



Teelthandleiding Tagetes

1. Algemeen

Tagetes is afkomstig uit tropisch en subtropisch Amerika; het verspreidingsgebied strekt zich uit van Arizona (USA) tot het noorden van Argentinië. Momenteel zijn de landen in Oost Afrika belangrijk voor de productie van Tagetes zaad. Afrikaantjes worden uitsluitend ingezet voor de bestrijding van wortelstokke-aaltjes. Bij afrikaantjes zijn er vele soorten te onderscheiden. De praktijk staan drie soorten afrikaantjes ter beschikking: Tagetes patula, Tagetes erecta en Tagetes minuta,. Deze soorten verschillen in hun snelheid van beginontwikkeling, gewas lengte, droge stofproductie en aaltjesbestrijding. Sinds de beperkingen die er zijn opgelegd aan grondontsmetting is er een toenemende belangstelling voor de teelt van afrikaantjes vanwege de laatst genoemde eigenschap. Afrikaantjes bestrijden echter alleen wortelstokke-aaltjes (Pratylenchussoorten). Van de verschillende Tagetes-soorten geeft T. patula de beste aaltjesbestrijding; T. minuta heeft geen actieve werking tegen wortelstokke-aaltjes en is alleen geschikt voor organische stof productie.



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 echter veelal 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 stuifbestrijder is Tagetes dan ook ongeschikt. Pas na zes tot acht weken is de grond

vollendig 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. De bloemen variëren in kleur van geel tot oranje. De bovengrondse groei verschilt sterk per soort en variëteit. T. minuta kan een hoogte van wel 1,5-2m bereiken. Deze soort komt onder Nederlandse omstandigheden niet tot bloei. T. erecta groeit

tot een hoogte van circa 90 cm, terwijl T. patula niet verder komt dan circa 60 cm. Beide laatstgenoemde soorten komen wel tot bloei.

Afrikaantjes kunnen op alle grondsoorten worden verbouwd, maar op zware grond hebben afrikaantjes weinig zin. De teelt van dit gewas heeft meestal de bestrijding van het aaltje *Pratylenchus penetrans* tot doel en dit is een ziekte van de lichte gronden. Op zware grond is het bovendien moeilijker om een voldoende fijn zaaibed te krijgen en ondiep te zaaien.

2. Zaaïen

Vanwege de gevoeligheid voor vorst is het zaaien van Tagetes voor half mei een te groot risico, terwijl ook in oktober de kans op bevriezing snel toeneemt. Aangezien de teeltduur dient minimaal 3 maanden dient te duren (hoewel hierover nog niet volledige duidelijkheid bestaat) voor een goede aaltjesbestrijding ligt de optimale zaaitijd tussen half mei en half juli.

De zaden van Tagetes zijn langwerpig, zwart en bij sommige cultivars voorzien van enkele haartjes. Door deze haartjes klit het zaad gemakkelijk aan elkaar en is het met de gangbare zaaimachines niet altijd even gemakkelijk te verzaaien. Vanwege het "klitten" van het zaad is een roermechanisme in de zaaibak nodig of kan kalk(poeder) of rivierzand worden toegevoegd voor een verbetering van de verzaaibaarheid. Voor volvelds zaaien is o.a. een pneumatische Accord goed bruikbaar. Toch is ook het zaaien met een nokkenradzaaimachine wel mogelijk.

Ook het planten van afrikaantjes is mogelijk. Met een slaplantmachine kunnen in perspotjes voorgetrokken afrikaantjes geplant worden. In sommige situaties is deze methode rendabel te maken.

De rijenafstand bij Tagetes mag, in verband met ontsnapping van aaltjes, niet groter zijn dan 25 cm. Bij een chemische onkruidbestrijding verdient het aanbeveling, bij de teelt als aaltjesbestrijding, de rijenafstand zo nauw mogelijk te kiezen (10-15 cm) of breedwerpig te zaaien. De aaltjesbestrijding is dan optimaal en de grondbedekking is beter.

De hoeveelheid zaaizaad hangt af van de Tagetes-soort en de teeltwijze. Voor T. patula en T. erecta is een hoeveelheid van 5-10 kg per ha nodig. Om een goede en regelmatige opkomst te verkrijgen dienen Afrikaantjes zo ondiep mogelijk gezaaid te worden, het beste is ongeveer 0,5-1 cm. Het gevaar hiervan is echter dat het zaad droog kan komen te liggen en dat de opkomst hierdoor traag en onregelmatig verloopt. Dieper zaaien geeft minder kans op verdroging, maar wel het risico dat de opkomst onvoldoende is. Het beste is om ondiep te zaaien in een vochtig zaaibed en bij vochtgebrek (indien mogelijk) te beregenen. Bij voldoende vocht staat het gewas binnen enkele dagen boven.

