

KORTE MEDEDELINGEN

MERISTEEMCULTUUR, GECOMBINEERD MET WARMTEBEHANDELING, VOOR HET VERKRIJGEN VAN VIRUSVRIJE ANJERPLANTEN¹⁾

With a summary: Meristem culture, combined with heat treatment, in order to obtain virus-free carnation plants.

DOOR

FRED^a. QUAK

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen

Virussen worden op verschillende wijzen verspreid. Eén daarvan is verspreiding door vegetatieve vermeerdering van geïnfecteerde planten.

Het is bekend, dat virussen slechts in enkele gevallen met zaad op de nieuwe plant overgaan. Daar evenwel bij vermenigvuldiging door zaadwinning van sterk heterozygote cultuurgewassen afwijkende rassen verkregen zouden worden, is men wel genoodzaakt dit materiaal vegetatief te vermeerderen. Dit heeft tot gevolg gehad, dat van bepaalde rassen van verschillende gewassen geen virusvrije planten meer bestaan.

In Frankrijk heeft men een vegetatieve vermeerdering ontwikkeld, waarbij het mogelijk is toch planten te verkrijgen, die vrij zijn van virus: de meristee-cultuur. Er zijn nl. aanwijzingen, dat het vegetatiepunt van een overigens virus-zieke plant vrij kan zijn van virus (LIMASSET & CORNUET, 1949). De methode werd voor het eerst door MOREL & MARTIN (1952) toegepast op enkele dahliarassen waarvan de teelt als gevolg van besmetting met virus onrendabel was geworden. Zij isoleerden de uiterst kleine meristemen van met chloorkalk ontsmette scheuten van dahliaknollen en brachten deze in buisjes met voedings-agar. In dit steriele milieu groeiden enkele van de meristemen uit tot kleine plantjes, die na langdurige verzorging normale dahliaplanten opleverden, welke virusvrij waren.

Twee voor de Nederlandse anjercultuur belangrijke rassen, Pink Sim en Harvest Moon, zijn voor 100 % geïnfecteerd met virussen, die een „bont” veroorzaken. Over het aantal en de aard der betrokken virussen wordt thans onderzoek verricht. De opbrengst aan bloemen van sterk aangetaste planten is aanmerkelijk verlaagd; bovendien vermindert de waarde van stek aanzienlijk wanneer er symptomen in aanwezig zijn. Hoewel men door selectie de schade kan beperken, werd het verkrijgen van virusvrij materiaal belangrijk geacht. Proeven met warmtebehandeling, uitgevoerd op het Proefstation voor de Bloemisterij te Aalsmeer door de Heren SCHOLTEN en BELGRAVER, gaven geen bevredigende resultaten: bij serologische toetsing van de stekken, die bij 40°C waren gevormd, werd dikwijls met sap uit de basis een negatieve, doch met sap uit de top een positieve reactie verkregen. Bovendien bleken stekken, die aanvankelijk niet reageerden, na uitgroei soms wel een duidelijke serologische reactie te geven.

¹⁾ Aangenomen voor publikatie 24 jan. 1957.

Het welslagen van de meristeeamcultuur bij *Dahlia* was aanleiding deze methode ook op anjers toe te passen en wel in combinatie met de methode der warmtebehandeling. Hiertoe werden van planten, welke 6 tot 8 weken bij 40°C waren gehouden, de vegetatiepunten geïsoleerd. De ervaringen van SCHOLTEN en BELGRAVER wijzen er op, dat door warmtebehandeling de virussen uit de top enigszins worden „teruggedrongen”. Het werd dan ook geoorloofd geacht een topje te isoleren, dat behalve het vegetatiepunt en enkele bladprimordia, twee blaadjes omvatte en ongeveer 1 mm groot was. De groei van deze topjes bleek aanzienlijk beter te zijn, dan van het enkele meristeeam, dat een doorsnede heeft van niet meer dan ongeveer 150 μ . Na enige maanden waren enkele isolaties uitgegroeid tot plantjes van ongeveer 2 cm hoogte. Bij overplanten in een licht grondmengsel gingen er verscheidene te gronde, doch 8 Pink Sim en 2 Harvest Moon planten sloegen aan. Stek van deze planten groeide uit tot normale anjerplanten.

Sap van bladeren verzameld van verschillende hoogte van deze planten werd serologisch getoetst. In geen der gevallen werd een positieve reactie verkregen. Bovendien werd dit sap op bladeren van *Dianthus barbatus* geïnoculeerd. Deze plant reageert met ringvlekken en geel mozaïek op de anjervirussen met uitzondering van het „latente anjervirus” (KASSANIS, 1955 a). De geïnoculeerde bladeren vertoonden geen enkele reactie, terwijl de controleplanten, geïnoculeerd met sap van zieke anjerplanten ringvlekken en bontheid te zien gaven. Acht maanden later werden de anjerplanten volgens beide methoden opnieuw getoetst, doch ook toen kon geen virus worden aangetoond. Het latente anjervirus, dat KASSANIS (1955 b) met behulp van antiserum tegen het S-virus van aardappel kon aantonen, was evenmin in onze anjerplanten aanwezig.

Onze kennis van de anjervirussen en hun eigenschappen is nog onvolledig, doch aan de hand van de thans tot onze beschikking staande gegevens mogen we concluderen, dat uit ziek materiaal, dat een warmtebehandeling heeft ondergaan door middel van „topisolatie” virusvrije anjerplanten kunnen worden verkregen.

SUMMARY

Of the carnation varieties Pink Sim and Harvest Moon no virus-free plants were known. As therapy by means of heat treatment gave no satisfactory results, this method was combined with application of meristem culture. From plants kept for 6–8 weeks at 40°C, small portions from the tips of the stems, consisting of the meristem and some leaf primordia, were isolated and cultured in a nutrient agar under sterile conditions. The small plants that developed were transferred to soil. They grew into normal carnation plants in which no virus could be demonstrated either by serological test or by local lesion assays. From these plants virus-free stocks of these two varieties will be raised.

LITERATUUR

- KASSANIS, B., – 1955 a. Some properties of four viruses isolated from carnation plants. Ann. appl. Biol. 40:103–113.
 ———, – 1955 b. Carnation latent virus. Proc. 2 nd Conf. Potato Virus Diseases, Wageningen: 134–137.
 LIMASSET, P. & P. CORNUET, – 1949. Recherche de virus de la mosaïque du tabac (Marmor tabaci Holmes) dans les méristèmes des plantes infectées. C. R. Acad. Sci. 228:1971–1972.
 MOREL, G. & C. MARTIN, – 1952. Guérison de dahlias atteints d’une maladie à virus. C. R. Acad. Sci. 235:1324–1325.