

Praktijkervaringen lelies koken met voor- en nawarmte

In februari 2009 hebben 10 lelietelers de nieuwe kookbehandeling bij 41°C in combinatie met voor- en nawarmte getest in 27 leliecultivars uit de groep van de Oriëntals en de LA-hybriden. De resultaten waren positief.

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

Oriëntaal leliebollen worden gekookt bij 39°C voor de bestrijding van aaltjes, schimmels en bacteriën. Een hogere kooktemperatuur wordt door deze bollen niet verdragen. Aziaten verdragen een kooktemperatuur van 41°C en daardoor worden in deze groep dan ook minder problemen gesignaleerd met genoemde ziekteverwekkers. PPO heeft in onderzoek vastgesteld dat Oriëntals eveneens 41°C kunnen verdragen als de warmwaterbehandeling wordt voorafgegaan door 2 dagen 20°C en gevolgd door 2 dagen 20°C. Bollenmijten werden in de proeven volledig gedood.

VEEL CULTIVARS BEPROEFD

In het genoemde onderzoek werden kleine hoeveelheden bollen behandeld. In de praktijk echter wordt met kuubkisten gewerkt. In een praktijkproef werd daarom onderzocht of de resultaten uit onderzoek ook onder praktijksituaties gerealiseerd kunnen worden. Tien lelietelers hebben in 2009 in de periode van 2 t/m 18 februari in totaal 27 leliecultivars gekookt bij 41°C in combinatie met twee dagen voor- en nawarmte. In de controlebehandeling werden de bollen door de kweker gekookt bij 39°C, al dan niet in een reinigingsmiddel. Van de 27 cultivars behoorden er 26 tot de Oriëntaalgroep en 1 bij de LA-hybriden. Zeven van de 27 cultivars waren door bollenmijten aangetast. De kwekers werd geadviseerd om de bollen die bij 2°C werden bewaard geleidelijk op te warmen naar 20°C. Het is belangrijk dat de bollen niet uitdrogen tijdens de bewaring bij 20°C. Uitdroging kan worden voorkomen door met frequentierelaxers kleine hoeveelheden warme lucht door de kisten te blazen en te zorgen voor een hoge RV tijdens de bewaring bij 20°C. Indien geen RV-regeling aanwezig is kan hetzelfde bereikt worden door de vloer regelmatig nat te houden. De tien kwekers hebben de voor- en nawarmte ieder op hun eigen manier toegepast. De bollen werden door de kweker zelf opgeplant en een deel is opgeplant bij PPO in Lisse en op het proefveld van ROL in Vled-

der. Om het effect van de voor- en nawarmte op de uitdroging van de bollen te onderzoeken werd bij binnenkomst van de bollen bij PPO in Lisse het percentage drogestof bepaald en vergeleken met de controle. Bij binnenkomst van de bollen bij PPO in Lisse viel op dat de bollen van de controlebehandeling vochtiger waren dan de bollen die voor- en nawarmte hebben gehad. De uitdroging verschilde per praktijkbedrijf. Bij vijf van de tien bedrijven waren de bollen na voor- en nawarmte 1,4 tot maximaal 4% meer vocht kwijtgeraakt dan in de controlebehandeling. Dit heeft echter niet tot kwaliteitsverlies geleid.

BOLOPBRENGST

Tijdens de teelt kwamen de bollen van de controlebehandeling eerder op dan de bollen die

voor- en nawarmte hebben gehad en bij 41°C werden gekookt. Dit verschil was tijdens de open dag die op 21 augustus werd gehouden niet meer te zien. Tijdens de teelt was in 18 cultivars geen verschil in gewasstand te zien tussen beide behandelingen. In 4 cultivars was de stand van de controlebehandeling beter en in 5 cultivars was de stand van de bollen na voor- en nawarmte beter. Op 10 november werd de proef gerooid en werd de opbrengst bepaald. Er werd geen effect van de warmwaterbehandeling op het oogstpercentage gevonden. Er was wel een effect op het percentage dubbelneuzen; dat wordt behandeld in een volgende alinea. De bollen die bij 41°C waren gekookt in combinatie met voor- en nawarmte waren geel gekleurd bij de oogst. De bollen in de controlebehandeling waren wit. De geelverkleuring van de bollen wordt veroorzaakt door de niet-ziekteverwekkende schimmel *Oidiodendron*. In de controlebehandeling is deze schimmel bestreden door het gebruik van een reinigingsmiddel tijdens de warmwaterbehandeling.