3. Bemesting

Afrikaantjes kunnen grote hoeveelheden stikstof consumeren. Een half mei gezaaid en goed ontwikkeld Tagetes patula gewas dat het hele seizoen blijft staan onttrekt ongeveer 150 kg N per ha aan de grond; voor T. erecta is dit rond de 200 kg N per ha. Afrikaantjes hebben daarom een flinke (start)gift 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 lagere startgift (30 kg N per ha) waarna er 1 ÷ 2 keer een bijbemesting wordt uitgevoerd met zo'n 20-30 kg N per ha. Deze stikstof kan weer ten goede komen aan het volggewas. Na een afrikaantjesgewas dat zich voldoende heeft ontwikkeld wordt in de bodemlaag van 0-90cm weinig stikstof meer aangetroffen. Tagetes is derhalve te beschouwen als een vanggewas voor stikstof.

Behalve stikstof onttrekken afrikaantjes ook grote hoeveelheden kalium. Daarom dient ook voor een voldoende kalivoorziening gezorgd te worden.

4. Ziekten

Kiemplanten van Tagetes kunnen aangetast worden door Pythium; na een Tagetes teelt is er meer schade door Pythium in o.a. gevoelige bolgewassen (zoals krokus) geconstateerd. In een dicht gewas Tagetes minuta kan ook Sclerotinia sclerotiorum voorkomen hetgeen consequenties zou kunnen hebben voor volgteelten die ook door deze schimmel aangetast worden (o.a. witlof). Over het effect van een Tagetes-gewas op verschillende ziekten in volgteelten is echter nog weinig bekend.

5. Plagen

Tijdens de teelt kan Tagetes door slakken en trips worden aangetast. Wat dit voor eventuele gevolgen voor een volggewas heeft is niet duidelijk. Wanneer grote aantallen slakken worden verwacht is het verstandig om schade aan het Tagetes gewas tegen te gaan door slakkenkorrels te gebruiken.

Terug

6. Onkruiden

Na opkomst hebben alle Tagetes-soorten een lange kiemplant fase (vooral bij vroege zaai) waarbij onkruid de kans heeft te kiemen en uit te groeien. Vooral T. patula ontwikkelt zich in het begin traag; T. erecta en T. minuta groeien na opkomst sneller door. Onkruiden verminderen de werking van Tagetes omdat vele onkruiden 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.

Mechanische onkruidbestrijding, schoffelen en eggen, is mogelijk wanneer Tagetes op rijen is gezaaid. De rijenafstand mag, in verband met ontsnapping van de aaltjes, echter niet groter zijn dan 25 cm; dit beperkt de mogelijkheden van schoffelen. Chemische onkruidbestrijding is mogelijk met enkele herbiciden. Via een lage doseringssysteem (LDS) met 2 tot 3 bespuitingen kunnen de onkruiden tijdens de kiemplantfase bestreden worden. Op percelen met een hoge onkruiddruk verdient het aanbeveling, indien mogelijk, de grondbewerking ruim voor het zaaien uit te voeren (maken 'vals zaaibed'). Hierdoor kiemen de aanwezige onkruidzaden voor het zaaien en worden bij het zaaien vernietigd.

Later in het groeiseizoen zorgen de Tagetes-planten zelf voor de onkruidonderdrukking. Dit zal voor T. minuta en T. erecta beter gaan dan bij de meeste T. patula cultivars omdat ze een hoger en dichter gewas vormen. Wanneer de onkruiddruk hoog is, is het verstandig een snel groeiend ras te kiezen (bijvoorbeeld Single Gold).

7. Aaltjes

Afrikaantjes zijn in staat slechts een specifieke groep van aaltjes uit te schakelen, namelijk wortellesieaaltjes. Cysteaaltjes, wortelknobbelaaltjes, Trichodoriden en stengelaaltjes worden niet gedood. Wortellesieaaltjes zijn een probleem in de: akkerbouw, groenteteelt, boomteelt, bloembollenteelt, vasteplantenteelt en fruitteelt. Vooral op lichte zavel en zandgronden kunnen wortellesieaaltjes (Pratylenchus spp.) direct of indirect (in combinatie met schimmels) schade veroorzaken aan een breed scala gewassen. Alhoewel ook sommige andere gewassen een aaltjesonderdrukkend effect kunnen hebben is het afrikaantje een toepasbaar gewas dat bij besmette grond in de vruchtwisseling of als tussengewas kan worden opgenomen. Van alle typen afrikaantjes bestrijdt het lage tuinafrikaantje Tagetes patula de Pratylenchus aaltjes het beste; ondanks zijn imposante groeiwijze doen de Tagetes minuta cultivars 'Nemanon' en 'Polynema' tegen aaltjes niet meer dan zwarte braak. Onderzoek heeft aangetoond dat na een geslaagde Tagetes patula teelt Pratylenchus penetrans een aantal jaren wordt onderdrukt.

