

Uitvalprobleem

Bij een groot aantal paprikatelers zijn in 2022 en 2023 veel planten uitgevallen door verwelking. Het uitvalpercentage varieerde van 1 tot 50%, waarbij zelfs een aantal telers voortijdig moesten ruimen. Van de verwelkte planten waren de wortels en vaatbundels sterk aangetast. In de meeste gevallen bleek *Fusarium oxysporum* aanwezig te zijn in de wortels en stengelvoet. In 2022, was de sterke uitval niet te verklaren door alleen een infectie van *Fusarium oxysporum*, omdat in pathogeniteitsproeven de gevonden *Fusarium* geen sterke verwelking gaf in paprikaplanten. Wel was er na een paar maanden, aantasting van de stengelvoet te zien. Daarom moeten andere factoren in de praktijk ook een rol hebben gespeeld bij het wegvallen van planten. Het is nog niet duidelijk welke factoren dat precies zijn. Mogelijk hebben andere wortelziekten naast *Fusarium* en stressfactoren, zoals hoge concentratie aan chemische middelen in druppelwater, plotselinge kou, hoge vochtigheid in steenwolmatten en hoge plantbelasting, ook een rol gespeeld. In 2023 is er bij enkele bedrijven wel een agressieve *Fusarium oxysporum* gevonden, die in pathogeniteitsproeven met paprikazaailingen, al na 2 tot 3 weken heftige verwelking liet zien (foto rechtsonder). De adviezen die in deze advieskaart zijn opgenomen, zijn gebaseerd op wat bekend is van *Fusarium*.



Foto's van verwelkte paprikaplanten in de praktijk (links), aangetaste vaatbundels (boven) en verwelkte zaailingen in proefkas, na besmetting met *Fusarium oxysporum* (rechts).



Eigenschappen *Fusarium*

- Verspreiding sporen via lucht, water, gronddeeltjes, insecten, gewashandelingen en zaad.
- Sporen en schimmeldraden (mycelium) zijn moeilijk te doden. Sporen kunnen langer dan een jaar kiemkrachtig blijven.
- Optimale groeiomstandigheden voor *Fusarium*: warm (26-28°C) en vochtig.

MAATREGELEN

Hygiëne tijdens teelt

- Aangetaste paprikavruchten in kas, die op de grond liggen, opruimen.
- Niet herstellende planten in een gesloten zak verwijderen.
- Ontsmetting van recirculatiewater (UV 250 mJ/cm², ozon, verhitter). Controleer goede werking met kiemgetalbepalingen voor en na ontsmetten.
- Leidingen schoonhouden met middelen op basis van waterstofperoxide (max. 5 ppm bij druppelaar) of andere middelen.

- Controleer dat het druppelwater echt schoon is. Bij voorkeur koel en zuurstofrijk druppelwater. Controleer tevens op de aanwezigheid van plantpathogenen met een labanalyse.
- Controle op goede afwatering uit steenwolmat.
- Houdt wateropslag in silo's schoon (eventueel extra filters, leeg halen en slurrie eruit, bij voorkeur water koel houden).
- Houdt regenwater algenvrij en hoeveelheid organisch materiaal minimaal (eventueel bassinwater extra filteren en algenremmer erbij en ontsmetten).
- Gebruik ontsmettingsmat bij entree (regelmatig verversen, dagelijks bij veel gebruik).
- Gebruik bezoekerskleding en -schoeisel, zoals overlaarzen en wegwerpovertalls.

Hygiëne tijdens teeltwisseling

- Al het organische materiaal verwijderen.
- Eerst alles schoon spuiten of doorspoelen (goten, vloeren, kasopstanden, silo's, leidingen).
- Daarna alles ontsmetten met middelen die hieronder genoemd zijn.

Andere maatregelen

- Overleg met plantenkweker hoe deze er alles aan doet om gezond plantmateriaal af te leveren. Desgewenst met toevoeging van antagonisten (microbiologische gewasbeschermingsmiddelen).
- Probeer niet te hoog te zitten met temperatuur in kas, niet boven 25°C.
- Niet te veel water geven (maximaal 30-35% drain, gemiddeld over dag).
- Bij zwakke planten, een zetsel kleine vruchten verwijderen en minder blad snoeien, zodat de wortels meer gaan groeien.
- Mogelijk zijn paprika-onderstammen, waarop geënt kan worden, een oplossing. Dat is nu niet gangbaar in de paprikateelt op steenwolmatten.

MIDDELEN

Toegelaten ontsmettingsmiddelen om *Fusarium* te doden

- Natriumhypochloriet (actief chloor)
- SYN-Formaline (formaldehyde)
- Virkon S (pentakalium bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat))
- MENNO Florades (benzoëzuur)
- Jet 5 (perazijnzuur en waterstofperoxide)

Toegelaten gewasbeschermingsmiddelen tegen *Fusarium* in paprika

Alleen microbiologische middelen op basis van bacteriën en schimmels zijn toegelaten tegen *Fusarium* in paprika.

- Lalstop K61 (*Streptomyces* K61)
- Serenade (*Bacillus amyloliquefaciens* QST 713)
- Prestop (*Clonostachys rosea* J1446)
- Trianum (*Trichoderma harzianum* Rifai stam T-22)
- Asperello T34 (*Trichoderma asperellum* T34)
- Polyversum (*Pythium oligandrum* M1)

Volg voor het gebruik van ontsmettings- en gewasbeschermingsmiddelen altijd de aanwijzingen op het etiket en wettelijk gebruiksvorschrift. Meng nooit ontsmettingsmiddelen met elkaar en gewasbeschermingsmiddelen met elkaar, zonder professioneel advies in te winnen.

Ontsmettingsmiddelen in druppelwater niet combineren met microbiologische middelen. Let er ook op, dat zure en basische middelen elkaar neutraliseren of dat er zelfs schadelijke stoffen kunnen ontstaan bij het samenvoegen.

