

ENKELE WAARNEMINGEN OVER VERSMELTEN VAN ZOÖSPOREN BIJ PHYTOPHTHORA INFESTANS (MONT.) DE BARY¹⁾

*With a summary: Some observations on zoospore fusion in Phytophthora infestans
(Mont.) de Bary*

DOOR

Ir J. HIDDEMA²⁾ en Dr Ir A. P. KOLE³⁾

INLEIDING

In het Laboratorium voor Phytopathologie worden bij het onderzoek over *Phytophthora infestans* verschillende stammen van deze schimmel in stand gehouden op éénmaal in de lengte doorgesneden aardappelknollen volgens de methode van DE BRUYN (1943). Bij het microscopisch onderzoek van de zoösporensuspensie, die als inoculum wordt gebruikt, is gebleken, dat soms twee zoösporen versmelten. Het verloop van de versmelting werd nader onderzocht met behulp van een phase-contrast microscoop.

RESULTATEN

Het versmelten van zoösporen begint meestal binnen 30 minuten na het vrij komen van de zoösporen uit de zoösporangia. Gedurende deze tijd zijn de zoösporen nog zeer beweeglijk. De versmelting wordt ingeleid door het tot stand komen van een verbinding tussen twee elkaar genaderde zoösporen. Deze verbinding wordt gevormd door het uitstulpen van één zoöspore of van beide zoösporen. Aanvankelijk zijn de gekoppelde zoösporen zeer beweeglijk, waarbij zij o.a. rondbuitelen. Geleidelijk wordt de verbinding tussen beide zoösporen korter en dikker, en de beweeglijkheid neemt af. Vervolgens is alleen nog aan een insnoering te zien, dat er oorspronkelijk twee zoösporen waren (fig. 1, 2 en 3). Tenslotte versmelten zij tot één bolvormige, samengestelde zoöspore (fig. 4). Vlak voordat de samengestelde zoöspore de bolvorm aanneemt, voeren de flagellen nog een paar heftige bewegingen uit; daarna worden zij afgeworpen. Het gehele versmeltingsproces duurt minder dan 30 minuten. Binnen een half uur na hun ontstaan kiemen de samengestelde zoösporen met een kiembuis. De mate waarin de zoösporen met elkaar versmelten is ongelijk bij verschillende stammen van *P. infestans*. Bij een laboratoriumstam van de S-groep (N₂) (DE BRUYN, 1951) komt het veelvuldig voor, maar bij enkele andere stammen, zoals bij die van de A-groep (N₁) is het versmelten nog nooit waargenomen.

