

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa
Planteavlens Omraade i Udlandet.

Studier vedrørende Bestøvning, Befrugtning og Forædling af Rødkløver.

R. D. Williams, B. Sc.: Studies Concerning the Pollination, Fertilization and Breeding of Red Clover. Welsh Plant Breeding Station, Serie H. No. 4. Aberystwyth 1925.

Disse Undersøgelser, der er udførte ved Aberystwyth Plante-forædlingsanstalt i Wales, har i Hovedsagen givet tilsvarende Resultater som lignende Undersøgelser her i Landet og i andre Lande, men der er dog visse Momenter deri, som kan have Interesse for dem her i Landet, der arbejder med Forædling af Rødkløver.

Arbejdet har særlig taget Sigte paa at undersøge følgende Spørgsmaal: 1) Rødkløverens Selvsterilitet, 2) Rødkløverens Bestøvning ved Insekter under naturlige Forhold og 3) Metoder for kunstig Fremmedbestøvning i Arbejdet ved Rødkløverens Forædling.

Forfatteren er kommen til samme Resultat, som tidligere Undersøgelser har vist, at Rødkløveren i Hovedsagen er selvsteril, og at frivillig Selvbefrugtning saa godt som er udelukket, men Resultaterne tyder paa, at der kan være en vis Variation saaledes, at ganske enkelte Planter har en om end ringe Grad af Selvfrugtbarhed, naar der foretages kunstig Selvbestøvning. Der er ogsaa en Antydning af, at denne Selvfrugtbarhed skyldes arvelige Faktorer, saaledes at man ved Avl af Afkom efter saadanne Planter kan faa udspaltet Former med en forholdsvis højere Selvfrugtbarhed.

I Overensstemmelse med *Westgates* og *Coes's* Undersøgelser, der viste, at Støvrøret af eget Støv voksede meget langsomt ned gennem Griffelen, fandt Forfatteren, at Selvfrugtbarheden hos Rødkløver i nogen Grad forøges ved, at Bestøvningen foretages saa tidligt som muligt, straks Støvfanget er modent, d. v. s. lige før Blomsten aabner sig.

Denne Rødkløverens Selvfrugtbarhed er dog ogsaa efter Forfatterens Mening af saa ringe Udstrækning, at den vanskelig kan faa nogen Betydning ved Forædlingsarbejdet.

Med Hensyn til Rødkløverens naturlige Bestøvning er Forfatteren ved sine iagttagelser kommen til den Opfattelse, at Honningbien praktisk talt er uden Betydning, medens det alene er visse Humlebiarter, der foretager Bestøvningen.

M. H. t. Honningbiens Betydning er Referenten ikke helt enig med Forfatteren. Der har i flere Aar her paa Øtoftegaard været iagttaget et stærkt Træk af Honningbier paa Rødkløverfrømarkerne, men dette forekommer især i Blomstringstidens Begyndelse, inden Humlebierne er komne frem i større Antal. Saa snart Humlebierne er nogenlunde talrigt til Stede, besøger Honningbierne kun yderst sjældent Rødkløveren.

Det er i Hovedsagen de samme Humlebiarter, som her i Landet, der medvirker i England ved Rødkløverens Bestøvning, om end deres Mængdeforhold er et andet, men ogsaa dér optræder Jordhumlen (*Bombus terrestris L.*) som en skadelig Røverbi, der bider Hul paa Siden af Kronrøret og stjæler Honningen derigennem. I denne Forbindelse kan nævnes en iagttagelse, som Forfatteren har gjort. I Aberystwyth var der i 1924 meget faa Jordhumler paa Rødkløveren, og det oplyses, at Aarsagen var, at der ved Siden af Rødkløverestykket var et lille Areal med Alm. og Uldhaaret Vikke, hvor Jordhumlerne holdt til i stor Udstrækning. Forfatteren mener, at man, hvor denne Humleart optræder i stor Mængde, maaske kan undgaa dens Skade paa Rødkløverfrøavlen ved at saa et lille Areal med Uldhaaret Vikke (*Vicia villosa*) ved Siden af Rødkløvermarken, idet dette Insekt da fortrinsvis vil foretrække Vikkens Blomster.

Forfatteren har overvejet de forskellige Metoder for Forædlingsarbejdet med Rødkløver, og han kommer til det Resultat, at Masseudvalg er utilfredsstillende, især naar de udvalgte Planter ikke skærmes mod Bestøvning fra andre Planter. Udvalg af selvfertile Linier ved snæver Indavl anser han for uigennemførligt. Derimod anvender han Udvalg af Enkeltplanter til parvis Krydsning og fortsat kontrolleret Bestøvning af deres Afkom og tillige Udvalg af 3 til flere Planter i Grupper til flersidig eller gruppevis indbyrdes kontrolleret Bestøvning.

