

Verbeterde warmwaterbehandeling met voor- en nawarmte werkt positief bij lelie

Warmwaterbehandelingen worden in bolgewassen en vaste planten vaak beter verdragen als de bollen of planten enige tijd warmer bewaard worden voor en/of na de behandeling. Onderzoek van PPO toonde aan dat ook de lelie hier veel baat bij heeft. Vooral bij de gevoeliger Oriëntals werkt deze methode veilig. In dit artikel een tussentijds verslag.

Tekst: Hans Kok en Hans van Aanholt, PPO Bloembollen
Foto's: PPO Bloembollen

In de lelieteelt komen veel overdraagbare ziekten en plagen voor die met de partij mee kunnen gaan, zoals het worteltesieaaltje (*Pratylenchus penetrans*) en de bollenmijt (*Rhizoglyphus robini*). In de huidige teelt is een warmwaterbehandeling (wwb) gedurende 2 uur bij 39°C in reinigingsmiddelen de enige maatregel om worteltesieaaltjes in lelieplantgoed uit de groep van de Oriëntals te bestrijden. De mate van bestrijding van worteltesieaaltjes kan echter per jaar verschillen en deze behandeling bestrijdt bollenmijten niet voor 100%. Om een betere bestrijding van het worteltesieaaltje en de bollenmijt te krijgen zou de temperatuur tijdens de wwb verhoogd moeten worden. De Aziaten kunnen een wwb van 2 uur 41°C wel goed verdragen. In de Aziaten zijn

de problemen met aaltjes en mijten dan ook minder groot. De laatste jaren werd door PPO onderzocht of het mogelijk is om Oriëntals bij hogere temperaturen te koken. Om het verdragen van een hogere temperatuur tijdens de wwb door het plantgoed mogelijk te maken is het geven van voor- en nawarmte onderzocht. In de teelt van andere bolgewassen worden heetstookbehandelingen (warme luchtbehandelingen) tegen bacteriën of mijten uitgevoerd. Ook deze methode van bestrijding is afgelopen jaar in lelie onderzocht.

VOOR- EN NAWARMTE BIJ HOGERE TEMPERATUUR

In vaste planten zijn goede resultaten behaald met de bestrijding van wortelknobbelaaltjes door de planten voor en na de wwb 4 dagen bij 20°C te bewaren. Deze behandeling werd de laatste twee jaren in Oriëntals getest waarbij de temperatuur tijdens de wwb werd verhoogd. De wwb werd uitgevoerd bij 41, 43 en



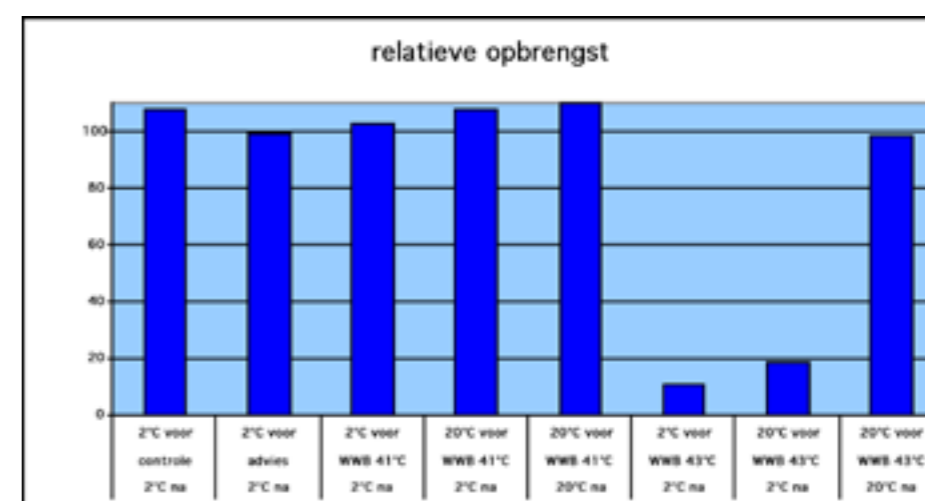
Kookbad voor warmwaterbehandeling van leliebollen

