

## Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa  
Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Maltbygsorternes

#### Æggehvideindhold ved øget Tilskud af Kvælstofgødning.

*H. Nilsson-Ehle*: Maltkornsorternas äggvitehalt vid ökad kvävegödsling. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, Hefte 6, 1927 og 1928.

Det er almindelig kendt, at et Tilskud af Kvælstofgødning til Byg ofte har bevirket, at Bygkærnen blev mere kvælstofrig, mere proteinholdig, end hvor Bygget ingen Kvælstofgødning fik. Det stigende Indhold af Protein eller Æggehvide stoffer i Kornet tillægges forskellig Betydning, efter som Kornet skal benyttes til Foder eller til Maltbyg. I sidstnævnte Tilfælde er et stort Indhold af Æggehvide ikke yndet, og det har derfor været almindeligt at fraraade Salpetertilskud — i hvert Fald i større Omfang — til Byg, der søgtes afsat som Maltbyg.

Ovennævnte Regel er imidlertid ikke Udtryk for en Lov, der altid slaar til; Udfaldet beror nemlig i ganske afgørende Grad paa, hvilke Egenskaber den Bygsort har, som Gødningen anvendes til, hvorledes denne i det hele taget »reagerer« over for rigelig Kvælstofnæring i Jorden. Spørgsmaalet er interessant, navnlig med Henblik paa de Bestræbelser, der i Nutiden gøres for at faa til Raadighed mere straastive Sorter, som udnytter Kvælstoffet til Forøgelse af Foldudbyttet, og som dog samtidig gerne skulde beholde deres gode Maltbygkarakter, for saa vidt de ellers havde en saadan.

Der er ved Svaløf anstillet Forsøg over Spørgsmaalet i 1927 og 1928, og Forsøget — som i øvrigt fortsættes — er omtalt af Professor *Nilsson-Ehle* i Forbindelse med Omtale af de senere Aars Maltbygudstillinger i Sverige.

I Forsøgene er dyrket 30 Bygsorter til indbyrdes Sammenligning paa henholdsvis Ugødet og med 150 kg Salpeter pr. ha gødet Jord. I 1927 blev Udviklingen yppig, og i den med Salpeter gødede Afdeling gik mange Sorter stærkt i Leje, nogle paa et meget tidligt Stadium, andre paa et senere, medens flere blev staaende, men hældede stærkt. I den ugødede Afdeling forekom ikke udpræget Lejesæd.

Analysen viste, at Æggehvideindholdet laa omkring 11 pCt. hos Sorterne i den ugødede Afdeling, medens der i den gødede Afdeling var store Variationer, fra 10—11 pCt. til omkring 14 pCt., og dette vel at mærke saaledes, at Sorter, der stod helt op, ingen Forøgelse viste i Æggehvideindholdet, men derimod en betydelig Stigning i Kærneudbyttet, 20—25 pCt. for de 150 kg Salpeter. Hos de mere blødsraaede Sorter var derimod en betydelig Stigning i Æggehvideindholdet, men kun en ret ringe Stigning, omkring 9 pCt., i Kærneudbyttet. Blandt de førstnævnte Sorter var Sejr-Byg og Binder-Byg. Blandt de sidstnævnte var Prentice-Byg, Chevallier-Byg og en Række andre.

Forsøget blev gentaget med de tilsvarende 30 Sorter i 1928 og viste da, som det var at vente, mindre Udslag, der dog gik i samme Retning som i det foregaaende Aar. Det var atter her de bedst staaende, der viste mindst Ændring i Æggehvideindholdet, men størst Udslag for Gødningen i Henseende til Kærneudbyttet.

Det fremgaar af Forsøgene, at naar det drejer sig om Sorter, der staar godt op og udnytter Gødningen fuldt ud til øget Kærneudvikling, er der hos disse ingen Stigning i Æggehvidemængden — snarere det modsatte!