Da kontrolleret Bestøvning er nødvendig i et rationelt Forædlingsarbejde, har Forfatteren foretaget en Række Undersøgelser for at finde de bedste Metoder ved Isolering og kunstig Krydsbestøvning.

Til Isolering anbefales Bure med Vægge af fint Traadvæv og Tag af Glas.

Ved Krydsning med Haand bruges smaa Bestøvningskort af Etikettekarton, som foldes og tilspidses og skræbes ru i Spidsen. (Referenten bruger med Fordel tykt Træpapir paa samme Maade).

Da Haandkrydsning er besværlig, har Forfatteren med Fordel anvendt fangne Humlebier, der før Anbringelsen i Burene var vaskede flere Gange i lunkent Vand og derefter tørrede. Denne Vaskning var

nødvendig for at ødelægge det Blomsterstøv, som hængte ved Insekternes Haarbeklædning.

Ved sine Forsøg med kunstig Bestøvning har Forfatteren ogsaa paavist, at det ikke blot er den enkelte Plante af Rødkløver, der er selvsteril, men at Frugtbarheden ogsaa aftager stærkt ved Krydsbestøvning mellem nær beslægtede Individider saaledes, at snæver Slægtskabsavl ikke blot vil medføre en vegetativ Svækkelse, men ogsaa en betydelig Nedgang i Frugtbarheden.

H. N. Frandsen.

Kunstig Krydsning af Græsser.

T. J. Jenkin, M. Sc.: The Artificial Hybridisation of Grasses, Serie H. No. 2. Welsh Plant Breeding Station Aberystwyth 1924.

Forfatteren har gennemført en Række Krydsningsforsøg med forskellige Fodergræsarter, og den foreliggende Afhandling er en Beretning derom. Han er ikke tilfreds med de af tidligere Forfattere benyttede Metoder ved Krydsning af Fodergræsser med blot parvis Isolering af Planterne, men mener, at det er ligesaa nødvendigt ved Arbejdet med disse Planter som med andre, at man forud fjærner Støvknapperne, før de er fuldt udviklede, og at man direkte overfører Blomsterstøvet fra Faderplanten til Moderplantens Støvfang.

De benyttede Planter blev indplantede i et koldt Drivhus, der blev holdt saa tæt tillukket som muligt under Blomstringsperioden ligesom alle Foranstaltninger blev truffene for at undgaa Overføring af Støv fra Plante til Plante gennem Luften. Alle Planterne — baade Fader- og Moderplanterne — blev isolerede i Pergamentpapiershætter under Blomstringen, og disse blev kun aabnede i kortest mulig Tid under Fjærnelse af de umodne Støvknapper og under Paaføring af Støvet.

Arbejdet med Kastreningen af de ofte meget smaa Blomster krævede megen Omhu og tog megen Tid, men det blev gennemført omhyggeligt, ligesom Paaføring af Støvet blev gennemført ad flere Gange.

Der opnaedes ved Krydsningerne ret smukke Resultater, som viser, at Metoden er gennemførlig selv hos Plantearter som Hundegræs, Timothe og Rævehale, hvor Blomsternes Lidenhed gør Kastreningen vanskelig.

Ved Siden af Krydsninger mellem Planter af samme Art, hvilke i Reglen gav gode Resultater, blev der ogsaa gennemført en Række Krydsninger mellem Planter af forskellige Arter, og disse Forsøg gav ret interessante Resultater, af hvilke her skal nævnes følgende:

Krydsning mellem Alm. Rajgræs (*Lolium perenne*) og Italiensk Rajgræs (*Lolium per. var. multiflorum*) viste sig, som man kunde vente, at foregaa særdeles let — af 1481 krydsede Blomster gav 1100

udviklede Frø, og disse spirede godt og gav kraftige og frugtbare Planter.

Ved Krydsning af Giftig Rajgræs (*Lolium temulentum*) med Alm. Rajgræs blev der af 41 Blomster 20 udviklede Frø, men disse spirede slet ikke. Der synes saaledes ikke at være foregaaet nogen egentlig Befrugtning ved denne Krydsning.

Alm. Rajgræs krydsedes med Rød Svingel (*Festuca rubra*), og af 221 Blomster gav 18 udviklede Frø. Af disse spirede kun 3, og de voksede meget langsomt og svagt til. De lignede mest Rød Svingel, der var Faderplante.

Alm. Rajgræs krydsedes med Strand-Svingel (*Festuca elatior* var. *arundinacea*), og af 367 Blomster blev der 128 Frø, hvoraf 40 spirede. De voksede meget langsomt til, men de fleste levede dog og er nu ret kraftige Planter, der ogsaa nærmest ligner Svingelarten.