45°C. Gebleken is dat een wwb bij 41 en zelfs 43°C door lelies uit de groep van de Oriëntals werd verdragen mits toegepast in combinatie met voor- en nawarmte (zie grafiek). Het enige nadeel van de wwb bij 43°C was dat er meer dubbelneuzen werden geogst. Afgelopen winter werd de proef voor de derde keer herhaald. De proef werd eind januari-begin febru-

ari uitgevoerd, waarbij het aantal dagen voor- en nawarmte werd verkort tot een dag voor- en nawarmte. Er is geen schade ontstaan in de lelies na een wwb van 2,5 uur bij 41 of 43°C in combinatie met voor- en nawarmte. Een wwb van netto 2 uur is voldoende, maar vanwege het feit dat de meeste ketels een opwarmtijd van een half uur hebben, werd in de proef 2,5 uur gekookt. De bestrijding van worteltesieaaltjes was in beide behandelingen vergelijkbaar met de adviesbehandeling. De bestrijding van bollenmijt was zelfs beter (zie tabel).

HEETSTOOK MET VOOR- EN NABEHANDELING

In een oriënterend onderzoek dat werd uitgevoerd met oud lelieplantgoed is gebleken dat een heetstookbehandeling mogelijkheden biedt voor doding van bollenmijten en worteltesieaaltjes. Voor overleving van de bollen was het echter wel noodzakelijk dat de bollen voor- en nawarmte rond de heetstookbehandeling kregen van 4 dagen bij 20°C. Zonder deze behandeling was de heetstookbehandeling zeer schadelijk of dodelijk voor de bollen. Een heetstookbehandeling, uitgevoerd in december met voor- en nawarmte, gaf geen of enige schade. Dezelfde behandeling toegepast in april met twee dagen voor- en nawarmte gaf geen schade. Het percentage dubbelneuzen nam echter wel toe. De exacte omstandigheden waarmee schade voorkomen kan worden is nog niet bekend en wordt verder onderzocht. In een volgende publicatie zal hierover meer informatie komen.



GRAFIEK De relatieve opbrengst na een warmwaterbehandeling bij verschillende temperaturen met en zonder 4 dagen 20°C voor en/of na de warmwaterbehandeling van de Oriëntal 'Alma Ata'

Voortemperatuur	Warmwaterbehandeling gedurende 2½ uur bij	Natemperatuur	Aantal worteltesieaaltjes	% bollen met mijten
2°C	Geen wwb	2°C	242	100
2°C	39°C + reinigingsmiddel	2°C	0	53
20°C	41°C	20°C	2	0
20°C	43°C	20°C	0	0

TABEL 1 Het effect van de wwb op het aantal worteltesieaaltjes per 10 gram wortels en op het percentage bollen met mijten

CONCLUSIES

Een warmwaterbehandeling van twee uur in water van 41°C is een effectieve methode om worteltesieaaltjes en bollenmijten in lelieplant-

goed te bestrijden. Deze behandeling wordt echter door lelies uit de groep van de Oriëntals slecht verdragen. Door voor en na de warmwaterbehandeling 4 dagen 20°C te geven kunnen ook Oriëntals een warmwaterbehandeling bij 41°C en zelfs 43°C verdragen. Om de kans op dubbelneuzen te verkleinen is 41°C veiliger. De bestrijding van aaltjes was vergelijkbaar en de bestrijding van mijten was zelfs beter dan in de adviesbehandeling bij 39°C met een reinigingsmiddel.

Dit onderzoek werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw



De bollen op het rechter veldje in het midden tonen aan dat deze een warmwaterbehandeling van 2,5 uur bij 41°C met voor- en nawarmte goed verdragen; de bollen op het linkerveldje kregen een warmwaterbehandeling van 2,5 uur 43°C zonder voor- of nawarmte



Oriëntals zijn gevoeliger voor warmwaterbehandeling

Resultaten te bekijken op Open dag

De proeven met de verbeterde warmwaterbehandeling en de heetstook in lelie staan op dit moment opgeplant op de proefvelden van PPO Bloembollen in Lisse. Op 12 september 2008 zal een open dag zijn waar de resultaten van de behandelingen op het veld van nabij te zien zijn.