

Zaaitijdstip

Voor de maximale bestrijding is het noodzakelijk dat het gewas minimaal drie maanden geteeld wordt. Pas bij een goede ontwikkeling (diepe doorworteling) is de werking optimaal. Om zeker te zijn van een goede werking is een teelt in de zomermaanden het meest gangbaar. Vanwege de tropische herkomst is de gevoeligheid voor vorst vrij hoog. Daarom is het zaaien van *Tagetes* voor half mei en na half augustus een te groot risico.

Teelt

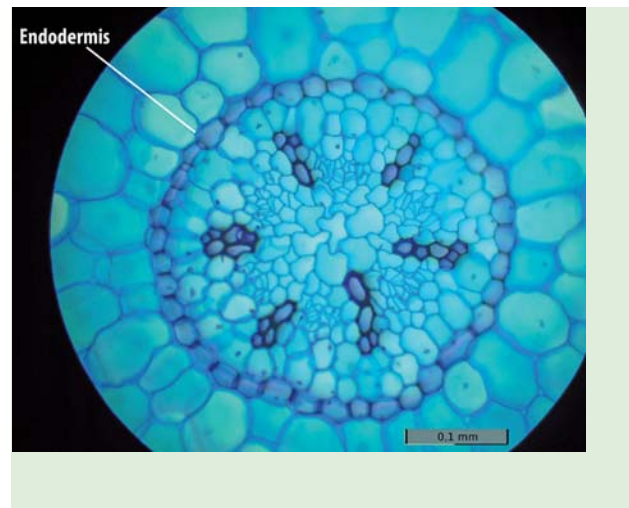
Er is ongeveer 5 - 10 kg zaad per ha nodig. Om een goede en regelmatige opkomst te verkrijgen dienen Afrikaantjes ondiep (0,5 - 1 cm) gezaaid te worden, in een vochtig zaai- en bij vochtgebrek (indien mogelijk) te worden berekend. Bij voldoende vocht kiemt het zaad van *Tagetes* erg snel en staan de plantjes in enkele dagen boven de grond. Daarna ontwikkelt het gewas zich traag. Deze betrekkelijk lange kiemplantfase maakt dat het gewas circa vier weken open is en de grond in de beginfase onvoldoende beschermd is tegen stuiven en ongewenste onkruidgroei. Als de *Tagetes* op rijen is gezaaid (bijvoorbeeld op een rijafstand van 25 cm) kan er na opkomst tussen de rijen geschoffeld worden. Na opkomst kan ook een lage dosering systeem van (LDS) met enkele herbiciden worden toegepast. Op percelen met een hoge onkruiddruk kan enkele weken voor het zaaien via grondbewerking een "vals zaai-bed" worden aangelegd. Gekiemde onkruiden worden dan bij de "echte" zaai-bed bereiding vernietigd.

Pas zes tot acht weken na het zaaien is de grond volledig bedekt. Dit probleem speelt vooral bij een vroege zaai; bij latere zaai (juni/juli) groeit het gewas veelal goed verder. De bloei begint ongeveer acht weken na opkomst. *Tagetes* heeft een flinke (start)gift stikstof nodig, zo'n 50 - 75 kg N per ha, afhankelijk van voorvrucht, N-min en periode van zaaien. Ook kan er gekozen worden voor een lage startgift (30 kg N per ha) waarna er 1 á 2 keer een bijbemesting wordt uitgevoerd met zo'n 20 - 30 kg N per ha. Als *Tagetes* zich voldoende heeft ontwikkeld wordt na de teelt in de bodemlaag van 0 - 90 cm weinig stikstof

meer aangetroffen. *Tagetes* is derhalve te beschouwen als een vanggewas voor stikstof. Behalve stikstof is ook de kalivoorziening een aandachtspunt. Na een vorstperiode kan het gewas gemakkelijk worden in gefreesd. Tijdens de teelt gevormd zaad vormt geen opslag van betekenis.

Werkingsmechanisme

De aaltjes dodende werking berust op het feit dat binnen de wortels van de plant na het binnendringen van de aaltjes, peroxidase wordt gevormd. Samen met de zwavelverbindingen (thiofenen) die alleen in de endodermis voorkomen wordt hier O₃ (ozon) gevormd wat dodelijk is voor aaltjes. Deze reactie treedt dus alleen op in de cellen van de endodermis. *Pratylenchus* aaltjes zijn de enige aaltjessoort die deze cellaag van de wortel binnendringen. Daarom werkt *Tagetes* ook niet tegen andere aaltjessoorten dan *Pratylenchus*.