Allerede en ret ringe, men dog tydelig og vedvarende Hældning af Straaet uden egentlig Lejedannelse giver Tendens til Stigning i Kærnen Æggehvideindhold og en mindre sikker Udnyttelse af Gødningstilskuddet til øget Kærnemængde. — Resultaterne viser klart, hvor betydningsfulde de Bestræbelser er, som gaar i Retning af at søge Sorter frem, der har stor Straastivhed og som paa heldigste Maade udnytter betydelige Kvælstofmængder. Dette ligger i baade Landbrugets og Industriens Interesse, hvilket Forfatteren ogsaa fremhæver. — Som nævnt fortsættes Forsøgene bl. a. for at søge Oplysning om, hvorledes Sorterne forholder sig, naar der har været stærkere Tørkeperioder, som kan bevirke mere eller mindre udpræget Tvangsmodning med heraf følgende Ændringer i Æggehvideindholdet i Kærnen.

H. A. B. Vestergaard.

### Podning af Lucerne.

*H. G. Thornton:* The influence of the number of nodule bacteria applied to the seed upon nodule formation in legumes. *Journal of Agricultural Science.* Vol. XIX, S. 373—381, 1929.

Forfatteren har foretaget et Forsøg over de to for den praktiske Anvendelse af Bakteriekulturer saa vigtige Spørgsmaal: Podemidlets Mængde og Betydningen af, at det podede Frø først saas nogen Tid efter, at Podningen har fundet Sted.

Forsøget udførtes som Markforsøg. Podning virkede overordentlig gunstigt, idet Udbyttet (Friskvægt) steg fra 1000 til ca. 2000 lbs. pr. Parcel à 0.013 acre (d. v. s. fra 850 til 1750 hkg/ha!?). En Forøgelse af Podemængden forøgede Antallet af Knolde pr. Plante, medens en

Henliggen af det podede Frø i indtil 4 Uger formindskede Knoldantallet. Gennem Udbyttebestemmelserne kunde det imidlertid ikke vises, at de forskellige Behandlinger havde paavirket Udbyttet forskelligt. Forsøget er anstillet med 2 Fællesparceller.

I Tilknytning til Markforsøget med Lucerne er udført Karforsøg med Pralbønner, hvor Podningsmængden er varieret meget stærkt. Ogsaa her forøgedes Knoldantallet pr. Plante med stigende Podningsmængder. Baade i Markforsøget og Karforsøget steg Knoldantallet imidlertid langtfra proportionelt med den tilførte Bakteriemængde, og paa Grund af mikroskopiske Undersøgelser sluttet, at selv ved Anvendelse af meget rigelige Podningsmængder trænger Knoldbakterierne kun ind i ca 4 pCt. af Rodhaarene.

Ved Markforsøget podedes med fra 2500 til 20000 Bakterier pr. Frø, medens der ved Karforsøget anvendtes indtil 200 Millioner Bakterier pr. Frø.

K. A. Bondorff.

### Kvælstofudvaskning.

H. H. Nicholson og Barbara Pantin: The leaching out of autumnal dressings of nitrogenous fertilizers. Journal of Agr. Science, Vol. XIX, S. 297—301, 1929.

Forfatterne har — i Kar — foretaget Forsøg over det ved Udvasning om Vinteren foranledigede Tab af Kvælstof fra efteraarsudbragt Gødning. Der sammenlignedes: Svovlsur Ammoniak, Kalkkvælstof og Rapsmel, idet der desuden til Kontrol var Kar uden Kvælstoftilførsel. Gødningerne tilførtes i November, og Gennemsivningsvandet opsamledes og analyseredes for Nitratkvælstof til hen i April. Forsøgene udførtes i Vintrene 1926—1927 og 1927—1928. Forløbet af Udvasningen var — som det kunde ventes — afhængig af Nedbørsforholdene den paagældende Vinter. Resultaterne gengives i Kurver, af hvilke det fremgaar, at den udvaskede Nitratmængde var dobbelt saa stor fra de gødede som fra de ugødede Kar. Det forøgede Kvælstoftab udgjorde i Procent af det tilførte Kvælstof og for Tidsrummet medio November—1. April:

Svovlsur Ammoniak .....	26 pCt.
Kalkkvælstof.....	20 »
Rapsmel .....	18 »

Den til Forsøgene anvendte Jord var middelsvær Lermuld. Desværre angives intet om Nedbørens Størrelse, og da der i Gennemsivningsvandet kun er udført Nitratbestemmelser, er en eventuel stedfunden Udvasning af Ammoniakkvælstof saaledes ikke taget i Betragtning.

