

Om Saasæd og Radsaaning af Kornarterne.

Indledningsforedrag ved et Diskussionsmøde i en jydsk Landboforening.*)

Æmnet omfatter 2 Spørgsmaal: »Saasæd« og »Radsaaning«, der kunne være vigtige nok til at optages til Diskussion hver for sig, men som dog idag ere blevne optagne i Samling, fordi der er en vis Forbindelse imellem dem.

Jeg vil begynde med at minde d'Hrr. om, at vi kalde de Planter, vi dyrke, for Kulturplanter, og udtrykke jo derved, at de maa være forskellige fra de vildtvoxende Planter. Men hvori ere de to forskellige Slags Planter da forskellige fra hinanden? Dette gjør man sig sjældent klart. Undertiden hører man saaledes fremsat den Formening, at det, der begrundes Forskjellen, er, at Kulturplanterne leve af en anden Slags Føde end de vildtvoxende, og til andre Tider den Formening, at Kulturplanterne ere særegne Plantearter, der fra Begyndelsen eller Skabelsen af have været i Besiddelse af de ejendommelige Egenskaber, for hvis Skyld vi dyrke dem. Ingen af Formodningerne ere imidlertid rigtige, thi Kulturplanterne optage de samme Næringsstoffer som de vildtvoxende, men noget andet er det, at denne Næring maa bydes Kulturplanterne i rigeligere Mængde og i mere let tilgængelige Former, thi netop dette er en af Betingelserne for,

*) Er meddelt Tidsskriftet ifølge Redaktionens Anmodning, da det paa en saa livlig og letfattelig Maade vækker Tankerne for den omhandlede Sag.

at Kulturplanterne kunne vedblive at være Kulturplanter; — og at disse ikke ere særegne Plantearter, kan sees deraf, at for en stor Del Kulturplanters Vedkommende vide vi med Bestemthed, fra hvilke vildtvoxende Plantearter, de stamme, og kunne paavise, ved hvilke Ejendommeligheder hine ere forskjellige fra disse.

Som et nærliggende Exempel herpaa kunne vi anføre Guleroden, der voxer vildt hos os, saavel som over hele Europa, og som jo er forskjellig fra den dyrkede Gulerod eller Kulturplanten derved, at dens Pælerod er haard og træet, men som i alt øvrigt tydelig nok viser sit nære Slægtskab med denne. At den kultiverede Gulerod, hvoraf der igjen gives en Mængde forskjellige Former eller Varieteter, har faaet en fortykket, blød, saftig og sukkerholdig Rod skyldes, at den igjennem Generationer er bleven stillet under heldige og gunstige Levevilkaar. I Havejorden eller den kultiverede Jord har den, saa at sige, ikke behøvet at føre nogen Kamp for Tilværelsen, derfor har den kunnet bortkaste det træagtige, der særlig var beregnet paa denne Kamp, og i det Sted benytte de i rigelig Mængde og i let tilgængelige Former tilbudte Næringsmidler til Dannelsen af tyndvæggede Celler med et stort Sukkerindhold. — En Planterod af denne Beskaffenhed er imidlertid ikke istand til i strænge Vintre at bevare Livet, hvorfor Mange jo, som bekjendt, naar man vil avle Gulerodsfrø, anse det som nødvendigt at beskytte Roden mod Kulden, som oftest ved en Optagning og Tildækning, og saa udplante den paany om Foraaret. Lader man imidlertid et større Parti af Gulerødder blive paa Voxestedet Vinteren over, vil man efter en mild Vinter finde mange Exemplarer, der have bevaret Livet, og selv i noget strængere Vintre vil der findes enkelte Individuer, for hvilke dette er lykkedes. Tager man nu Frøet af saadanne Planter, der om Vinteren have været overladte til sig selv, saa vil Afgrøden af dette Frø komme til at bestaa af Planteindivider, der ere ringere Kulturplanter end den forudgaaende Generation var, og fortsættes Fremgangsmaaden, kommer man uden Tvivl hen til det Standpunkt, da de frembragte Individuer staa meget nær ved

de vildtvoxende eller i alt Fald ville være tiltagne betydelig i Træethed, og denne Ejendommelighed vil endnu hurtigere udvikle sig, hvis man ikke nøjes med at lade Planterne overvintre i det Frie, men tillige, istedetfor at saa Frøet i bearbejdet, skørnet og gjødet Jord, nøjes med at lade det udvikle sig i fast og ugjødet Jord.

