

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

87. Meddelelse. Februar 1922.

B. Vejledninger.

Podning af Bælgplanter.

Inden for Landbrugets Kulturplanter indtager Bælgplanterne en betydningsfuld Særstilling, idet de er i Stand til at tilegne sig Luftens frie Kvælstof og derved gøre sig uafhængig af Tilførsel af Kvælstofgødning. Denne Evne er knyttet til de paa disse Planters Rødder forekommende Knolde, der fremkommer ved, at en i Jorden levende Bakterie, den saakaldte Knoldbakterie (*Rhizobium leguminosarum*), trænger ind i Rødderne, hvor den formerer sig stærkt. — Det er denne Bakterie, der binder Luftens frie Kvælstof og som ved i forarbejdet Form at afgive dette til Værtplanten sørger for dennes Kvælstofforsyning.

Knoldbakterierne forekommer i en Mængde forskellige Varieteter (Smaaarter), saaledes at en bestemt Varietet er tilpasset til en bestemt Bælgplanteart. Nærbeslægtede Bælgplantearter kan dog have samme Bakterie, og dette er f. Eks. Tilfældet med de forskellige Kløverarter og de forskellige Sneglebælgarter (Lucerne og Humle-Sneglebælg).

En økonomisk Bælgplantedyrkning vil være betinget af, at de paagældende Bælgplantearters Bakterier er til Stede i Jorden. Mangler disse Bakterier, eller forekommer de i et for ringe Antal, vil Bælgplanterne ikke eller i for ringe Grad blive forsynet med Knolde, og Afgrøden vil paa Grund af Kvælstofmangel blive for lille. Afhjælpning af denne Mangel ved at tilføre Kvælstofgødning i Stedet for Bakterier vil være en meget uøkonomisk Foranstaltning.

Forsøg har vist, at den til Lucerne og Humle-Sneglebælg tilpassede Bakterie meget ofte enten mangler eller forekommer i utilstrækkelig Mængde i danske Jorder, og det er da for Dyrkningen af disse Afgrøder af

særlig Betydning at sørge for Tilførsel af de paagældende Bakterier. Ogsaa Podning af Lupin og Serradela vil i mange Tilfælde være paakrævet. De almindelig dyrkede Bælgplantarters, f. Eks. Kløverarternes, Bakterier vil sjældnere mangle i Jorden som Følge af, at disse Planter mere regelmæssigt er inde i Sædskiftet eller forekommer vildtvoksende paa Markerne, men det er dog ikke udelukket, at Podning ogsaa her i visse Tilfælde kan være af Betydning.

Tilførsel af Knoldbakterier kan i Praxis ske paa følgende to Maader:

1. Ved Anvendelse af Podejord. Podejorden, hvoraf der bør benyttes mindst 2000 kg (2 Læs) pr. ha, tages fra et Sted, hvor den Bælgplante, hvis Bakterie man vil overføre, trives særlig godt og har mange og veludviklede Knolde paa Rødderne. Jorden udgraves i Fureddybde og spredes saa jævnt som muligt (bedst med Haanden paa lignende Maade som Kunstgødning) og nedfældes med det samme ved Harvning. Hurtig Nedfældning er særlig nødvendig i Tilfælde af stærkt Solskin. Anvendelsen bør finde Sted kort forinden Saaning.

Da man ved Benyttelse af Podejord er udsat for at overføre Ukrudsfrø og navnlig forskellige Plantesygdomme fra den ene Mark til den anden, maa det, i hvert Fald hvor Talen er om Lucerne eller Hümle-Sneglebælg, anses for mere rationelt at anvende:

2. Kulturer af Knoldbakterier. Knoldbakterierne kan dyrkes paa en kunstig Næringsbund, f. Eks. Agar, og Anvendelse af saadanne Kulturer medfører naturligvis ikke nogen Fare for Overførelse af Ukrud eller Plantesygdomme. Bakteriekulturer til Podning af Lucerne og Sneglebælg er siden 1909 fremstillet af Statens Planteavlslaboratorium, hvor Værdien af de benyttede Stamkulturer Aar efter Aar kontrolleres gennem omfattende og omhyggelige bakteriologiske Undersøgelser og Dyrkningsforsøg. Mange og dyrekøbte Erfaringer fra Udlandet har vist, at et saadant Kontrolarbejde er nødvendigt for Sikring af et godt Resultat.

I Kulturerne, der udsendes i Reagensglas, forefindes Knoldbakterierne som en hvidlig Slim paa den skraatliggende Agars Overflade. Medens man ved Benyttelse af Podejord direkte overfører Knoldbakterierne i Jorden, anvendes Bakteriekulturerne i Almindelighed og bedst til Smitning af Frøene.