K. A. Bondorff.

## Sammenlignende Undersøgelser over forskellige Metoder til Bestemmelse af Jordens Kali- og Fosforsyretræng.

*Eugen Becker*: Vergleichende Untersuchungen und Versuche mit verschiedenen Methoden für Bestimmung des Nährstoffbedürfnisses der Böden an Phosphorsäure und Kali. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde. A. 13. Bind. 1929, Side 274—294.

Det har været Hovedformalet med disse Undersøgelser at sammenligne flere Metoder til Bestemmelse af Jordens lettere opløselige Kali- og Fosforsyreforbindelser og at komme til Klarhed over, hvilken Indflydelse Jordens Reaktion og Kalktilstand har paa Resultaterne af disse Metoder. Med Henblik paa sidstnævnte Forhold er der til Undersøgelserne anvendt 20 forskellige Jordprøver med Reaktionstal fra 5.28 til over 8. Foruden ved Reaktionstallene for vandig Opslemning er Kalktilstanden yderligere karakteriseret ved Reaktionstal i Klor-kaliumekstrakt, Indholdet af Kalciumkarbonat, Udvekslingsaciditeten og Azotobacterprøven. De prøvede Metoder er Laboratoriemetoder, af hvilke Lemmermanns, König og Hasenbäumers med 1 pCt. Citronsyre og Sigmonds med ca. 0.03 pCt. Salpetersyre som Ekstraktionsmiddel er henregnet til kemiske Metoder, medens Neubauers Kimplantemetode er betegnet som en kemisk-fysiologisk og Niklas-Hirschbergers Azotobactermetode (der jo oprindeligt stammer fra *Harald R. Christensen*) som en biologisk Metode.

Kun Sigmonds Metode er tillæmpet efter den paagældende Jords Reaktions- og Kalktilstand. Den består i en Undersøgelse af Jordens Basicitet (Alkalitetsgrad), der her er udtrykt ved det Tal, som angiver, hvor mange mg  $N_2O_5$  der neutraliseres af 25 g Jord ved Kogning med fortyndet Salpetersyre. Selve Opløselighedsundersøgelsen, der under Hensyn til førstnævnte Bestemmelse udføres saaledes, at Slutaciditeten, beregnet paa en Liter Opløsning, svarer til ca. 500 mg og i alle Tilfælde maa ligge mellem 200—800 mg  $N_2O_5$ , og endelig den analytiske Bestemmelse af Kali og Fosforsyre i Opløsningen.

Medens Overensstemmelsen mellem de kemiske Metoder med Hensyn til Fosforsyre er ret god ved de sure og karbonatfrie Jorder, er den mindre tilfredsstillende ved de alkaliske og karbonatrige Jorder, idet der her i Ekstrakten med Salpetersyre er fundet betydelig mere Fosforsyre end i Ekstrakterne med Citronsyre. Dette forklares saaledes, at det dannede vandopløselige Kalciumcitrat formindsker Brintionkoncentrationen i den oprindeligt svagt dissocierede Citronsyre, hvorved dens Evne til at opløse Fosforsyre formindskes, medens Brintionkoncentrationen i den stærkt dissocierede Salpetersyre kun paavirkes ubetydeligt af det dannede Kalciumnitrat. — Ved Neubauers Kimplantemetode er der optaget mere Fosforsyre fra førstnævnte end fra sidstnævnte Gruppe af Jorder, hvilket formentlig beror paa, at et større Indhold af Karbonater formindsker Røddernes Evne til at optage Fosforsyre fra Jorden. I Tilknytning hertil skal det frem-

hæves, at Sigmonds Grænsetal for Fosforsyre er stigende med Jordens Alkalitetsgrad.