Exemplet viser os altsaa tydelig ikke blot, hvorledes det er de gunstige, om man saa vil, de forkjælende Livsvilkaar, der omdanne den vildtvoxende Plante til en Kulturplante, men ogsaa, at Betingelsen for at bevare en Kulturplante som saadan er, at de gunstigere Livsvilkaar vedblivende ere tilstede, og — heraf kan man jo igjen drage den Slutning — at skal ikke blot Tilbagegang forhindres, men en yderligere Udvikling af en Kulturplante finde Sted, maa de Vilkaar, den lever under, endnu mere forbedres. Der er derfor heller ingen Tvivl om, at ligesom de Kulturplanter, Agerbruget for Tiden benytter, ere bedre end de, der dyrkedes f. Ex. for 50 Aar siden, saaledes vil Fremtiden forhaabentlig kunne rose sig af, at den besidder fuldkommene Kulturplanter, end vi have. Hvis der nemlig indtræder Tilbagegang, ja, endog kun Stilstand paa dette Punkt, vil det være et Bevis paa, at Landets Agerbrug ikke er i rette Udvikling, og derfor maa Landmanden ogsaa stadig være opmærksom paa, hvad Fordringer der i saa Henseende gjøres til ham.

Hvad nu Kornsorterne angaaer, som vi jo idag særlig skulle henvende Opmærksomheden paa, da ere de uden Tvivl de ældste Kulturplanter, det vil sige, det er dem, Menneskene først have optaget til Dyrkning. Denne er begyndt langt ind i den forhistoriske Tid, hvorfor jo ogsaa Sagnet siger: at de ere skjænkede Menneskene af Guderne, og man har længe havt Vanskelighed ved at tro, at de virkelig skulde stamme fra vildtvoxende Plantearter, thi de have i det uhyre lange Tidsrum, der er forløbet, siden deres Kultur begyndte, forandret sig ganske overordentlig meget, og denne Forandring er, da de ere blevne udbredte til saa at sige alle Slags Jordarter og til mange forskjellige Slags Klimater, gaaet i mange-

forskjellige Retninger. I hvor vanskeligt det end derfor kan være ad den botaniske Vej at paavise Cerealiernes Stamarter, saa mener man dog i vor Tid, mest ledet dertil ad sproghistorisk Vej, at turde antage, at Hveden, Rugen og Havren have deres Oprindelse fra Landene imellem Middelhavet og det Kaspiske Hav, medens derimod Bygget skulde stamme fra Persiens højere liggende Egne, men der er i alt Fald næppe nogen Nødvendighed for at antage, at Kornsorternes Stamarter skulle være forsvundne; disse ere kun — paa Grund af Arternes Variationsevne — vanskelige at udfinde.

For at kunne være Agerdyrker og altsaa befatte sig med Planteproduktion, maa vi have Kjendskab til Planterne og deres Liv. Hvad nu Kornsorterne angaaer, da høre de til Græsarternes Familie, hos hvilken Frøene ere ejendommelige derved, at Skallen indeslutter en stor Frøhvide, der væsentligst bestaaer af Melstof, og en lille Kim, omsluttet af et enkelt Frøblad og indeholdende Anlægene til saavel Stængeldelen som Roden. Spiringen foregaaer paa den Maade, at Rodspiren først bryder igjennem Skallen, men der udvikler sig ikke af den nogen Hovedrod eller Pælerod, da dens Væxt meget tidlig standser, hvorimod der i Omkredsen af Hovedroden fremkommer Trævlerødder eller Birødder, som optage Rodens Opgave: at træde i Forbindelse og Vexelvirkning med Jorden. Stængelspiren bryder senere frem, ved Hvede og Rug ganske tæt ved det Sted, hvor Rodspiren viste sig, hvorimod den ved Byg og Havre først kommer tilsyne i den modsatte Ende af Frøet, da den her strækker sig ind imellem Skallen (som ved disse Sædarter er bleven fortykket ved de tilvoxede Indreavner) og Frøhviden. Stängelkimen indeslutter 2 à 3 Løvblade, der beskyttes af det hindeagtige Kimblad, indtil de ere naaede ovenfor Jorden. Ethvert af Løvbladene indeslutter atter et Stängelstykke, hvis Længdeudvikling beroer paa den Dybde, hvori Sædekornet ligger, men ejendommeligt for disse Stängelstykker er det, at hvad enten de ere korte eller lange, ere de Sædet for de saakaldte Forgrenings- eller Buskningsknuder, hvorfra der udskyder ikke blot Trævlerødder, men ogsaa de overjordiske Stängel-Organer. Medens Kornsorternes

