvalitativ, snart i begge Henseender i betydelig Grad overgaa dem, der havdes til Raadighed blot for nogle Aar tier siden. Der skal saaledes blot mindes om Sorter som Squarehead Hveden, af hvilken der nu, kun 20 Aar efter dens Overførelse til Fastlandet, som Følge af forskellige Opdrætteres Arbejde er fremstaaet saa forskellige Former, at man baade herhjemme og i Udlandet har fundet sig foranlediget til at anstille omfattende sammenlignende Forsøg med disse, fremdeles Urtoba- og Kolbehvede, Chevalierbyg med dens af *Haltett*, *Heine*, *Richardson*, *Webb* o. fl. forbedrede Former,



*Carters Gold* thorpe Byg, hvis Kvalitet betinger en væsentlig højere Pris end alle andre her dyrkede Bygsorter, *Prenticebygget*, endvidere de af *Heine* og *Beseler* forbedrede Stammer af Provstihavren, den af *Steiger* i væsentlig Grad forbedrede sachsiske Bjerghavre (*Leute-witzer-Havren*); eller for at hente Exempler fra en anden Gruppe af Avlsplanter: de nye indholdsrige Sukkerroe-sorter fra *Dippe*, *Vilmorin* o. fl., Foderroer som *Vilmorins* gule *Barres-Roe*, der atter i forskellige Opdrætters Hænder er udviklet saaledes, at medens Stammer, som ere forsømte m. H. t. Udvalg, give f. Ex. 200 Tdr. pr. Tdr. Ld., give andre 300 Tdr. og derved, ikke at tale om, at alle de mangfoldige og højst forskellige Rod-frugtsorter ere at betragte som Forædlingsprodukter; eller man sammenligne de i de senere Aar indførte Kartoffelsorter fra *Richter*, *Paulsen* o. a., der producere 60—80 Cntr. Stivelse pr. Td. Ld. og et Par pCt. syge, mod de tidligere og mange Steder endnu dyrkede gamle Sorter, der gav 20—30 Cntr. Stivelse og havde indtil 50 pCt. syge. Allerede nu kan det med Sikkerhed siges, at vort Landbrug vinder Millioner aarlig ved Dyrkningen af de forbedrede Kulturformer, der alt ere indførte og udbredte. Og denne Vinding vilde mere end fordobles, hvis de bedste for Tiden eksisterende Sorter fandt Indgang hele Landet over.

Og er der saaledes vitterlig foregaaet betydningsfulde Forbedringer med Avlsplanterne i de senere Aar-tier, da er der ingen fornuftig Grund til at antage, at vi netop nu skulde have naaet den Grænse, hvortil disse kunne bringes op. Tværtimod er der al Grund til at vente, at der endnu vil kunne gjøres store Fremskridt paa dette Omraade, efterhaanden som man gennem det voxende Kreaturhold, den stigende og stedse mere rationelle Anvendelse af kunstige Gødningsmidler, de forbedrede Bearbejdningssredskaber og -metoder, den voxende Forstaaelse af Betydningen af Jordbundens fysiske og mekaniske Forhold osv. sætter Landmanden i

Stand til at byde sine Afgrøder stedse gunstigere Voxevilkaar, efterhaanden som Kjendskabet til Planternes fysiologiske og biologiske Forhold, til Lovene for Arvelighed, Udvikling, Variation og Potensering uddybes, og efterhaanden som Forædlingsarbejdets Teknik og Methodik udvikles videre. Denne sidste og meget vigtige Side af Sagen har været i høj Grad forsømt, indtil den i de senere Aar er taget op med saa stor Dygtighed af *v. Neergaard* og *Dr. Nilsson* i *Svaløf*. Sammenligner man Havebrugsplanternes Udviklingstrin med Landbrugsplanternes, og tager man endvidere i Betragtning, at det systematiske Forædlingsarbejde med Hensyn til disse kun har strakt sig over et Par Menneskealdere, og at det først er i de seneste Aartier, at man har begyndt at føre dette Arbejde ind i et rationelt Spor, saa synes der i Virkeligheden at ligge en vid Mark aaben for fremtidigt Arbejde paa dette Omraade.

