

Aaltjes in sorghum en mais vergeleken

In de Publiek-Private Samenwerking 'Sorghum als derde gewas op een melkveebedrijf' wordt gemeten aan de voor- en nadelen van sorghum als voedergewas. Het effect op aaltjes in de gewasrotatie met mais of andere gewassen kan een van de voor- of nadelen van sorghum zijn.

Harm Keidel
LIOS

Nick van Eekeren
Louis Bolk Instituut

Sorghum is voor Nederland een relatief nieuw gewas dat voor verschillende gebruikersdoelen wordt geteeld. Een belangrijke toepassing is de teelt van sorghum als structureel en/of zetmeelrijk ruwvoer. Over het effect van herbivore (plant-etende) aaltjes op sorghum, of juist sorghum op aaltjes, is onder Nederlandse omstandigheden weinig tot niets bekend (zie ook kader: Wat zijn aaltjes?). Alleen aan de groenbemester soedangras (*Sorghum suda-*





Wat zijn aaltjes

Aaltjes of nematoden zijn kleine ronde wormen die vooral in de bovenste laag van bodems leven. De meeste aaltjes zijn niet groter dan een 1 mm en met het blote oog nauwelijks zichtbaar. Waar de aanduiding aaltje vandaan komt is duidelijk als naar de vorm wordt gekeken (figuur 1). Aaltjes zijn met name bekend van de schade die ze veroorzaken aan gewassen. Minder bekend is dat aaltjes een belangrijke rol spelen in het bodemvoedselweb en een grote bijdrage leveren aan de bodembiodiversiteit. Naast herbivore (plantetende) aaltjes zijn er ook aaltjes die bacteriën en schimmels eten, zogenaamde bacterivore en fungivore aaltjes. Hierdoor worden deze gestimuleerd om zich te vernieuwen en wordt ook het evenwicht tussen bacteriën en schimmels gereguleerd. Daarnaast komt er bij het eten en gegeten worden in het bodemvoedselweb ook mest (stikstofmineralisatie) vrij wat beschikbaar is voor plantengroei.

Plant-etend aaltje en kop van een roofaaltje

Links: herbivore (plantetend) aaltje uit het geslacht *Meloidogyne* (wortelknobbelaaltjes). Het aaltje is ongeveer 0,6 mm lang. Rechts: kop van een roofaaltje uit de familie *Mononchidae*, geslacht *Clarkus*. Foto's: LIOS

nense) is wat onderzoek gedaan. Het belangrijkste resultaat was dat soedangras een zeer goede waardplant is voor *Pratylenchus penetrans* (gewoon worteltesieaaltje), maar hiervan geen last ondervindt. Dit aaltje is een belangrijk schade-organisme in de land- en tuinbouw en kent veel waardplanten. Een belangrijke vraag is dan ook wat het effect van sorghum is op aaltjes en wat het eventuele effect is op de gewasrotatie met mais of andere gewassen.

Metingen aan sorghum en mais

In een proef op de zandgrond van Odiliapeel zijn metingen gedaan aan aaltjes. Na vier jaar sorghum (zetmeeltype C7) en mais, in

vier herhalingen, zijn in het najaar van 2020 grondmonsters genomen in de laag 0-10 cm. De grondmonsters zijn niet alleen onderzocht op herbivore aaltjes, maar ook op soorten die van bacteriën, schimmels of andere bodemdierjes leven.