Podningen udføres ved, at man fører Glassenes Indhold over i et rent Fad, indeholdende lidt frisk, skummet Mælk (ca. $\frac{1}{4}$ Liter pr. Glas). Glassene skylles et Par Gange med lidt af Mælken. Bakterieslimen fordeles saa godt som muligt i Vædsken. Agaren, der er uopløselig, udtværes omhyggeligt med Fingrene.

Efter at Bakterierne er godt fordelte i Mælken, hældes denne ud over Frøene, der maa være anbragte i en Dyngge paa et velrenset Gulv. Frøene gennemblendes omhyggeligt med Hænderne eller med en Skovl, saaledes at hvert enkelt bliver befugtet af Podevædsken. Er der for lidt Vædske til helt at kunne befugte Frøene, tilføres rent Vand, men man maa passe paa, at Sæden ikke bliver for vaad (helst lige gennemfugtet). Hvis Frøene efter Podningen klæber sammen, blandes de med lidt tørt Sand eller tør Jord, og de vil da kunne saas med det samme.

Saanningen bør foretages samme Dag, som Smitningen af Frøene finder Sted, og helst umiddelbart efter denne. I Tilfælde af Bredsaanning maa Frøene straks nedharves (Harven maa følge efter Saa-maskinen), da stærk Udtørring eller direkte Sollys kan svække eller dræbe Bakterierne. Af samme Grund kan det anbefales at foretage Saanning i Graavejr eller ved Aftenstid.

Kulturerne bør indtil Anvendelsen opbevares paa et mørkt og køligt Sted.

Da Bakterierne kun i et begrænset Tidsrum holder sig levende paa den kunstige Næringsbund, maa Kulturerne ved Afsendelsen fra Laboratoriet være frisk fremstillede. De af Statens Planteavls-Laboratorium udsendte Bakteriekulturer er alle forsynet med Angivelse af den Dato, indtil hvilken de med Sikkerhed kan anvendes.

Størrelsen af det ved Podningen foranledigede Merudbytte er naturligvis i første Linie betinget af, om de paagældende Bakterier i Forvejen er til Stede i Jorden eller ikke, men er samtidig afhængig af de øvrige Vækstbetingelser. Det maa fremhæves, at Podning ikke kan erstatte Tilførsel af andre Plantenæringsstoffer end Kvælstof. Et godt Resultat af Podningen af Lucerne eller Humle-Sneglebælg er betinget af, at Jorden er sund (ikke vandlidende), ikke kalktrængende, og at der staar en tilstrækkelig Mængde Kali og Fosforsyre til Planternes Raadighed.

Podningsforsøg her i Landet med Lucerne har, i god Overensstemmelse med talrige Iagttagelser fra Praksis, oftest vist meget betydelige Udslag for Bakterietilførsel, hvad enten denne saa er foregaaet ved Anvendelse af Podejord eller

Bakteriekulturer fra Statens Planteavls-Laboratorium. Hvor man ikke har Sikkerhed for, at Lucerne eller Humle-Sneglebælg trives fortrinlig uden Podning, bør denne, der kan udføres for en ringe Bekostning, altid foretages.

Anvendelse af Bakteriekulturer til Podning af Lucerne har her i Landet fundet en stadig stigende Anvendelse. Medens Statens Planteavls-Laboratorium det første Aar — 1909 — kun udsendte Bakteriekulturer svarende til ca. 20 ha, udsendtes der i 1921 Kulturer til ca. 9600 ha (hvoraf ca. 400 ha med Humle-Sneglebælg).

Bakteriekulturer til Lucerne og Humle-Sneglebælg kan til enhver Tid faas ved Henvendelse enten direkte til Statens Planteavls-Laboratorium, Henrik Steffens Vej 4, København V., eller til Landbrugsforeningernes Konsulenter, ligesom ogsaa de fleste Frøforretninger modtager Bestillinger. — Bestillinger paa Kulturer, der skal anvendes i Foraarstiden, bør af Hensyn til rettidig Levering indsendes mindst 14 Dage før Benyttelsen. Ved Bestillinger opgives Arealets eller Frømængdens Størrelse. Den mindste Portion (1 Glas), der udsendes, er til $\frac{1}{6}$ ha. Naar kun Frømængden angives i Bestillingen, regnes 6 kg Lucernefrø og 3 kg Frø af Humle-Sneglebælg = $\frac{1}{6}$ ha. Prisen pr. Glas, der i 1921 var 1 Kr. 50 Øre, er for indeværende Aar fastsat til 1 Kr. 35 Øre.

Det bemærkes, at Laboratoriet foreløbig ikke til praktisk Brug fremstiller Kulturer til andre Bælgplanter end Lucerne og Humle-Sneglebælg.