

Het effect van inundatie op sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii*

Voortgezet diagnostisch onderzoek 2011

Peter Vink

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van
Wageningen UR
Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit
PPO nr. 3234102160/ PT nr. 13891-05
mei 2011

© 2010 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)

Alle intellectuele eigendomsrechten en auteursrechten op de inhoud van dit document behoren uitsluitend toe aan de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO). Elke openbaarmaking, reproductie, verspreiding en/of ongeoorloofd gebruik van de informatie beschreven in dit document is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving / Plant Research International, Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

De bloembollensector investeert in dit project via het Productschap  Tuinbouw

Projectnummer PT: 13891-05

Projectnummer PPO: 32 341021 60

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR

Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse

: Postbus 85, 2160 AB Lisse

Tel. : 0252-462121

Fax : 0252-462100

E-mail : infobollen.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING.....	7
2. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	9
3. RESULTATEN EN DISCUSSIE.....	11
4. CONCLUSIES	13

Samenvatting

Bij de teelt van Nerine ondervinden bollentelers de laatste jaren in toenemende mate problemen met een aantasting door de schimmel *Sclerotium rolfsii* oftewel kroonrot. Deze lastige schimmel vormt sclerotiën die gedurende lange tijd in de grond kunnen overleven en in een volgteelt weer voor problemen kunnen zorgen. Om Nerinebollen ziektevrij te kunnen telen moet dus geregeld worden gezocht naar “schone” grond of moet dit met chemische middelen worden behandeld of ontsmet. Aangezien daartoe de mogelijkheden steeds beperkter worden is gevraagd om na te gaan of sclerotiën van deze schimmel in de grond kunnen worden bestreden met behulp van inundatie. Daartoe zijn sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii* gekweekt en na afrijping verzameld. Vervolgens zijn porties sclerotiën in kleine nylonzakjes verpakt en ingegraven in kunststof buizen gevuld met zandgrond. De buizen met ingegraven sclerotiën zijn daarna wel of niet onder water gezet. Na respectievelijk 4, 6, 8, 10 en 12 weken zijn steeds porties sclerotiën uit de wel en niet geïnundeerde buizen met grond gehaald. De sclerotiën zijn na te zijn ontsmet en gespoeld doormidden gesneden en geënt op petrischalen met een voedingsbodem. Na incubatie bij 24°C is het kiemingspercentage van de sclerotiën bepaald.

Het bleek dat al na 4 weken inundatie bij 17-20°C alle sclerotiën niet meer in staat waren om te kiemen en uit te groeien. Ook bij 6, 8, 10 en 12 weken inundatie kiemden geen sclerotiën meer. Vrijwel alle sclerotiën die in niet geïnundeerde tuingrond waren bewaard kiemden wel normaal.

Met dit onderzoek is dus duidelijk geworden dat sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii* door middel van inundatie goed kunnen worden bestreden. Deze methode kan dus worden ingezet om besmette grond op een duurzame manier te ontsmetten waardoor geen problemen met genoemde schimmel vanuit besmette grond meer hoeven op te treden.

1 Inleiding

Een aantal gespecialiseerde teeltbedrijven die zich in Nederland bezig houden met de bollenteelt van Nerine (in het teeltgebied rond Heemskerk) ondervinden de laatste jaren veel last van een aantasting door de schimmel *Sclerotium rolfsii* waardoor kroonrot ontstaat. Deze schimmel vormt sclerotiën die gedurende lange tijd in de grond kunnen overleven en in een volgteelt weer opnieuw voor problemen kunnen zorgen. Om Nerinebollen ziektevrij te kunnen telen moet dus geregeld worden gezocht naar “schone” grond of moet dit met chemische middelen worden behandeld of ontsmet. Aangezien daartoe de mogelijkheden steeds beperkter worden is geregeld de vraag gesteld of de sclerotiën van *Sclerotium rolfsii* ook kunnen worden gedood door middel van inundatie. Daarop was tot nu toe geen antwoord te geven omdat dit nooit was uitgezocht. Destijds (jaren 80) is voor veel andere schimmels wel het effect van inundatie nagegaan, maar dat is toen helaas niet uitgezocht voor de schimmel *Sclerotium rolfsii*. Daarom is nu in het kader van het voortgezet diagnostisch onderzoek alsnog nagegaan of de sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii* kunnen worden gedood met behulp van inundatie van de grond.

2 Uitvoering van het onderzoek

De schimmel *Sclerotium rolfsii*, die in het verleden uit zieke Nerinebollen was geïsoleerd, is op petrischalen met moutagar + antibiotica geënt om te laten uitgroeien. Nadat de schimmel was volgroeid zijn de petrischalen met mycelium in het donker weggezet bij kamertemperatuur om sclerotiën tot ontwikkeling te laten komen. Na ruim 8 weken zijn de volgroeide sclerotiën verzameld vanaf de petrischalen.

Vervolgens zijn porties van 50 sclerotiën in kleine nylonzakjes verpakt en ingegraven in een aantal kunststof buizen gevuld met lokale zandgrond (ongeveer 4% humus) en onder water gezet. Als controle is ook een buis met ingegraven sclerotiën niet onder water gezet. Na respectievelijk 4, 6, 8, 10 en 12 weken zijn steeds porties sclerotiën uit de wel en niet geïnundeerde buizen met grond gehaald. De sclerotiën zijn daarna afgespoeld met kraanwater, 30 minuten ontsmet in 2,5% formaline en daarna grondig nagespoeld met steriel water. Vervolgens zijn de ontsmette sclerotiën droog gedept en doormidden gesneden.

De doormidden gesneden sclerotiën zijn daarna geënt op petrischalen met moutagar + antibiotica (mengsel van terramycine en streptomycine) om ongewenste bacteriegroei te voorkomen. De sclerotiën zijn daarbij met hun snijvlak op het agaroppervlak aangebracht. De beente petrischalen zijn beëncubeert in een donkere broedstovf bij 24°C en na 7 en 14 dagen beoordeeld op uitgroei van *Sclerotium rolfsii*. Aansluitend is het kiemingspercentage bepaald.

3 Resultaten en discussie

Het bleek dat al na 4 weken inundatie bij $\pm 20^{\circ}\text{C}$ alle sclerotiën niet meer in staat waren om te kiemen en uit te groeien.

Ook na 6, 8, 10 en 12 weken inundatie kiemden geen sclerotiën meer.

Vrijwel alle sclerotiën die in niet geïnundeerde tuingrond waren bewaard kiemden wel normaal.

Tabel 1: Overzicht van het kiemingspercentage van sclerotiën die in wel en niet geïnundeerde grond hebben gelegen

Aantal weken inundatie:	Kiemingspercentage geïnundeerde sclerotiën:	Kiemingspercentage niet geïnundeerde sclerotiën:
4	0	96
6	0	92
8	0	94
10	0	88
12	0	92

Met dit onderzoek is dus duidelijk geworden dat sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii* door middel van inundatie goed kunnen worden bestreden. Deze methode kan dus in principe succesvol worden ingezet om besmette grond op een duurzame manier te ontsmetten, waardoor geen problemen met genoemde schimmel vanuit besmette grond meer hoeven op te treden.

4 Conclusies

- sclerotiën van de schimmel *Sclerotium rolfsii*, de veroorzaker van kroonrot, kunnen door middel van inundatie van de grond goed worden bestreden
- daarmee is deze methode een goed alternatief voor de chemische grondontsmetting om op een duurzame manier een met kroonrot besmette grond ziektevrij te maken