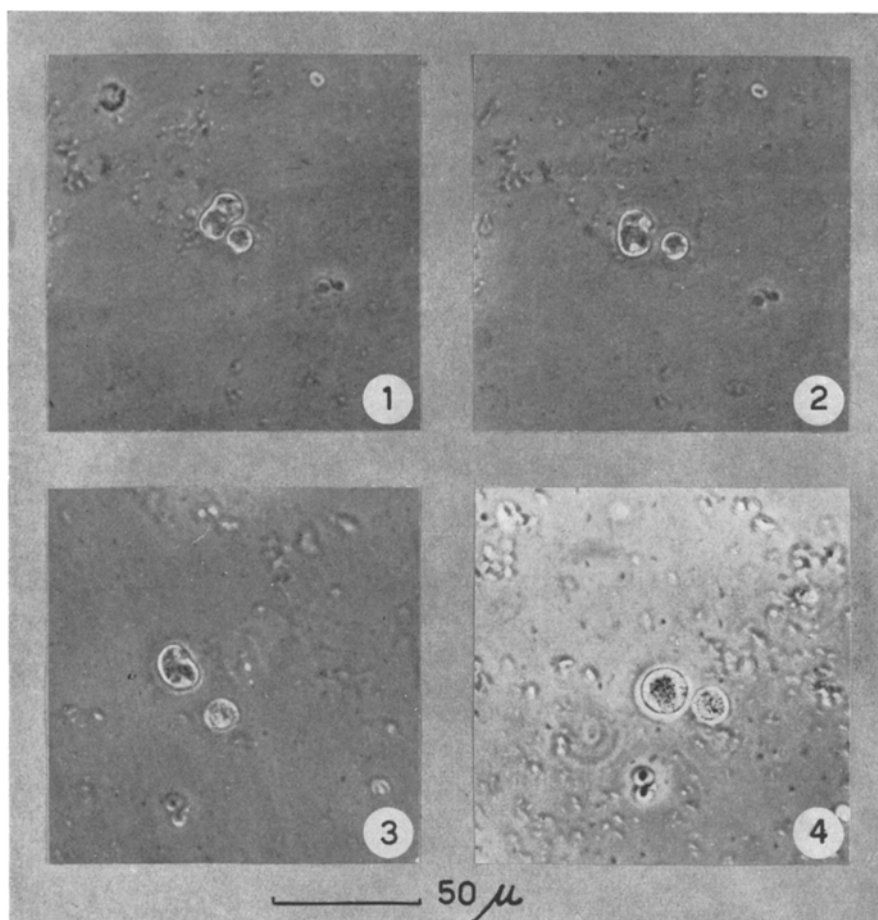
BEPSREKING DER RESULTATEN

De waarnemingen over het versmelten van zoösporen van *P. infestans* vertonen veel overeenkomst met die, welke door CRITOPOULOS (1951) zijn gedaan bij *P. capsici*. Na het met elkaar in aanraking komen versmolten ook hierbij de

¹⁾ Ontvangen voor publicatie 9 Maart 1954.

²⁾ Voorheen verbonden aan het Laboratorium voor Phytopathologie van de Landbouwhogeschool, Wageningen; thans werkzaam bij de Keuringsdienst Friesland van de N.A.K., Leeuwarden.

³⁾ Laboratorium voor Phytopathologie van de Landbouwhogeschool, Wageningen.



Enkele stadia van het versmelten van twee zoösporen, liggende naast een enkelvoudige zoöspore. Phase contrast.

Several stages in the fusion of two zoospores. A single zoospore is seen close by. Phase contrast.

Fig. 1, 2. Het versmeltingsproduct vertoont een insnoering.

The compound zoospore shows a constriction.

Fig. 3. Het versmeltingsproduct is niervormig.

The compound zoospore is kidney-shaped.

Fig. 4. Het versmeltingsproduct is bolvormig.

The compound zoospore has assumed a spherical shape.

zoösporen – binnen 10–20 min. – tot een bolvormig lichaam, dat binnen 20 min. na de versmelting met een kiembuis kiemde.

Over de betekenis van het versmelten van zoösporen in de levenscyclus van *P. infestans* is nog niets bekend. Het gedrag van de kernen bij het versmelten van de zoösporen kon nl. niet nader worden onderzocht, omdat het nog niet is gelukt cytologische preparaten van de samengestelde zoösporen te maken.

SUMMARY

Zoospores of *Phytophthora infestans* were seen to fuse in pairs. Generally within 30 min. after zoospore discharge, fusion started by the formation of a connection between touching zoospores. Gradually the connection became shorter and thicker (fig. 1, 2 and 3), and within 30 min. the two zoospores united to form a spherical body (fig. 4). The flagella were thrown off just before the compound zoospore assumed the spherical shape. The compound zoospores germinated by a germ tube within 30 min. after their formation. The analogy with CRITOPOULOS' observations on zoospore fusion in *P. capsici* is discussed.

LITERATUUR

- BRUYN, H. L. G. DE – 1934. Methode voor het vaststellen van de vatbaarheidsgraad van aardappelknollen voor de aardappelziekte. T. Pl. ziekten 49: 77–96.
BRUYN, HELENA L. G. DE – 1951. Pathogenic differentiation in *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary. Phytopath. Z. 18: 339–359.
CRITOPOULOS, P. D. – 1951. Collar rot of tomato in California caused by *Phytophthora capsici*. Phytopathology 41: 937 (abstr.).

NADER ONDERZOEK OVER HET AALTJESVANGENDE AMOEBOIDE ORGANISME *THERATROMYXA WEBERI* ZWILLENBERG

With a summary:

*Some additional notes about the Nematode catching amoeboid organism,
Theratromyxa weberi Zwillenberg ¹⁾*

DOOR

P. A. VAN DER LAAN

Laboratorium voor Phytopathologie, Wageningen ²⁾

1. INLEIDING

In Juni 1950 bemerkte Prof. Dr A. PH. WEBER tijdens proeven met het aardappel-cystenaaltje (*Heterodera rostochiensis* WOLLENW.), dat vele larven verdwenen, terwijl in de bakjes witte bolvormige lichaampjes verschenen, 150 tot 300 μ groot, waarin soms nog restanten van aaltjes zichtbaar waren. In samenwerking met Prof. Dr A. J. P. OORT kon toen vastgesteld worden, dat een amoeboïd organisme de aaltjes aanviel, omhulde en verteerde op de wijze, zoals reeds van andere in de grond levende amoeben bekend was (DOBELL, 1913).

¹⁾ Ontvangen voor publicatie Dec. 1953

²⁾ Gedetacheerd door de „Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje T.N.O.”