overjordiske Stængler (Straaene, som vi kalde dem) ikke forgrene sig, førend de skulle til at danne Blomster, beroer Mængden af Straa, som kan fremkomme af det enkelte Frø, derfor paa, om de underjordiske Forgreningsknuder faa saa gunstige Levevilkaar som mulig, og til disse hører, om Planten paa dette Stadium af sin Udvikling faaer: 1) passende Varme, Fugtighed og Næring, men man har tillige iagttaget, at 2) Sædekornets Størrelse udøver Indflydelse herpaa, og at 3) Hovedmidlet til at fremme Skuddannelsen er at skaffe enhver Plante et stort Voxerum. At de to sidstnævnte Ting har stor Indflydelse paa Buskningen, er forklarligt nok, thi saalænge, indtil Planten har faaet Blade, hvorigjennem den kan tage Næring til sig fra Luften, og hvori den kan bearbejde den Næring, Rødderne optage fra Jorden, saalænge lever den unge Plante af de i Sædekornets Frøhvide opsamlede Stoffer; — og naar dette Stadium er overstaaet, og den unge Plante skal til at søge sin Næring udenfor Frøet, er det lige saa rimeligt, at den lettest vil kunne dette, naar den ikke træffer andre Planter i sin Nærhed; thi gjør den dette, er den nødsaget til at optage Kampen mod disse for Tilværelsen, og er det for den Sags Skyld ligegyldigt, enten denne Kamp skal finde Sted mod Individerne af andre Plantearter (Ukrudsplanter) eller mod Individerne af dens egen Art, thi disse sidste kunne i en vis Forstand, som Liebig etsteds siger, betragtes som dens værste Fjender, — i begge Tilfælde maa Kampen svække Kulturplantens Produktionsevne eller dens Evne til at danne nye Celler.

Den efter Spiringen følgende Livsperiode hos vore Kornsorter, den saakaldte Væxt, er en fortsat Nystofdannelse, det vil sige: de Næringstoffer, som optages fra Jorden og Luften, omdannes til nye Planteceller, der forme sig til Stængelstykker og Blade og Rødder. Disse Organers Dannelse afhænger ligesom i den forudgaaende Perodes Slutning af: 1) passende Varme, Fugtighed og Næring, men tillige 2) af den Lysstyrke, som indvirker paa Planten. — Dette sidste har sin Gruud deri, at det bladgrøntrige Grundvæv i Bladene og Stænglerne er den eneste Del af Planten, der er istand til

under Sollysets Paavirkning at tage Næring fra Luften og at assimilere denne Næring, ligesom det ogsaa er ved Lysets Virkning, at selve Bladgrøntet frembringes. Er Lysmanglen fuldstændig, udvikles derfor, som bekjendt, den grønne Farve slet ikke, og er Lyset mangelfuldt, blive Bladene lysegrønne, faa en stor Længdevæxt, men ingen Brede; — Planternes Udseende røbe da tydelig nok, at de ikke ere istand til at fordøje deres Føde. Saadanne blegstotige Planter frembringes let, hvor Iudividerne staa for tætte, thi den Beskygning, som derved opstaaer, bevirker Lysmangel for Planternes nederste Dele. Lysmanglen kan saaledes være Skyld i Lejesæd, der ikke — saaledes som man tidligere har været tilbøjelig til at antage — har sin Grund i Manglen af Kiselsyre eller i en for rigelig Tilgang af kvælstofholdig Næring, men uden Tvivl er at søge deri, at der ikke er blevet udviklet tilstrækkelig tykvæggede eller træstofholdige Celler i Planternes nederste Stængelstykker. — Af det Udviklede maa vi kunne slutte, at vi ville faa de kraftigste Planter, den sundeste Væxt og den raskeste Nystofdannelse, naar vi tildele hver enkelt Planteindivid saa stort Voxerum, som den i Forhold til sin Natur kræver, thi først da kan Lyset virke tilstrækkelig intensivt paa den.