Herbivore aaltjes

In Figuur 1 zijn de herbivore aaltjesfamilies weergegeven die in de grondmonsters zijn gevonden. Aaltjes uit de familie Dolichodoridae zijn verreweg het meest talrijk. Het gaat dan vooral om de soort *Tylenchorhynchus dubius*, waarvoor mais, maar ook raaigrassen, een zeer goede waardplant is. Het lijkt erop dat ook sorghum het aaltje goed in

stand kan houden. Dit aaltje is een zwakteparasiet en is in de land- en tuinbouw eigenlijk nooit schadelijk. Omdat er ondiep is bemonsterd (tot 10 cm) vallen de aantallen Trichodoridae op. Deze aaltjes staan namelijk bekend om hun mobiliteit. Hierdoor zijn ze in staat om gewassen aan te tasten en vervolgens snel naar diepere grondlagen (> 25 cm) te bewegen waar de omstandigheden gunstiger zijn. Het is niet ondenkbaar dat ze hierbij gebruik maken van wortelkanalen van gewassen. Sorghum lijkt voor Trichodoridae dan ook een waardplant te zijn, maar meer onderzoek is nodig.

Bijdrage aan de bodembiodiversiteit

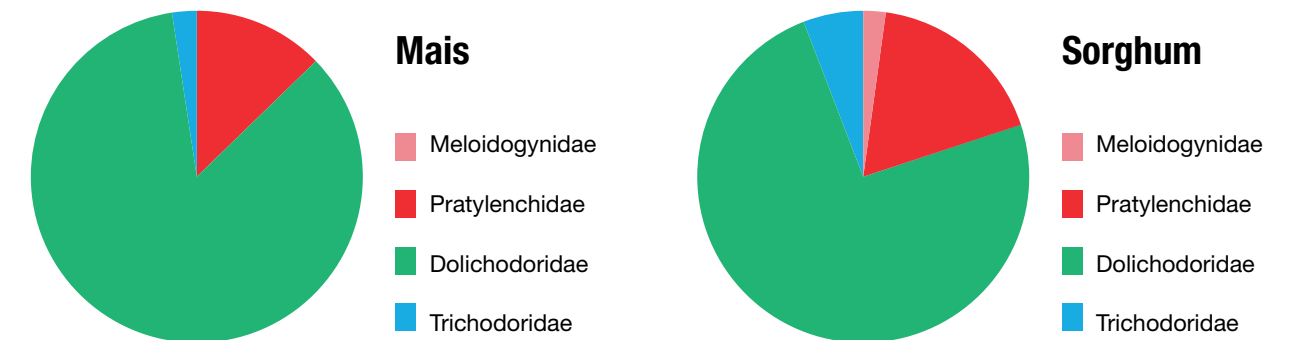
Aaltjes hebben ook een bijdrage aan de bodembiodiversiteit. Jammer genoeg wordt hiermee nog maar weinig tot geen rekening gehouden; dit geldt overigens ook voor andere organismen in de bodem. Als we sorghum en mais vergelijken, dan zijn de aantallen aaltjes in sorghum iets hoger (1.433 om 1.133 per 100 gram grond), maar komen een vergelijkbaar aantal soorten (taxa) voor (32 om 30). Beide gewassen dragen dus bij aan de bodembiodiversiteit. De verdeling van de voedselgroepen (waarmee de aaltjes zich voeden), is wat verschillend (Figuur 2). In de velden met sorghum is het aandeel bacterieeters groter, terwijl in mais de planteneters de overhand hebben.

CONCLUSIES

- Sorghum en mais hebben een vergelijkbaar effect op de aaltjespopulatie.
- Van de aangetroffen herbivore aaltjes wordt niet direct verwacht dat ze problemen geven voor de groei en opbrengst van sorghum en mais. Onduidelijk is de rol van Trichodoridae. Hiervan is bekend dat ze bij mais problemen kunnen geven; voor sorghum is dit onbekend.
- Aangezien zowel mais als sorghum waardplant zijn voor aaltjes, moet hiermee rekening worden gehouden als ze in rotatie met andere gewassen worden geteeld. ✓

FIGUUR 1 AANDEEL VAN AALTJESFAMILIES

Relatief aandeel van de belangrijkste herbivore aaltjesfamilies in het proefveld in Odiliapeel.



FIGUUR 2 AANDEEL VAN VOEDSELGROEPEN

Relatief aandeel van de voedselgroepen van aaltjes in sorghum en mais in het proefveld in Odiliapeel.

