

Optimalisering recirculatie voedingswater

Bram van der Maas, Wageningen UR glastuinbouw

Binnen het project Schone Bronnen is optimalisatie van recirculatie in glastuinbouw aan de orde gesteld, als zijnde een belangrijke oplossingsrichting om de emissie door spui en drainagewater te reduceren. Op verzoek van de stuurgroep van het project Schone Bronnen is binnen het emissiereductie onderzoek voor LNV deze notitie opgesteld.

Deze geeft in het kort antwoord op de onderzoeksvragen:

Wat zijn de grootste knelpunten om tot volledige recirculatie te komen? Hoe bepaalt men in de praktijk wanneer wel/niet gerecirculeerd kan worden? Wat is nodig om de mate van recirculatie te verhogen?

In het RIZA rapport 'Emissies van gewasbeschermingsmiddelen uit de glastuinbouw (2005)' is gesteld dat de emissie van middelen naar het oppervlaktewater (in g/ha) voor de sierteelt fors hoger is dan de groenteteelt. Afgezien van de daadwerkelijke hoeveelheden is er geen reden om aan te nemen dat deze situatie is gewijzigd.

In de inventarisatie worden de tomaat, paprika en komkommer als groentegewassen meegenomen. Hoewel enige verschillen zijn aan te geven is een beschouwing over recirculatie op het niveau van vruchtgroenten redelijk consistent voor de onderliggende gewassen. In het kort is ook de grondteelt van groentegewassen (bladgewassen en radijs) in de inventarisatie aan bod gekomen.

Voor de sierteelt wordt ingegaan op recirculatie bij roos en gerbera. Beiden worden voor het overgrote deel in substraat geteeld en zijn wat areaal betreft grote gewassen (resp. 800 en 230 ha). Roos is een gewas waarbij met regelmaat wordt gespuid. De chrysantenteelt vertegenwoordigt ook een aanzienlijk areaal binnen de glastuinbouw, maar wordt als grondteelt in deze notitie verder niet meegenomen. De mogelijkheden tot recirculeren van het voedingswater zijn in substraatteelt groter dan in de grondteelt, waar grondsoort en waterhuishouding een grote diversiteit vertonen. Bij chrysant is wel veel onderzoek uitgevoerd naar optimalisering van de watergeefstrategie met als doel de emissie van nutriënten te reduceren. Emissie van gewasbeschermingsmiddelen zou hiermee ook kunnen worden beperkt. In de praktijk zijn de resultaten nog niet breed overgenomen.

De frequentie van spuien is in de praktijk erg divers. Uit een gehouden enquête in het project 'Emissiereductie van gewasbeschermingsmiddelen vanuit de glastuinbouw; Inventarisatie probleem en oplossingsrichtingen' van een drietal waterschappen en Bayer CropScience blijkt dat op de bedrijven zowel dagelijks, wekelijks, maandelijks als incidenteel het voedingswater wordt geloosd. De verschillen gelden niet zozeer tussen de gewassen, maar tussen bedrijven met eenzelfde gewas.

In de inventarisatie is gebruik gemaakt van een aantal schriftelijke bronnen en zijn vraaggesprekken gevoerd met teeltdeskundigen uit het praktijkonderzoek en enkele voorlichters. De resultaten zijn gepresenteerd in onderstaande tabel.

	Roos	Gerbera	Tomaat/paprika/ komkommer
Algemeen	Recirculatie en veel spui. Hoeveelheden lopen sterk uiteen. Rendement onder druk, geen teeltrisico's nemen	Bijna alle bedrijven recirculeren voedingsoplossing Gangbaar: 50% drainwater en 50% vers water. Op jaarbasis 5-10 % lozing Voorbeeldfunctie van rozenteelt	Bijna alle bedrijven recirculeren de voedingsoplossing. Spuien komt voor als een ondernemer er teeltechnisch aanleiding toe ziet.
Invloedfactoren			
Waterkwaliteit	Een te hoog oplopend zoutniveau kan reden zijn voor lozing. Onderzoek toont mogelijkheden verlaging bemestingsniveau, praktijk is afhoudend. Gedeelde mening: er is ruimte tussen benodigde hoeveelheid nutriënten en geadviseerde hoeveelheid. Bij droogte meer recirculeren i.p.v. ander water. Besparing kosten water en meststoffen geen factor, geen risico lopen.	Gewas niet erg zoutgevoelig. Uitgangskwaliteit water normaliter goed. Onbalans in bemestingsniveau kan incidenteel reden zijn tot spuien.	Komkommer is redelijk zoutgevoelig. Bij tomaat bestaan verschillen in zoutgevoeligheid. NaCl wordt soms toegevoegd voor vruchtkwaliteit. Beschikbaarheid goed gietwater is belangrijk. Bij goed gietwater is onbeperkt te recirculeren. Te klein bassin kan voor problemen zorgen. Met tijdig bijmengen kan langer gerecirculeerd worden. Onbalans in bemestingsniveau kan incidenteel reden zijn tot spuien. Secuur werken kan probleem voorkomen.
Ziekten / wortelproblemen	Ziekten kunnen reden zijn voor spui. Vermeende groeistagnatie, mogelijk door wortellexudaten -> spui Feiten over groeistagnatie ontbreken, maar wordt wel breed gedragen in de praktijk.	Phytophthora en Verticillium kunnen optreden. Kan leiden tot groeiremming en tot verversen van voedingswater -> spui	Bij aanvang teelt vaak geen recirculatie. Aanname is dat jonge plantjes nog kwetsbaar zijn en recirculatie een bepaald risico heeft. Watergift is in deze periode niet hoog.
Stand van gewas		Kan reden zijn om te spuien (evt. oplopend Na / EC)	Incidenteel reden tot spuien.
Ontsmetting	Wordt toegepast o.a. bij problemen met aaltjes Ontsmetting vermindert de kans op ziekten in het voedingswater en daarmee de aanleiding om te spuien.	Alle drainwater wordt ontsmet.	Er wordt standaard ontsmet
Risicobeleving ondernemer		Lage marges, mag niks misgaan.	Risico voor aantastingen (o.a. virus) beïnvloedt gedrag.
Collega's / adviseurs	Voorbeeldfunctie voorlopende telers (lozen veel)	Hebben invloed.	