In vijf van de 27 partijen was het geooogste bolgewicht lager. In zes van de 27 partijen was het bolgewicht vergelijkbaar en in de overige partijen was het bolgewicht hoger na een warm-



In de proef is ook nagegaan welk effect er is op het ontstaan van dubbelneuzen



Bollenmijten werden in proeven volledig gedood.

waterbehandeling bij 41°C in combinatie met voor- en nawarmte. Gemiddeld over de 27 partijen had een warmwaterbehandeling bij 41°C in combinatie met 2 dagen voor- en nawarmte een positief effect op de opbrengst.

GOEDE MIJTDODING

In twee van de zeven mijtpartijen werden in de gerooide bollen geen mijten meer aangetroffen. In de overige vijf partijen waren de bollen in de controlebehandeling voor 80% of hoger door mijten aangetast. Na een warmwaterbehandeling bij 41°C in combinatie met 2 dagen voor- en nawarmte was de bestrijding in 2 partijen 100%. In de andere drie partijen was 2, 4 en 27% van de bollen aangetast. Deze drie partijen en een partij waarin de bestrijding van bollenmijt volledig was werden door één kweker gekookt. Een verklaring voor de verschillen in mijtbestrijding zou kunnen zijn dat de benodigde 41°C niet op alle plekken in het kookbad werd behaald. Dat een warmwaterbehandeling bij 41°C noodzakelijk is voor volledige doding van bollenmijten werd in 2009 in onderzoek van PPO bevestigd. In onderzoek werd een mijtpartij gedurende 2½ uur gekookt bij 39,

40 of 41°C in combinatie met 2 dagen voor- en nawarmte. De doding van mijten na een warmwaterbehandeling bij 41°C was 100%. Na een warmwaterbehandeling bij 40°C was 40% van de bollen door mijten aangetast en na een warmwaterbehandeling bij 39°C was meer dan 80% van de bollen door mijten aangetast.

DUBBELNEUZEN

In 23 van de 27 cultivars verschilde het percentage dubbelneuzen tussen beide kookbe-

handelingen niet of nauwelijks. Echter, in vier cultivars die zeer gevoelig zijn voor dubbelneuzen werden meer dubbelneuzen gevonden na een warmwaterbehandeling bij 41°C in combinatie met voor- en nawarmte. In cultivars die gevoelig zijn voor dubbelneuzen kan de nieuwe warmwaterbehandeling dus leiden tot meer dubbelneuzen.

Dit onderzoek werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw

Kookadvies voor de komende periode

De praktijkproef heeft goede resultaten opgeleverd waarmee de teler zijn voordeel kan doen. Het is raadzaam niet gelijk het hele sortiment op 41°C te koken in combinatie met 2 dagen voor- en nawarmte maar om deze winter op beperkte schaal ervaring op te doen met deze nieuwe kookbehandeling. Mochten partijen zijn aangetast door wortellessieaaltjes, bladaaltjes of bollenmijten dan is het verstandig om deze gedurende 2 uur te koken bij 41°C in combinatie met 2 dagen voor- en nawarmte bij 20°C. De warmwaterbehandeling begint pas indien op alle plekken in het kookbad de 41°C wordt gehaald. Om *Fusarium*sporen en woekerziekbacteriën in het kookbad te doden kan 0,5% captan aan het kookbad worden toegevoegd. De bollen zijn dan gelijk beschermd tegen *Penicillium* tijdens de bewaring tot het planten.