Det maa endnu bemærkes, at Sigmonds Metode ofte viser mindre Værdier for Fosforsyre ved de sure og karbonatfrie Jorder end de, der i samme Jorder er fundet efter Lemmermann og König-Hasenbäumer. Sandsynligvis er noget af den salpetersyreopløselige Fosforsyre atter udfældet som Aluminium- og Ferrifosfat. I det store og hele er der en bedre Overensstemmelse mellem Citronsyreekstraktionsmetoderne og Kimplantemetoden end mellem denne og Salpetersyremetoden, men der foreligger endnu intet Svar paa, hvilken af disse Metoder der i Fosforsyrespørgsmaalet bedst kan yde Vejledning for Praksis.

Azotobactermetoden betegnes som rent kvalitativ og skal ikke være uden Betydning ved en almindelig Klassificering af Jorderne med Hensyn til deres Fosforsyretilstand.

Af Metoder til Bestemmelse af lettere opløselige Kaliforbindelser i Jorden angives Neubauers Kimplantemetode som den bedste. Det paapeges, at der er en vis Sammenhæng mellem den Kali, som kan udveksles, og Mængden af lettere opløselige Kaliforbindelser; der henvises i denne Forbindelse til Bambergs Undersøgelser, hvorefter 75—95 pCt. af udvekslingsbar Kali, bestemt ved Hissinks Metode, vil kunne optages af Kimplanterne i Vegetationsforsøg efter Neubauer.

J. Find Poulsen.

### Kaalroens Tørforraadnelse.

T. Whitehead og A. W. Pritchard Jones: Dry-Rot of Swedes. The Welsh Journal of Agriculture. Vol. 5. 1929.

Kaalroens Tørforraadnelse blev som bekendt først fundet og beskrevet i Danmark af E. Rostrup i 1893. Kort Tid efter blev den set i England, hvor M. C. Potter skrev om den i 1900, siden har den ikke været omtalt i England, trods de store Ødelæggelser, den ikke sjældent forvolder. Den her refererede Afhandling er Beretningen om en Del Forsøg, udførte ved Bangor i Wales fra 1921 til 1928.

I Nord-Wales er der hvert Aar Angreb af Kaalroens Tørforraadnelse, hvorved ca. 10 pCt. af Afgrøderne ødelægges. I 1928 var Sygdommen særlig ondartet, mange Steder blev fra 50 til 80 pCt. og i et enkelt Tilfælde 90 pCt. (720 Tons) fuldstændig ødelagt.

Sygdommen viser sig paa Roden ved smaa, lysegule, let ind-sunkne, ovale Pletter, omgivne af en skarp blaalig Rand og med horisontal Længdeakse.

Forfatterne fandt i 1924 for første Gang Infektioner paa Bladene og viste ved Smitteforsøg, at de skyldtes samme Svamp, som angreb Roden, nemlig *Phoma lingam*, den samme som E. Rostrups *Ph. napobrassicae*.

I Marken er Angrebene ujævnt fordelte, de findes i Pletter, fordelte efter Jordbundens Beskaffenhed, Fugtighed o. lign. Hver Plet indeholder i Reglen mindst en Roe, som er helt ødelagt, derefter ud mod Siderne et større eller mindre Antal lettere angrebne Roer. Infektionen sker gennem Lenticeller eller Saar.

Sygdommen er aldrig set i Nord-Wales før i September og kommer som Regel først noget ind i Oktober.

Der er tre Veje, ad hvilke Tørforraadnelsen kan udbredes: 1) Ved smittet Frø, 2) ved Smitte fra andre Afgrøder, 3) ved Jord-smitte eller en Kombination af alle tre nævnte Maader.

Forfatterne har undersøgt Kaalroefrø for *Phoma lingam* ved at udsaa det paa Agarflader i Petriskaale, men har aldrig fundet Frøsmitte; de mener derfor, at denne er af ganske underordnet Betydning i Wales. Frøsmitte er i øvrigt fundet i Amerika og paa New Zeeland samt i Danmark af undertegnede. Se Nordiske Jordbrugsforskeres For-enings Kongresberetning 1929. Det samme gælder Smitte fra andre Afgrøder, thi der er kun fundet *Phoma* paa to Polygonumarter. Derimod er Jordsmitten af den allerstørste Betydning. I Egne af Nord-Wales holdes mange Faar, de fodres paa Markerne med Kaalroer. Naar der senere dyrkes Kaalroer i en Mark, hvor man har fodret Faarene med tørforraadnede Roer, iagttager man ofte meget ondartede Angreb, som kun kan skyldes Smitte fra Jorden gennem nedpløjede syge Plantedele.

