

geschikten voedingsbodem. *Ustilago scorzonerae* is eveneens bipolair sexueel, zoodat ook hier copulatie optreedt zoodra twee sporidiën van verschillend geslacht samentreffen. Door de daarop volgende ontwikkeling van zoekdraden is weer met het bloote oog te zien, of twee gelijksoortige, dan wel twee sporidiën van tegengesteld geslacht zijn samengebracht. In het eerste geval blijft de vorming van zoekdraden achterwege.

In tegenstelling met deze bipolaire *Ustilago*-soorten is bij dit geslacht ook multipolaire sexualiteit bekend. Bij soorten, waarbij deze laatste voorkomt, hangt het al of niet copuleren der sporidiën van meerdere factoren af. Zoo heeft BAUCH voor *Ustilago Zeae* (BECKM.) UNGER gevonden, dat hier zes steriliteits- en twee geslachtelijke factoren aanwezig zijn, die de copulatie bepalen.

Zoowel bij boksbaard als bij schorseneer wordt door de vernieling der bloemhoofdjes, ten gevolge der brandschimmelaantasting, de zaadvorming geheel onmogelijk gemaakt. Met betrekking tot *U. scorzonerae* is het bekend, dat het mycelium kan overwinteren in de blijvende resten van de waardplant. In hoeverre de brandsporen de infectie over kunnen brengen, indien zij verstuiven op zaden van naburige, gezonde planten, schijnt voor beide soorten nog een onuitgemaakte zaak te zijn. Dit is echter wel waarschijnlijk en zou door proefnemingen vermoedelijk wel uit te maken zijn.

ZIJN CYLINDROCARPONSOORTEN PARASITAIR VOOR CYCLAMEN PERSICUM?

DOOR

J. W. M. Roodenburg en S. de Boer

Een enkele keer vindt men in de litteratuur het schimmelgeslacht *Cylindrocarpon* vermeld in verband met ziekte in Cyclamen.

In het boek van GRAM en WEBER (1940): *Plantesyndrome*, wordt *Cylindrocarpon radiculicola* genoemd in verband met aantastingen van Cyclamenknollen en wortels.

In het Verslag van de Werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst 1941 wordt meegedeeld, dat uit Cyclamenplantjes, welke verschijnselen van „van den wortel gaan” vertoonen, *Cylindrocarpon* geïsoleerd is. Infectieproeven werden er niet mee verricht.

WOLLENWEBER (1935) vindt één keer *C. radiculicola* naast *Fusarium oxysporum* var. *aurantiacum* in den knol van een Cyclamen, die aan een verwelkingsziekte lijdt en waarvoor deze *Fusarium* parasitair is. Met *Cylindrocarpon* kon hij geen verwelking te voorschijn brengen.

Aan zieke Cyclamenplanten, welke wij in den loop van eenige jaren onder oogen kregen, namen wij verschillende symptomen waar. Allerlei deelen van Cyclamenplanten kunnen min of meer aangetast zijn: de bladen vertoonen b.v. necrotische plekken, de bladsteelbasis is soms ingesnoerd, de knoppen kunnen verdrogen, de knollen hebben een roodbruine verkleuring of de wortels zijn bruinverkleurd.

Uit al deze zieke deelen zijn talloze malen isolaties gemaakt, waarbij zeer vaak *Cylindrocarpon* te voorschijn is gekomen, echter nooit voor 100 %. Bij determinatie, verricht op het Centraalbureau voor Schimmelcultures te Baarn, blijkt *C. radiculicola* WR het meest voor te komen. *C. obtusisporum* (CKE & HARKN.)

WR is ook dikwijls aanwezig, en één keer kon *C. didymum* (CKE & HARKN.) WR geconstateerd worden.

Het veelvuldig optreden van *Cylindrocarpon* deed vermoeden, dat deze schimmels misschien één of meer ziekteverschijnselen bij Cyclamen teweeg zouden kunnen brengen. Op de volgende manieren zijn daarom inoculatieproeven met deze schimmels uitgevoerd, voornamelijk bij witte Cyclamen en Perle von Zehlen-dorf:

1. gestoomde grond werd met *Cylindrocarpon* geënt, daarin werden Cyclamen-plantjes opgepot,
2. vloeistofcultures van verschillende ouderdom van twee *Cylindrocarpon*-isolaties werden onder in den bloempot gebracht,
3. sporensuspensies werden in het hart van de plant uitgegoten, in de helft der gevallen over de litteekens van versch afgeplukte bladstelen,
4. Cyclamenknollen werden aangesneden en in de verwondingen werden stukjes agar met mycelium gebracht,
5. vlokjes mycelium werden in het hart van de plant geprikt,
6. op Cyclamenbladen werd met een nevelverstuiver een sporensuspensie verspoten,
7. op bladen, waarvan bij den bladsteel de nerven aangesneden waren, werd een stukje agar met mycelium gebracht,
8. de vloeistofcultuur van verschillende schimmels werd door electrisch verhitte grond gemengd, daarin werden plantjes opgepot en bij twee verschillende temperaturen voortgekweekt,
9. sporensuspensies van verschillende schimmels werden bovenin en dwars door jonge Cyclamenknolletjes met een injectiespuitje geïnjecteerd.

Deze proeven werden in verschillende jaargetijden uitgevoerd. In geval 6 en 8 werden 10 of meer stammen van verschillende herkomst voor één proef gebruikt. Steeds werden series contrôleplanten op dezelfde wijze, maar zonder schimmel, behandeld.

Tegen onze verwachting in trad echter *in geen enkel geval* een ziekteverschijnsel tengevolge van kunstmatige inoculatie op!

Alle proefplanten werden enige maanden aangehouden. Na afloop werden zij in hun geheel nagekeken en de knollen werden opengesneden. Uit verdachte plantendeelen werden isolaties gemaakt. Slechts een enkele maal werd *Cylindrocarpon* geïsoleerd, uit planten zonder ziekteverschijnselen. De schimmel is dus niet van beteekenis geweest voor de plant.

Uit deze proefnemingen mag geconcludeerd worden, dat de onderzochte *Cylindrocarpon*-soorten voor de Cyclamen niet parasitair zijn; waarschijnlijk komen deze soorten secundair in de planten voor.

LITERATUUR

- GRAM, E. & A. WEBER: Plantensygdomme, Emil Wiener Bogforlag, København, 1940, p. 390.
- Verslag Werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst, 1941, p. 34.
- WOLLENWEBER, H. W.: Alpenveilchen (Zyklamen) Welke, eine Krankheit pilzlicher Natur, Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, Jahrgang 15, Nr 4, April 1935.