Ved Krydsning af Eng-Svingel (*Festuca elatior* var. *pratensis*) med Alm. Rajgræs gav 62 Blomster 41 Frø, hvoraf dog kun 7 spirede. De voksede ogsaa ret langsomt til, men er nu kraftige Planter. Bastarderne lignede ogsaa her nærmest Svingelarten, men viste sig tillige at være identiske med den ofte i Naturen fundne Form *Festuca loliacea*, som man ogsaa har antaget var Bastardform mellem de nævnte to Planter, men det er første Gang, den er fremstillet ved kunstig Krydsning.

H. N. Frandsen.

Om Tiden for Anvendelse af Kvælstofgødninger.

W. Schneidewind: Ueber die Zeit der Anwendung der Stickstoffdünger. Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung. Abteilung B, 1924, 6. 98.

Vedrørende Spørgsmaalet om den heldigste Tid for Udbringelsen af Kvælstofgødninger er der i de sidste Aartier udført meget omfattende Forsøg af Forsøgsstationen i Halle. Ved de fleste af disse Forsøg blev Efteraarsgødskning sammenlignet med Foraarsgødskning. — Forsøg vedrørende Efteraarsgødskning er ikke alene udført med Vintersæd, men ogsaa med Vaarsæd og Sukkerroer. Ved Forsøgene til Belysning af Virkningen af Overgødskning blev enten hele Kvælstofmængden eller kun en Del af denne givet som Overgødning. Til Kornsorterne anvendtes Kvælstofgødningerne i en Mængde, svarende til 30 kg, og til Sukkerroer i en Mængde, svarende til 60 kg Kvælstof pr. ha.

Hovedresultaterne sammenfatter *Schneidewind* paa omtrent følgende Maade:

Ved Vintersæd (Rug og Hvede) virker, hvor Talen er om de dybmuldede, gode og svære Jorder, Efteraarsgødskning med Ammoniak-salte eller Kalkkvælstof næsten uden Undtagelse bedre end Foraars-Overgødskningen med de samme Kvælstofgødninger, idet disse ikke i Vinterens Løb udvaskes nævneværdig, hvorimod de, anvendt som

Overgødninger om Foraaret, ofte virker for langsomt eller udsættes for Forflygtigelsestab ved Omsætningen med disse for det meste kalkrige Jorder. Paa Jorder af denne Art vil det derfor være hensigtsmæssigt at give Vintersæden hele Mængden af Ammoniakgødninger og ganske særlig af Kalkkvælstof om Efteraaret. Selv den om Efteraaret til Vintersæd givne Salpeter var saa godt som ikke udsat for Tab paa disse Jorder. Men da Salpeter, anvendt som Overgødning, i Modsætning til Ammoniakgødning og Kalkkvælstof virker hurtigt og sikkert til Vintersæd, vil det dog være forbundet med mindst Risiko at udsætte dens Anvendelse til Foraaret.

I Modsætning til disse dybmuldede, gode og svære Lerjorder var for samtlige Kvælstofgødningers — selv Kalkkvælstoffets — Vedkommende det i Vinterens Løb stedfundne Udvaskningstab stort, til Dels endog overordentlig stort, ved Anvendelse paa de let gennemtrængelige Sandjorder. Man bør her til Vintersæden anvende hele Mængden eller dog Hovedmængden af de let opløselige Kvælstof forbindelser om Foraaret som Overgødning, og da de paagældende Jorder som Regel er kalkfattige, vil denne Anvendelse kun sjældent medføre Ammoniakforflygtigelse.

Ligesom ved Vintersæden har paa de bedre Jorder Efteraarsanvendelsen af Ammoniaksalte og Kalkkvælstof ogsaa til Vaarsæd og Sukkerroer vist god Virkning, til Dels bedre Virkning end Foraarsanvendelsen. Paa disse Jorder kan man saaledes godt, saaledes som det da ogsaa hyppigt finder Sted i Sachsen, udbringe og nedpløje Ammoniakgødning og Kalkkvælstof om Efteraaret. Til Vaarsæd maa det anses for mest hensigtsmæssigt at anvende de nævnte Kvælstofgødninger tidlig om Foraaret og nedbringe dem med det samme. Som Overgødninger bør de saa vidt muligt ikke anvendes.

Frøen for alt maa man ved samtlige Afgrøder undgaa sen Overgødskning og ganske særlig gælder dette, hvor Talen er om Kalkkvælstof. Ganske vist kan der ogsaa ved en saadan forsinket Anvendelse optages betydelige Kvælstofmængder af Planterne, men Kvælstoffet udnyttes i for ringe Grad ved Stofproduktionen. Hvad specielt Overgødskningen med Salpeter til Roer angaar, har Anvendelsen af 4 hkg Salpeter pr. ha, givet om Foraaret før Saaningen, gennemgaaende virket noget bedre, end naar denne Mængde er delt, saaledes at Halvdelen er givet før Saaningen og Halvdelen som Overgødning. Overgødskning med Salpeter til Foraarsafgrøder bør derfor formentlig kun bringes i Anvendelse, hvor man vil give meget store Salpetermængder.

Harald R. Christensen.