	Groep Telen met Toekomst heeft onvoldoende uitstraling		
Overig	Te kleine opvangbak voor drainagewater noodzaakt tot spuien wanneer een hoog % drain	(Vermeende) groeistagnatie is reden tot spuien en gebruik van vers water. Admire wordt (te) vaak gebruikt.	
Oplossingen			
Maatregel	Oplossen probleem groeistagnatie. Vervolgonderzoek naar groeistagnatie. Eerder onderzoek heeft niet tot oplossingen geleid	Oplossen probleem groeistagnatie.	Bedrijfshygiëne. Schoon beginnen, watersysteem moet schoon zijn.
	Verlagen bemestingsniveau (N-gift en EC) -> vraagt onderzoek en draagvlak	Onderzoek naar juiste toepassing Admire	Gesloten telen op clusterniveau. Project Kasza krijgt geen vervolg bij gebrek aan draagvlak in sector. Onderzoek naar mogelijkheden voor zuivering van voedingswater in de praktijk blijft liggen.
	Optimaliseren spuistrategie (tijdstip, frequentie, hoeveelheid) -> vraagt verder onderzoek		

Ter aanvulling:

In de grondteelt bestaat een diversiteit aan grondsoorten. Algemene maatregelen zijn moeilijk aan te geven. Radijs, sla en andijvie zijn nauwelijks rendabele teelten. Vanuit kwaliteitsoogpunt wordt een iets hoger voedingsniveau aangehouden dan wenselijk vanuit milieuoogpunt. Water en meststoffen worden naar behoefte toegediend.

Conclusies

Samenvattend kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- De beschikbaarheid van voldoende kwalitatief goed gietwater is een basisvoorwaarde voor recirculatie. Het zo veel mogelijk recirculeren heeft als positief effect dat optimaal gebruik kan worden gemaakt van goed bassinwater en de overstap naar veelal kwalitatief minder suppletiewater in de zomerperiode kan worden uitgesteld.
- Gewasbeschermingsmiddelen in de voedingsoplossing zijn nooit de reden om voedingswater te lozen. Om de emissie van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater te reduceren moet de oorzaak van lozing worden aangepakt. Anderzijds kunnen een effectief gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en goede teeltmaatregelen leiden tot een gematigd gebruik van deze middelen, zodat bij lozing de emissie relatief beperkt is.
- Bij de snijbloemen roos en gerbera is groeistagnatie de belangrijkste reden om voedingswater te lozen. Het is een moeilijk in de hand te krijgen factor. In het verleden uitgevoerd onderzoek heeft niet tot resultaten geleid in de vorm van oorzaken en oplossingen. Aanvullend onderzoek is essentieel om de problematiek van groeiremming op te lossen. Het gaat om het aantonen van de groeistagnatie, het vinden van de

oorzaken en het zoeken van oplossingen. Wanneer duidelijkheid wordt verkregen is een grote stap voorwaarts te maken in toename van recirculatie en vermindering van emissie bij de teelt van deze gewassen.

- Zuivering van recirculatiewater, aanvullend op breed toegepaste ontsmetting, kan mogelijk het uiteindelijke doel van 100% recirculatie dichterbij brengen. Doordat aan het Kasza-project geen vervolg wordt gegeven wordt deze maatregel niet verder ontwikkeld. Een gemiste kans voor de vermindering van emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Sterk pleidooi om deze maatregel via andere wegen te onderzoeken.
- Met een goede watergeef- en bemestingstrategie kan het spuien worden gereduceerd door het beter in de hand houden van het zoutniveau en langere beschikbaarheid van goed gietwater. Hoewel op dit gebied wel het nodige bekend is, zijn de meningen van het onderzoek, voorlichting en de praktijk over de minimale grenzen van N-gift en het te tolereren zoutniveau zeker niet altijd eensluidend. Aanvullend onderzoek en het creëren van draagvlak is van belang om deze oplossingsrichting op de bedrijven ingevoerd te krijgen.
- Zeker in teelten met een laag rendement is het vermijden van teeltrisico's belangrijk, om geen productieverlies te krijgen. Het lozen van voedingswater zal dan ook plaatsvinden, wanneer dit in de beleving van de ondernemer nodig is. Een kleine besparing op de kosten van water en meststoffen weegt niet op tegen een verhoogd risico. Dit is een reëel en lastig te doorbreken punt. Alleen positieve ervaringen in praktijksituaties kunnen dan overtuigen dat bepaalde oplossingsrichtingen de noodzaak tot spuien verkleinen. Onderzoek op kleine schaal en voorbeeldprojecten op praktijkniveau zijn nauw met elkaar verbonden.