Denne Arbejdsmark udvides yderligere, naar man erindrer, at flere vigtige Grupper af Avlsplanter endnu ere saa godt som uberørte af Forædlingsarbejdet. Dette har hidtil i overvejende Grad beskæftiget sig med Kornarterne tiltrods for, at netop disse synes at være forholdsvis lidet modtagelige for Paavirkning, sandsynligvis først og fremmest beroende paa Artsejendommeligheder, idet det jo er en kjendt Sag, at de forskjellige Arter, eller Arterne af forskjellige Familier have en meget forskjellig Variationsevne eller ere i meget ulige Grad »bøjelige«, men sikkert ogsaa fordi de anvendte Metoder for Kornforædlingens Vedkommende i særdeles mange Tilfælde have været meget ufuldkomne. Næst Kornsorterne er det Rodfrugterne og Kartoflerne, der er arbejdet med, og i den seneste Tid er der lagt et meget intensivt Forædlingsarbejde paa disse, hvad der da ogsaa har baaret tilsvarende Frugter. Endelig er der arbejdet en Del med Bælgsæd — Ærter, Hestebønner og Vikker —, med meget vekslede Udfald. Alt hvad der derimod kommer ind under Kategorien Raafoderplanter: Stald-

foder- og Høplanter, har hidtil saa godt som ikke været Gjenstand for noget Forædlingsarbejde. Og efterhaanden som Kornpriserne blive lavere, Kornavl altsaa mindre rentabel, Kvægholdet større, Forbruget af Foderafgrøder altsaa voxende, og Arbejdskraften dyrere, er der stigende Anledning til at skjænke netop denne Gruppe af Avlsplanter forøget Opmærksomhed. Anledningen hertil er saa meget desto større, som de paagjældende Planter dels ere udviklede med helt andre Formaal for Øje, dels ere saa »unge« som Avlsplanter, at de endnu omtrent befinde sig paa Naturstadiet. Vore vigtigste Staldfoderplanter: Havre og Vikker, ere saaledes udviklede som Kjerneafgrøder, og det er derfor tilfældigt, om de tillige producere en saa stor Blad- og Stængelmasse, at de ogsaa kunne gjøre Fyldest som Grøntfoderplanter. Det samme gjælder Boghvede og de fleste andre som Staldfoder anvendte Planter. Det vilde være et tidssvarende Arbejde at udvikle mere bladrige og i det hele stærkere fyldende Former af disse, ligesom der som bekjendt stadig er Trang baade til meget tidligt og meget sildigt Staldfoder. At saadanne Former lod sig tilvejebringe, er der paa Forhaand ingen Grund til at tvivle om. Græsmarkens Planter staa endnu omtrent paa samme Standpunkt som de tilsvarende vildtvoxende Former. At disse og særlig de kløveragtige Planter vilde være meget taknemlige at arbejde med, derpaa tyder bl. a. de meget betydelige Avlsstedsmodifikationer, der forekomme; og efterhaanden som Kløver- og Græsmarkerne ere naaede at komme fuldstændig i Rang med de øvrige Marker med Hensyn til de Fordringer, man stiller til dem, fortjene utvivlsomt ogsaa de paagjældende Planter en tilsvarende Opmærksomhed. Lupinerne, der synes at skulle faa større og større Betydning for de lette Jorder, ere saa vidt det kan skjønnes en særdeles bøjelig Plante, der vistnok vilde være let modtagelig for Paavirkning i ønskelig Retning; men den venter endnu paa at blive taget i Betragtning. Af de saakaldte Handelsplanter er

det kun Tobakken, der kan siges at have været Gjenstand for nogen videregaaende Forædling, hvorimod baade Spind-, Olie-, Kryder- og Farveplanter endnu næsten alle befinde sig paa et temmelig primitivt Standpunkt. Skal Dyrkningen af Handelsplanter tages op herhjemme, vilde der være Anledning til at prøve paa, om der lod sig tilvejebringe forbedrede Former af disse.

Opgaver paa det omhandlede Felt synes der saaledes ikke at mangle. Og en ædruelig Vurdering af de foreliggende Erfaringer og Kjendsgjæringer giver grundet Haab om, at Arbejdet paa disse Opgavers Løsning ikke skal blive forgjæves. Venter man sig Mirakler heraf, vil man vistnok blive skuffet; paa Jordbrugets Omraade er paa sin Vis Miraklernes Tid forbi. Men derimod er det næppe for sangvinsk at vente, at et ihærdigt Arbejde herpaa, ledet efter rationelle Principper og med tilbørlig Hensyntagen til og Samvirken mellem Theori og Praxis, skal kunne blive en følelig Støtte for Landbruget i dets Kamp for Tilværelsen, en Støtte, som der for Tiden turde være god Anledning til at tage i Brug.

---