Planternes sidste Livsperiode er Blomstrings- og Frugt-livet eller Korndannelsen, idet hos Kornsorterne ethvert Straa kan afslutte sin Udvikling med en Samling af Blomster og enhver Blomsts Støvvej kan give Anledning til Dannelsen af et Korn. Den første Betingelse for Korndannelsen er, at der finder en Befrugtning Sted, thi udebliver denne, bliver der ikke noget Korn. Vore nærværende Kundskaber om, hvad der kan fremme Befrugtningen ved Kornsorterne, ere imidlertid mangelfulde. Man véd, at der kan finde saavel en Fremmedbestøvning (hos Rugen) som en Selvbestøvning (hos de andre 3 Kornsorter) Sted, men om disse ere lige virksomme, eller om den ene er mere virksom end den anden, er hidtil ikke afgjort. Men Erfaringen godtgjør, at det største Antal af Blomster befrugtes, naar Planternes Stilling er mere fritstaaende, saaledes at Varmen og Lyset kan komme til at

paavirke hver enkelt Blomst, hvorved Indreavnerne aabnes, og Støvdragerne og Støvvejene komme frem, hvorfor altsaa ogsaa denne Akt af Plantelivet bliver fuldkomnest, naar hver enkelt Plante har tilstrækkelig Plads. Og det samme maa gjælde i endnu højere Grad, efter at Befrugtningen har fundet Sted, og den saakaldte Stofvandring — hvorved forstaaes Æggehvidestoffernes, Stivelsens, Fedtets og Askebestanddelenes Overførelse fra Løvbladene til Kornene — skal udføres. De nævnte Stoffer frembringes nemlig ikke i selve Frugtknuderne, men derimod i Bladene, hvorfra de saa føres, undertiden først efter at de have været nedlagte som Reservestoffer i Rødderne og Stænglerne, undertiden direkte til Kornene.

Vi have seet, at vore Kornsorter i deres første Livsperiode, under Spiringen fornemmelig fordre rigelig Tilgang af Næring fra selve Frøet eller Saasæden, og derfor er det en Nødvendighed, at denne bestaaer af Kjærner, der ere 1) modne, det vil sige, Stofvandringen til dem skal være fuldendt; 2) skal Saasæden være sund, hvilket vil sige, at den ikke maa have taget Skade eller mistet noget af sin Spireevne under Opbevaringen fra Høsttiden indtil Udsædstiden, og den maa heller ikke være befængt med nogetsomhelst Sygdomsanlæg; 3) maa Saasæden være ren, hvorved jo forstaaes, at den ikke maa være blandet med Frøet af nogensomhelst Slags anden Plante; 4) skal Saasæden bestaa af ensdannede (egale) og store Kjærner, thi først da faa vi den sikreste Spiring og det kraftigste Anlæg i de unge Planter; og endelig 5) skal Saasæden være, hvad man sædvanligvis kalder: konstant, hvilket skal udtrykke, at den skal være istand til i de nye Planter at gjengive os Moderplantens Ejendommeligheder gennem alle Enkeltheder, hvilket den dog ikke vil være istand til uden under den Forudsætning, at de Forhold, hvorunder de nye Planter skulle føre deres Liv, tilnærmelsesvis ligne dem, hvorunder Moderplanten voxede.

