

UVc gewasbeschermingonderzoek door team onderzoek

Inleiding

Gewasbescherming door middel van behandeling met UVc licht staat volop in de belangstelling. DLV Plant (Cees Oele) is sinds 2006 bij de ontwikkeling van de methodiek betrokken. In 2007 hebben we allerlei oriënterende veldproeven uitgevoerd. In 2008 gaan we daar weer volop mee verder.

Dat UVc een dodelijke werking op organismen heeft is al meer dan 100 jaar bekend. De techniek wordt al lang toegepast voor bijvoorbeeld ontsmetting recirculatiewater in de tuinbouw of voor ontsmetten drinkwater tegen Legionella.

Wat is UVc gewasbescherming

UVc gewasbescherming is een techniek waarbij het gewas behandeld wordt met UVc licht wat uitgestraald wordt door speciale lampen. Het c spectrum van het door de zon uitgestraalde licht bereikt het aardoppervlak nauwelijks omdat het door de ozonlaag tegengehouden wordt. Het UVc van de speciale lampen licht dringt binnen in cellen waardoor de cellen gedood worden. In schimmelcellen is de doordringing veelal veel makkelijker dan in plantencellen of dierlijke cellen. Zodoende is de dosering om schimmels te doden veel lager dan om plantencellen te doden en kan de methode selectief in gewassen ingezet worden.

Alleen voor biologische landbouw?

Natuurlijk is UVc bij uitstek een methode die in de biologische landbouw toegepast kan worden. Sommige aantastingen kunnen in deze sector desastreus zijn. Als er verder geen bestrijdingsmogelijkheden zijn dan maakt het weinig uit hoeveel een bestrijdingsmethode kost en het hoeft niet 100% effectief te zijn. De methode is goedgekeurd door SKAL.

Ook in de gangbare landbouw kan de methode interessant zijn. UVc kan uitstekend gecombineerd worden met chemische bestijding en kan bijdragen aan het terugdringen van de gewasbeschermingsmiddelen inzet. Overschrijdingen van gehanteerde residunormen kan met de methode voorkomen worden met name door de methode aan het einde van het groeiseizoen in te zetten.

Mogelijkheden UVc

Oneindige mogelijkheden? Nee, dat niet. We hebben een verkennende studie uitgevoerd omtrent de mogelijkheden in alle open teelten. Het perspectief hangt af van:

1. Hoe goed is bestrijding met fungiciden of andere maatregelen.
2. Hoe groot is problematiek in biologische landbouw vanwege opbrengst en/of kwaliteit.
3. Is fungiciden inzet hoog .
4. Toepassingsmogelijkheid UV-c gelet op gewasstructuur en waar ziekte in gewas zit.
5. Zijn de kosten om de ziekte te bestrijden hoog t.o.v. het gewassaldo.

Uit de studie, waarvan binnenkort het rapport verschijnt, is gebleken dat er voor veel gewas-ziektecombinaties perspectief is. Het onderzoek zal zich met name op deze combinaties moeten richten om na te gaan wat inderdaad in praktijk bereikt kan worden.

De mogelijkheden hangen ook af van de infectiecyclus van een schimmelziekte. In de infectiefase zullen sporen die op de bladeren liggen tot ze ingegroeid zijn veelal goed met UV-c te bestrijden zijn, alhoewel de indringing bij de ene soort beter is dan bij de andere soort. Tijdens myceliumgroei zal de effectiviteit sterk afhangen van het feit of het om een schimmel gaat die buiten op het blad groeit (zoals echte meeldauw) of om een systemische schimmel die in het blad groeit (zoals valse meeldauw en Phytophthora). In het laatste geval is de schimmel in deze fase onbereikbaar voor UV-c. In de fase van sporulatie wordt er ook bij systemische schimmels weefsel op het blad gevormd. In principe is de schimmel hiermee weer bereikbaar voor UV-c. Echter, als de sporulatie vooral plaatsvindt aan de onderkant van het blad (zoals bij Phytophthora in aardappelen) en deze onderkant is niet bereikbaar voor UV-c, dan is er moeilijk een goede effectiviteit bereikbaar. Ook kunnen de net gevormde sporen in de fase beschermd worden door de sporendrager omdat ze hierdoor omgeven worden. Dit laatste is bijvoorbeeld het geval bij *Septoria apiicola* in knolselderij.

Zodra de sporen vrijgelaten zijn, zijn ze voor UV-c moeilijk bereikbaar.

Afhankelijk van de schimmelziekte zal de bestrijding met UV-c zich dus kunnen richten op één of meerdere fasen.

Resultaten tot nu toe

De meest interessante resultaten zijn behaald door naar het effect van de UVc behandeling op de kieming van sporen te kijken. Zoals te zien in onderstaande tabel was het effect bij valse meeldauw groot: 66 tot 80% minder kieming van de sporen, dus een enorme vermindering van de infectiedruk. Bij Septoria hing het effect af van de locatie van de sporen. Als ze nog in de sporendrager zaten, dan werden ze hierdoor blijkbaar beschermd. Bij losse sporen was de doding uitstekend.

Effect van UV-c op de kieming van sporen (%) van bladvlekkenziekte (*Septoria apiicola*) in knolselderij en van valse meeldauw (*Peronospora destructor*) in uien (2 locaties).

Behandeling	Septoria	Valse meeldauw 1	Valse meeldauw 2
Onbehandeld	96	12	5
Behandeling sporen op sporendrager	92	4	1
Behandeling losse sporen	2		

Onderzoeksplannen 2008

Bekend is dat PPO-AGV in 2008 verder gaat met onderzoek gericht op o.a. bestrijding valse meeldauw in uien en Phytophthora in aardappelen. PPO fruit gaat een project doen gericht op vruchtrot, meeldauw en schurft in appel en peer. DLV Plant heeft in diverse gewassen acquisities lopen. UVc gewasbescherming zal ook toegepast worden in het kader van het project 'Schoon Water Brabant' (aardappel en prei) en in een fusariumproject in paprika gefinancierd door het PT.

11-4-2007

J. Wander

Marktgroep 518 (Team Onderzoek)

06-51 37 64 89

j.wander@dlvplant.nl