Sygdommen spredes med Vinden. En Optælling viste, at 80 pCt. af de angrebne Roer var først smittede i Vindsiden. Svampen danner sine Sporer i Pyknider, Sporehuse. Sporerne forlader disse i Form af en slimet Ranke, der i tørt Vejr hærder til en hornagtig Traad. For at prøve, om der spredes Sporer baade i tørt og fugtigt Vejr, blev følgende lille Forsøg foretaget:

Forbi en Roe med tørre Sporeranker blev der blæst en Strøm af ret fugtig Luft hen paa en sund Roe og nogle sterile Agarflader. Dernæst blev det gentaget med en Roe, hvor Sporerankerne var friske og fugtige. I begge Tilfælde udviklede der sig senere talrige Kolonier af *Phoma lingam* paa baade Roerne og Agarfladerne. Det vil med andre Ord sige, at blot Luften er lidt fugtig, kan der finde Spore-spredning Sted.

Infektioner paa Bladene er forholdsvis sjældne, selv om Roe-legemerne er stærkt angrebne. Forfatterne mener ikke, at Bladinfektionerne spiller nogen væsentlig Rolle for Svampens Udbredelse i Sammenligning med Spredning direkte fra Pykniderne paa Roerne ved Vindens Hjælp.

Hvis Planterne er saarede, fremmer det Infektionen, men usaarede Planter angribes ogsaa; i et Forsøg var henholdsvis 80 og 20 pCt. angrebet.

Ca. 800 tilsyneladende sunde Roer fra en syg Mark blev nedkulet, to Maaneder senere var 90 pCt. angrebet. Det tyder paa, at Roerne var smittede før Nedkulingen.

Et lignende Antal sunde Roer fra en sund Mark blev nedkulet med to syge Roer. 14 Uger senere var 80 pCt. af de inderste, 68 pCt. af de mellemste og 48 pCt. af de yderste Roer angrebet, hvilket tydelig viser Svampens Evne til at brede sig i Kulerne.

Siden 1921 har der været udført Stammeforsøg for om muligt at finde modstandsdygtige Kaalroestammer. »Lord Derby« angribes altid meget stærkt af Tørforraadnelse, ligeledes »Model«, medens de danske »Studsgaard« og »Herning« er en hel Del mindre modtagelige. »Yellow Turnip«, der dyrkes meget i Nord-Wales, er helt uimodtagelig.

Kalk- og Kunstgødning, udstrøet i Stammeforsøgene, har ikke vist nogen afgørende Virkning paa *Phoma lingam*. Derimod tyder en Del paa, at Oprykning af de angrebne Roer straks, naar disse kan kendes, er et godt Middel til Sygdommens Bekæmpelse i Marken.

I 1924 blev følgende Forsøg med Bekæmpelse af Tørforraadnelse i Kulerne udført.

Der blev anlagt 6 Kuler, hver med ca. 800 tilsyneladende sunde Roer fra syge Marker. For at sikre Smitte blev der inderst i Kulerne lagt nogle stærkt angrebne Roer.

Behandlingerne og Resultaterne efter to Maaneders Forløb var nu følgende:

1) 28 lbs. Svovlblomme .....	76 pCt. angrebet
2) 40 lbs. pulveriseret Kalksten .....	58 » »
3) Ubehandlet .....	77 » »
4) 30 lbs. pulveriseret Kalksten .....	75 » »
5) Nedsænkning 10 Min. i 5 pCt. Formalin	67 » »
6) Sprøjtning med 5 Liter 8 pCt. Formalin	68 » »

Som man ser, er Resultaterne langtfra straalende; 40 lbs. pulveriseret Kalksten har virket noget, det har nedsat Ødelæggelsen med 18 pCt., men snavser Roerne slemt til, saa det ikke kan anbefales i Praksis.

Olaf Nielsen.