

# Warm drogen voorkomt *Penicillium* bij Tête-à-Tête

• TEKST : PETER VREEBURG EN ANDRE KORSUIZE,  
PPO SECTOR BLOEMBOLLEN, LISSE  
• FOTO'S: PPO LISSE

Tussen partijen 'Tête-à-Tête' blijken grote verschillen in gevoeligheid voor *Penicillium* te bestaan. PPO-onderzoek geeft aan dat de hoeveelheid uitval bij de 'slechte' partijen sterk kan worden beperkt door de bollen direct na rooien bij hoge temperatuur te drogen. In dit artikel wordt verslag gedaan van de resultaten tot nu toe.

Bij 'Tête-à-Tête' worden elk jaar weer veel bollen aangetast door *Penicillium*. In de opkomstjaren van 'Tête-à-Tête' werd door onderzoek vastgesteld dat goed drogen na rooien veel uitval door *Penicillium* kan voorkomen. Een bewaring bij een temperatuur van 30°C aflopend naar 25, 23 tot 20 of 17°C gaf goede resultaten in gezondheid en bloeikwaliteit. Vanwege aanhoudende problemen werd PPO in 2001 gevraagd opnieuw onderzoek uit te voeren naar de droog- en bewaaromstandigheden. Praktijkervaring was ook dat sommige partijen jaarlijks aangetast werden, terwijl andere partijen nooit last hadden van *Penicillium*. Van dit onderzoek zijn inmiddels twee jaar achter de rug, en kunnen voorlopige resultaten worden gemeld. In het eerste jaar is met één par-

tij gewerkt. Daarna zijn zes praktijkpartijen gebruikt.

## GOED DROGEN NA ROOIEN

Belangrijkste conclusie uit het eerste jaar onderzoek (2001) was de bevestiging dat vooral de droging na rooien van groot belang is om een aantasting te voorkomen. Een droogtemperatuur van 30-34°C gaf minder aantasting dan 25°C en veel minder aantasting dan 20°C. De invloed van de bewaring daarna was minder groot. Op voorraad rooien en drogen op het veld kan goed gaan, maar als de omstandigheden minder goed drogend zijn, kunnen bollen door *Penicillium* en *Botrytis* worden aangetast. Bij rooien worden de bollen beschadigd en zijn ze vochtig. Als dit te lang duurt kan een infectie plaatsvinden door beide schim-



Overzicht kas met afbroei *Penicillium* Tête-à-Tête

mels, die alom aanwezig zijn. Vaak is de infectie licht en wordt deze tijdens de bewaring niet of nauwelijks opgemerkt. De infectie groeit pas na planten tot een forse aantasting uit. Bij zwaardere aantasting kan die al tijdens de bewaring of bij planten zichtbaar zijn. Bij op voorraad drogen kan ook zonnebrand optreden. Bollen met gescheurde rokken ("vestjesbollen") zijn gevoeliger voor een aantasting. Bij spanen breken treedt verwonding op en ook dan moet door goed drogen voorkomen worden dat een infectie optreedt. Omdat de bollen tijdens de bewaring vocht blijven afgeven, moet tijdens de bewaring door voldoende circulatie en ventilatie voorkomen worden dat de RV te hoog wordt en daarmee de kans op aantasting weer groter wordt.

## PARTIJVERSCHILLEN

In juli 2002 werd van zes praktijkpartijen een deel gedroogd en bewaard bij PPO. De rest bleef bij de desbetreffende telers. Bij PPO werden de bollen direct na rooien bij verschillende temperaturen, tijdsduren en RV's gedroogd. De telers behandelden hun partijen op hun eigen gebruikelijke manier. Voor elke partij werd door de

telers aangegeven of ze meer of minder gevoelig voor *Penicillium* zijn. Ter controle werden bollen meegenomen die de telers zelf hadden gedroogd en bewaard. Deze bollen en die uit de PPO-bewaring werden allemaal afgebroeid en waren op de open dagen in februari te zien. Tussen de partijen bleek inderdaad een groot verschil in aantasting op te treden. De partijen 3 en 4 werden overeenkomstig de verwachting niet of nauwelijks aangetast. Partij 1a/b was als minder gevoelig gekenmerkt, maar waarschijnlijk door zeer ongunstige teeltomstandigheden nu veel slechter dan verwacht. Deze en de andere, gevoelige partijen werden aangetast naarmate de droging minder goed was. In die "gevoelige" partijen bleek, evenals het jaar ervoor, dat drogen bij een hoge temperatuur de aantasting sterk beperkte. Droging bij 30°C was opnieuw beter dan bij 25°C en veel beter dan bij 20°C. De droogduur en de vochtigheid/snelheid van drogen bleken minder belangrijk te zijn. Een partij werd ook buiten op het veld gedroogd. Dat leidde tot een aantasting die meestal overeenkwam met drogen bij 20°C. Opvallend was dat de partijen zonder *Penicillium* relatief meer last hadden van *Botrytis*. De resultaten van de door de bedrijven zelf gedroogde en bewaarde

Percentage door *Penicillium* aangetaste bollen bij een aantal partijen na droging bij verschillende temperatuur. Vooraf werd de partijen als weinig (a) tot zeer gevoelig (c) door de telers aangegeven.

Droogtemperatuur	Partij3a	Partij4a	Partij5b	Partij1a/b	Partij1c	Partij2c
20°C	1	2	10	16	28	18
25°C	1	2	6	16	17	15
30°C	1	1	1	6	7	4

bollen kwamen goed overeen met die van de proef. Toch was er ook een resultaat dat tegen partijverschillen spreekt. Een van de bedrijven had op het bedrijf nog een andere partij die als veel minder gevoelig bekend stond. Deze partij had dezelfde oorsprong als de weinig gevoelige partij 3a die in het onderzoek was meegenomen. Partij 3a gaf nauwelijks uitval door *Penicillium*, de verwante partij op het bedrijf gaf afgelopen winter veel meer uitval dan zijn eigen gevoelige partij. Daarmee werd de gedachte dat er een blijvende partijeigenschap zou bestaan, dus niet bevestigd.

## KOMENDE JAAR

Het komende jaar wordt het onderzoek vervolgd met nadruk op de hoge droogtemperatuur en de vochtigheid tijdens drogen. Drogen bij 30-34°C komt uit het onderzoek als zeer goed naar voren. Bekend is echter ook dat drogen bij hoge temperatuur in combinatie met beschadigd weefsel en hoge RV kan leiden tot

een aantasting door *Rhizopus* ("zachtrot"). Deze schimmel kan in zeer korte tijd toeslaan. Daarom worden in het onderzoek ook behandelingen opgenomen met combinaties van (heel) kort drogen op het veld, om snel veel vocht kwijt te raken, en vervolgens nadrogen bij hoge temperatuur. Op de open dagen komende winter zullen de resultaten hiervan te zien zijn.

## AANTASTING

*Penicillium* Puffers zijn bollen die geheel bruin zijn aangetast en die veel groene sporen kunnen verspreiden. Deze verschijnselen zijn soms al voor planten zichtbaar, maar vaak pas na inhalen. *Botrytis* De bolrokken zijn bruin en later bedekt met kleine zwarte sclerotiën. *B. cinerea* geeft bleekgroene glimmende planten en *B. narcissicola* tast het gewas aan ("smeul"). Deze verschijnselen worden veelal pas zichtbaar na inhalen.



Bak met veel uitval na drogen bij 20°C



Bak met weinig uitval na drogen bij 30°C