Vi have endvidere seet, at vore Kornsorter i de efter Spiringen følgende Livsperioder, under Buskningen eller Forgreningen, under Væksten eller Nystofdannelsen, under Korndannelsen eller Stofvandringsperioden, ere af-

hængige, ikke blot af Varmen, Vandet og Næringstilførselen, men ogsaa i højeste Grad af Lyset, og at vi derfor ikke kunne vente deres fuldkomne Udvikling, undtagen naar hver Plante tildeles et tilstrækkelig stort Voxerum. — Opfyldte vi imidlertid denne Fordring ved den Maade, hvorpaa vi sædvanligst dyrke Kornsorterne, ved Bredsaaningen? En lidt nærmere Betragtning af Sagen vil vise os, at dette ikke er Tilfældet. Det kan ganske vist falde os vanskeligt at sige bestemt, hvor stort et Voxerum det kan være fordelagtigt at tildele hver enkelt Plante; men naar vi ved Bredsaaningen, hvad vi som oftest gjøre, udsaa ikke under 200 Kjærner paa 1 □ Alen, saa tildele vi — forudsat at alle Kjærner komme til Spiring og Udvikling — hver Plante 2,88 □ Tomme, og selv under Forudsætning af, at kun Halvdelen af de udsaaede Kjærner kom til Spiring, bliver der dog kun 5,76 □ Tomme til hver Plante at uddrage sin Næring fra og at udvikle sig paa, hvilket ganske sikkert er alt for ringe Plads. Vi kunne slutte os til dette deraf, at hvis vi henimod Modningstiden tælle Antallet af Planter paa 1 □ Alen af en bredsaaet Kornsaed (der staaer saa fyldig og tæt, som vi kunne ønske det), finde vi sjældent mere end en 30 Stkr. eller kun henimod $\frac{1}{7}$ af de udsaaede Kjærner, hvilket atter vil sige, at hver Plante har behøvet 19—20 □ Tommer til sin Udvikling. — Dette Forhold maa da tydelig nok kunne vise os: 1) at vi ved en anden Kulturmetode end den nuværende maa kunne spare Saasæd, og 2) at der ved Bredsaaningen maa være blevet ført en stærk indbyrdes Kamp imellem Planterne, der ingenlunde kan have været til Gavn, men tvertimod maa have skadet Udviklingen af de spirende og voxende Planter.

En anden Betragtning fører os ligeledes til Erkjendelsen af, at der maa være Fordel ved Radsaaningen af Kornsorterne. Kulturmetoden er os ingenlunde ubekjendt, thi vi anvende den jo paa Rodfrugterne og undertiden ogsaa paa Bønner, Raps, Kommen og andre Handelsplanter. Ved Rodfrugterne er det ligefrem en Nødvendighed at bruge Radsaaning, thi disse Planter ere ved Kulturen blevne omdannede til Varieteter, der ere saa stærkt forkjælede, bestaa af et saa blødt

og tyndvægget Cellevæv, at de aldeles ikke kunne taale at indtræde i den Kamp, som vi ved Bredsaaningen forlange, at vore Kornsorter skulle kunne føre, nemlig en Kamp imod Ukrudsplanter og imod Individuer af deres egen Art. For Rodfrugternes Vedkommende indse vi altsaa Nødvendigheden af at tildele den unge Plante saa megen Plads, som den først i en langt senere Væxtperiode er istand til at optage og udfylde; men netop denne Fremgangsmaade er det, som sikrer os det store Udbytte, disse Planter kunne give, og er det saa ikke rimeligt, at lignende gunstige Livsvilkaar ville kunne udøve en tilsvarende heldig Virkning paa Kornsorterne? — Dette Spørgsmaal kunne Mange maaske være tilbøjelige til at besvare benægtende, thi der kan jo indvendes, at Kornsorterne ere mere stærke og træagtige Planter end Rodfrugterne, men jeg vil saa erindre om, at selv for de egentlige Træers Vedkommende er man dog i vor Tid kommen til Overbevisning om, at jo mere man — ved den saakaldte Gjennemhugning — kan forskaane vore Skovtræer for indbyrdes Kamp, og jo rigeligere Lys man kan tildele dem, desto større aarlig Tilvæxt faaer man, — og derfor maa Spørgsmaalet uden Tvivl besvares bekræftende ogsaa for Kornplanternes Vedkommende.

