

db  
Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

$\frac{A}{2}$   
P  
89

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
TE NAALDWIJK.

Enting met cellulosebacteriën.

door:

Proefstation.

Naaldwijk,

2239241

2 2602  
P89

ENTING MET CELLULOSE-BACTERIËN.

Bij de omzettingen in de mesthoop spelen de cellulose-splitsende bacteriën een belangrijke rol. Er bestaan hiervan talrijke verschillende soorten, die het stroc ontleden onder verschillende omstandigheden ( aëroob, anaëroob, hooge en lage temperatuur ). Voor ons doel zijn het belangrijkste de thermophile, aërobe cellulose splitsrest. In het algemeen zijn deze bacteriën alom aanwezig, en hangt het van de voedingsomstandigheden af welke bacteriën zich het best in de composthoop ontwikkelen. Toch blijkt het in sommige gevallen wenschelijk de composthoop met deze bacteriën te enten. Hiervoor wordt dan veelal echte paardenmest gebruikt. Dit heeft echter het bezwaar, dat de mest aldus geïnfecteerd kan worden met vliegjes, zoals Sciara en Megaselia, die voor de champignonteelt schadelijk zijn.

Daarom zijn pogingen gedaan om de cellulose-splitsende bacteriën uit de paardenmest te isoleren. Daartoe is de methode gevolgd door F. C. Gerretsen beschreven ( Bodem bacteriologie in dienst van land- en tuinbouw blz. 97 ).

De volgende voedingsoplossing werd gebruikt:

- Leidingwater.
- 0,1 %  $K_2HPO_4$
- 0,2 %  $(NH_4)_2SO_4$  ( later soms  $NH_4Cl$  ).
- 0,1 %  $MgSO_4$
- schepje  $CaCO_3$

Deze voedingsoplossing werd in erlemeyers gedaan ( aëroob! ). Als koolstof-bron werden nu bovendien nog strookjes filtreerpapier toegevoegd, waarna geënt werd met stalment.

De erlemeyers werden bewaard bij een temperatuur van 30 ä 40° C.

Aanvankelijk was met een groote hoeveelheid mest geënt, waardoor organische N-bronnen inde voedingsoplossing gebracht zijn, hetgeen wellicht de ontwikkeling van minder gewenschte bacteriën bevorderde. Er ontwikkelde zich althans na 4 dagen reeds een stinkende lucht, hetgeen een anaërobe rotting deed vermoeden. Bovendien vormde zich reeds spoedig een bacteriën vlies aan de oppervlakte. Daarom werden nieuwe isolaties gemaakt, waarbij met slechts een weinig mest geënt werd. De heft van deze nieuwe isolaties geschiedde in erlemeyers, waarin het filtreerpapier grootendeels boven het water uitstak.

Na ongeveer een week begint het filtreerpapier eenigszins geelbruin te verkleuren, vooral bij het grensvlak water- lucht en wordt aan de randen aangetast. In dit stadium werd het filtreerpapier uit de erlemeyers gehaald en afgewassen, waarna andere erlemeyers met dezelfde voedingsoplossing ermee geënt werden.

Bij bestudeering van het vochtige filtreerpapier onder de microscoop blaken hierop talrijke staaf- tot draadvormige bacteriën voor te komen, die duidelijk bewegelijk waren. De lengte bedroeg 6 - 10 micron. Zij gelijken zeer sterk op de cellulose-splitsende bacteriën, die afgebeeld staan op blz. 98 van het reeds genoemde boek van Gerretsen. Daarnaast kwamen soms ook wel andere bacteriën voor, o. a. een ronde, nogal groote bacterie.

In de erlemeyers met de opstaande filtreerpapier tjes werd precies hetzelfde gevonden. Typisch was, dat in deze laatste erlemeyers Ca-zouten aan de oppervlakte van het water waren uitgekristalliseerd, waarschijnlijk tengevolge van de sterke verdamping uit de opstaande filtreerpapier tjes.

Op het wateroppervlak vormde zich soms een bacterie vlies, dat bleek te bestaan uit een kleine, bewegelijke en een grootere, onbewegelijke, nogal ronde bacterie.

Deze laatste kan wellicht een Azotobacter geweest zijn. Dit is ~~echter~~ echter niet verder onderzocht, evenmin als de aanwezigheid van rottingsbacteriën ( soms heerschte er een eenigszins onfrissche lucht in de erlemeyertjes ), daar het er ~~spits~~ ons niet om te doen was een reiculture te verkrijgen, maar een bacterie-suspensie, die in hoofdzaak uit cellulose-splitsres bestaat, en waarin geen schadelijke vliegjes ( of eieren hiervan ) aanwezig zijn.

Er is bij ~~dit~~ dit onderzoek nog gebleken, dat de ontleding van het filtreerpapier door hoge temperaturen sterk bevorderd werd. Na 1 maand bij 30 à 40° C. in de thermostaat gestaan te hebben was het filtreerpapier volkomen vergaan. Na 2 maanden bij kamertemperatuur gestaan te hebben, was het filtreerpapier nog grootendeels intact. Hieruit blijkt dat de gekweekte cellulose-splitsende bacteriën wel eenigszins thermophil geweest moeten zijn.