Om tot een effectieve aaltjesbestrijding te komen dient de teelt van Tagetes 3-5 maanden te duren, het liefst in de zomermaanden. In deze periode kunnen afrikaantjes een fors wortelstelsel ontwikkelen en de populatie van het *Pratylenchus*-aaltje doen afnemen.



De aaltjesdodende werking van het afrikaantje berust op het feit dat binnenin de wortels van de plant na het binnendringen van de aaltjes, onder invloed van thiofenen, zuurstofradicalen worden gevormd welke dodelijk zijn voor aaltjes. Vanuit de boomkwekerij wordt gemeld dat het bestrijdend effect op *Pratylenchus vulnus* soms lijkt tegen te vallen. Aaltjes buiten de wortels en aan de buitenkant van de wortel worden niet gedood. Ectoparasitaire aaltjes zoals *Paratrichodorus teres*, *Rotylenchus* spp. en *Paratylenchus* spp. worden daarom niet door afrikaantjes gedood en kunnen zich zelfs uitstekend op afrikaantjes vermeerderen. Bij aanwezigheid van trichodoride-aaltjes is de teelt van afrikaantjes daarom niet aan te raden. De grond een jaar braak laten liggen werkt goed tegen wortelknobbelaaltjes maar bestrijdt het *Pratylenchus*-aaltje minder goed dan een teelt van afrikaantjes. Bij de bestrijding van aaltjes moet dus eerst goed bekend zijn welke soorten aaltjes in het spel zijn voordat afrikaantjes worden ingezet. Voor gewassen als aardappel en vele bolgewassen (met uitzondering van lelie) is het dan ook wenselijk afrikaantjes op een doordachte plek in de vruchtwisseling op te nemen.

Afbeelding 1. Peenwortels stomp af (rechts) door het wortellesieaaltje (*Pratylenchus penetrans*)



Afbeelding 2. Trichodoriden-schade in aardappelen na Tagetes

8. Onderwerken

Het inwerken aan het eind van de teelt hoeft bij Tagetes geen problemen te geven. Het gewas is erg gevoelig voor vorst en na de eerste flinke nachtvorst in de herfst sterft het gewas snel af. Een afgestorven gewas van Tagetes patula en Tagetes erecta kan direct worden ingefreesd. Bij Tagetes minuta dient het gewas eerst gekneusd of geklepeld te worden voordat het goed kan worden ingewerkt.

Door de sterke beworteling en de mulchlaag die in de winter overblijft laat het gewas, ook na zeer veel neerslag, in het volgend voorjaar een bijzonder mooie structuur na. Percelen waar gedurende de winter afrikaantjes zijn blijven staan, zijn in het voorjaar eerder droog. Verder bieden de gewasresten bescherming tegen stuiven van de grond.

9. Opslag

Gevormd zaad tijdens de teelt van afrikaantjes vormt geen opslag van betekenis.

10. Drogestofopbrengst

Tagetes bestrijdt niet alleen aaltjes, maar kan ook een belangrijke bijdrage aan de organische stof voorziening van de grond leveren. De verschillen in gewasgrootte zijn terug te vinden in de droge stof opbrengsten. Een volledig geslaagde teelt van T. patula kan een droge stof opbrengst leveren van ca. 7,5 ton. Ervan uitgaande dat een kwart van de droge stof na een jaar nog in de bouwvoor aanwezig is bedraagt de effectieve organische stof 1875 kg per ha. Bij het ras 'Single Gold' ligt de productie ongeveer op het dubbele. T. erecta en T. minuta produceren resp. zo'n 15 tot 25 ton drogestof per ha (aan bovengrondse en ondergrondse delen).

11. Teeltkosten

In tegenstelling tot de overige groenbemesters is de teelt van Tagetes duur en minder gemakkelijk in eigen mechanisatie uit te voeren. Bovendien vraagt de teelt enige ervaring om succesvol te zijn. Veelal wordt het zaaien overgelaten aan loonwerkers die een aangepaste zaaimachine hebben.

Indicatie van de teeltkosten:

zaaizaad 6 kg à € 25,00 = +/- € 150

tarief loonwerker voor zaaien = +/- € 90

N-bemesting 70 kg à € 0,5 = +/- € 35

onkruidbestrijding (2-3x) = +/- € 110

totaal € 385

Naast het zaaien vraagt het gewas om een zaaibedbereiding, verschillende onkruidbestrijdingen en frezen. Er zijn loonwerkers die de gehele teelt van Tagetes verzorgen (van zaaien tot en met infrezen) voor circa +/- € 400.