(On)mogelijkheden

Afrikaantjes zijn in staat slechts een specifieke groep van aaltjes uit te schakelen, namelijk wortellessieaaltjes, *Pratylenchus* spp. Van alle typen afrikaantjes bestrijdt het lage tuinafrikaantje *Tagetes patula* de *Pratylenchus* aaltjes het beste. Het dodingspercentage is hoger dan 95%. Onderzoek heeft aangetoond dat na een geslaagde *Tagetes patula* teelt de besmetting van *Pratylenchus penetrans* zeker drie á vier jaren (heel) laag blijft. *Tagetes patula* is daardoor beter, en langer effectief tegen deze aaltjes soort dan een natte grondontsmetting.

Aanwezigheid overige aaltjes

De teelt van *Tagetes* is niet zinvol om andere aaltjes dan *Pratylenchus* te bestrijden. *Tagetes* is voor de meeste andere aaltjessoorten geen waardplant. Dit betekent dat de besmetting van de meeste andere aaltjes bij een teelt met *Tagetes patula* evenveel afneemt als bij zwarte braak het geval zou zijn geweest. Uitzondering lijken de *Trichodoride* aaltjes te zijn. De exacte waardplantstatus van de *Trichodoride* aaltjes is niet goed bekend, maar er zijn sterke aanwijzingen dat *Trichodoride* aaltjes zich kunnen vermeerderen op *Tagetes patula*. Bij aanwezigheid van *Trichodoride* aaltjes is de teelt van *Tagetes* daarom niet aan te raden. Het tabaksratelvirus (TRV) dat door *Trichodoride* aaltjes overgebracht wordt, kan zich ook vermeerderen op *Tagetes patula*. *Tagetes* lijkt een zeer slechte waard voor *Meloidogyne hapla*. Maar er zijn sterke aanwijzingen dat er ook *M. hapla* populaties zijn die wel vermeerderen op *Tagetes*. De grond een jaar braak laten liggen werkt goed tegen wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne* spp.) maar bestrijdt *Pratylenchus* aaltjes minder goed dan een *Tagetes* teelt. Bij de bestrijding van aaltjes moet dus eerst goed bekend zijn welke soorten aaltjes in het spel zijn voordat afrikaantjes worden ingezet.

Aandachtspunten

- De teelt van *Tagetes* bestrijdt alleen *Pratylenchus* spp.
- Niet alle *Tagetes* soorten hebben deze werking even sterk als *Tagetes patula*.
- Onkruiden verminderen de werking van *Tagetes* omdat veel onkruidsoorten ook goede waardplanten zijn voor *Pratylenchus penetrans*. Voor een goede werking van *Tagetes* tegen wortellesie-aaltjes is het daarom belangrijk geen onkruiden te hebben tijdens de teelt.
- *Tagetes* is vorstgevoelig, dit kan bij een vroege of heel late zaai voor problemen zorgen.
- Voor een goede werking (doorworteling van de bouwvoor) is een teeltduur van 3 maanden aan te bevelen.
- Een belangrijk pluspunt is dat de teelt van *Tagetes* grote hoeveelheden effectieve organische stof achterlaat.
- Japanse haver is niet vergelijkbaar met *Tagetes*. Er vindt bij de teelt van Japanse haver geen actieve doding plaats, alleen natuurlijke sterfte zoals onder braak of een niet-waardplant.



ProGemüse - Grensoverschrijdend onderzoek en strategieën tegen plantparasitaire aaltjes in de groenteteelt www.progemuese.eu
Projectleiding: PD Dr. J. Hallmann (Julius Kühn-Institut)

Unterstützt durch / Mede mogelijk gemaakt door:



Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen



provincie limburg



Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen



juli 2013

www.deutschland-nederland.eu

Nederlands



ProGemüse

Tagetes als grondontsmetter ter bestrijding van wortellesieaaltjes

Het telen van *Tagetes patula* (afrikaantjes) is een milieuvriendelijke manier om de bodem vrijwel geheel vrij te maken van wortellesieaaltjes (*Pratylenchus* spp.). Vooral op lichte zavel en zandgronden kunnen wortellesieaaltjes direct of indirect (in combinatie met schimmels zoals *Rhizoctonia* en *Verticillium dahliae*) schade (wortelrot) veroorzaken aan heel veel gewassen.