Jeg vil imidlertid ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at skulle vi slutte fra de Erfaringer, der hidtil ere gjorte her i Landet om radsaaet Sæd, da maa vi ikke vente, at Fordele ved denne Kultur vil vise sig saa meget i større Masseudbytte som i en Kvalitetsforbedring af Kornet, men denne har jo netop i vor Tid, navnlig ved Bygget, den allerstørste Betydning. Overflødig er det vel heller ikke at minde om, at til Indførelsen af Radsaaning kræves: 1) vel kultiveret Jord, og 2) Evne til at gjøre det Kapitalforsku, som der jo altid kræves til enhver Forbedring. Men alligevel maa Radsaaning af Kornsorterne netop nu staa paa Dagsordenen, thi vi kunne ellers let risikere, at Udviklingen af dem blev stagnerende. Vi maa nemlig erindre, at Midlerne: dybere Jordbearbejdning, Mærgling o. s. v., hvorved vi i det sidste halve Aarhundrede bleve istand til at give Kulturplanterne

gunstigere Livsbetingelser, de fleste Steder ere udnyttede, og der maa føjes en ny Faktor til, hvis Udviklingen skal vedblive at gaa fremad.

Sluttelig vil jeg henlede Opmærksomheden paa Forholdet mellem Saasæden og Radsaaningeu. Det er ikke ualmindeligt, at Landmændene i vor Tid vide at vurdere Fordelen ved at have godt Sædekorn og derfor ogsaa gjøre Ofre for at erholde dette, som oftest ved Indkjøb af nye og fra fremmede Steder indførte Sorter. Der klages imidlertid almindelig over, at disse Sorter ikke ville holde sig, at de Aar for Aar tabe i Givtighed og efter en Tids Forløb ofte ikke engang ere saa gode, som andre ældre Sorter vare det. At dette Forhold for en stor Del kan have sin Grund deri, at vi ikke ere omhyggelige nok med at udtage, rense og sortere Sæden, er der ingen Tvivl om, thi kun naar vi af hvert Aars Afgrøde vedblivende udskille de største og bedst udviklede Kjærner til Saasæd, kunne vi forebygge den hastige Tilbagegang. Imidlertid er jo dog nu Opmærksomheden henvendt ogsaa paa dette Punkt, og mangt et Avlsbrug skyer ikke den Udgift, der er ved Anskaffelsen af Nutidens forbedrede Sorterings-Rensemaskiner. Men dette er ikke nok, thi naar vi vedblivende ville sikre os Opretholdelsen af en forædlet Sæd, og naar vi tilfulde ville nyde Frugten af dens Indførelse, maa vi ogsaa sørge for, at Afgrøderne af den komme til at voxer under Livsbetingelser, der ere lige saa gunstige, som de vare det, hvor den fra først af blev frembragt. Gjøre vi ikke dette, saa gjøre vi den samme Fejl, som desværre saa ofte begaaes i vort Husdyrbrug, nemlig at indføre en forbedret, forædlet σ : mere forkjælet Race eller Stamme, men undlade samtidig at indføre den forbedrede Pleje og Ernæring, hvorved disse Dyr vare blevne frembragte, og hvorunder de alene kunne trives. Som bekjendt vil Tilbagegang i saa Tilfælde ikke udeblive, selv om man ogsaa nok saa omhyggelig — i Analogi med hvad der finder Sted ved Sædens Sortering — til Stadighed vælger Tillæget kun efter de bedste Dyr og efter de Individer, der vise sig at være det oprindelig givne mest lig, thi enhver Organisme

maa i Tidens Løb bøje sig under de tilstedeværende Livsvilkaar paa den Maade, at den retter sin Form derefter. I Planteproduktionen maa det derfor ogsaa gjælde, at hvis vi føle Trang til Indførelsen og Brugen af bedre og mere forædlet Saasæd, saa maa vi ogsaa lære at gjøre Skridtet fuldt ud, lære i vort Agerbrug at tilvejebringe de for den forædlede Sæd nødvendige Livsvilkaar, og et Middel dertil er Radsaanningen. Denne er vel derfor nok værd at søge indført, og maa Æmnet i alt Fald være vigtigt nok til at tages op i en landøkonomisk Forening.

J. B. Krarup.
