

*Afgelopen zomer testte PCG diverse biologische gewasbeschermingsmiddelen tegen witziekte in tomaat. We kozen ervoor om niet alleen erkende middelen te testen, maar ook te kijken naar biofungiciden die in andere teelten worden toegepast of nog niet erkend zijn in België. Reeds van bij de eerste beoordeling waren duidelijke verschillen te zien in effectiviteit tussen de diverse producten.*

Witziekte of echte meeldauw is een verzamelnaam voor een aantal schimmels die wijd verspreid voorkomen bij onder meer tomaat, pompoen, courgette, sla en erwten. Witziekte in tomaat, veroorzaakt door de schimmel *Oidium lycopersicum*, is herkenbaar aan zijn onregelmatige witte vlekjes van enkele mm op het blad. Na enige tijd groeien de witachtige, pluizige vlekjes verder uit zodat het hele blad wordt ingenomen en het zelfs de stengel en vruchten kan aantasten. Echte meeldauw verspreidt zich sneller bij droog en warm weer met nachtelijke dauw en wordt hierdoor ook wel de “mooi-weerschimmel” genoemd. Vrij water op het blad daarentegen remt de ontwikkeling van de schimmel. Op het PCG legden we een proef aan om de effectiviteit van biologische middelen na te gaan in een tomaatenteelt in het kader van een duurzame gewasbescherming.

## Acht middelen getest

In totaal zijn acht middelen met elkaar en met een onbehandeld object vergeleken. Omdat de sporen van *Oidium lycopersicum* niet goed kiemen in vrij water en een behandeling met water dan ook vaak de ontwikkeling van de schimmeldraden remt, gebruikten we water als onbehandeld object. De proef werd op 25 april 2017 uitgeplant met telkens zestien planten per plot. We kozen de cultivar Capricia (Rijk Zwaan) geënt op een Fortamino onderstam, omdat deze cultivar gevoelig is voor witziekte. Tabel 1 toont een overzicht van de gebruikte middelen en geeft weer of het middel erkend is in de teelt en of de actieve stof vermeld staat in het lastenboek. Gangbare telers hoeven dus alleen rekening te houden met de kolom ‘erkend in de teelt’; biologische telers moeten met beide kolommen rekening houden. Aangezien de werking van de middelen eerder preventief is, startten we de proefbehandelingen één maand na plant, voor het verschijnen van de eerste symptomen. Alle middelen werden evenveel keer ingezet, telkens met een interval van één week, om een vergelijking te kunnen maken. Het aantal bespuitingen (15) overschreed het aantal erkende toepassingen.



**Foto:** Witziekte of echte meeldauw in tomaat, veroorzaakt door de schimmel *Oidium lycopersicum*, is herkenbaar aan zijn onregelmatige witte vlekjes van enkele mm op het blad.

## Kunstmatige infectie toegepast

Vanaf 31 mei 2017 beoordeelden we het gewas wekelijks voor elke behandeling. Ondanks dat we het klimaat stuurden om witziekte te bevorderen, konden we midden juli 2017 nog geen symptomen van de schimmel vaststellen. Daarom infecteerden we de planten kunstmatig op 18 juli 2017 met aangetaste bladeren die een duidelijk wit schimmelpluis vertoonden. De eerste symptomen van witziekte konden we vaststellen twee weken na de kunstmatige infectie, zij het wel op slechts enkele planten in de serre. Vanaf 8 augustus 2017 zette de infectie zich over het volledige proefveld duidelijk verder. Op het einde van de proef was een hoge infectiedruk aanwezig waardoor we grote verschillen zagen tussen de objecten.

## Significante verschillen in witziekte-aantasting

Reeds van bij de eerste beoordeling op 8 augustus waren duidelijke verschillen te zien tussen de diverse producten.

**Tabel 1.** – Overzichtstabel met middelen, dosis en erkenning

Object	Behandeling	Actieve stof	Dosis/ha haag	Toegelaten in bio	Erkend in de teelt
10	Onbehandeld	water		Ja	Ja
11	Kumulus	zwavel	5 kg	Ja	Ja
12	Karma	kaliumwaterstofcarbonaat	3 kg	Ja	Ja
13	Agricolle	Ethoxylated phenol derivates + ether alcohol	2,4 l	Ja	Ja
14	AQ10	Ampelomyces quisqualis strain AQ10	0,05 kg	Ja	Ja
15	Fytosave	COS-OGA	2 l	Nee	Ja
16	Limocide	sinaasappelolie	2,4 l	Ja	Ja
17	Proefmiddel A		2 l	Ja	Nee
18	Proefmiddel B		0,37 kg	Ja	Nee

Op dat moment was er nog een lichte aantastingsgraad en toonden de proefobjecten een maximale aantasting van 2,9 %. Op het einde van de proef (5 september) was de ziekte goed doorgebroken; in het onbehandelde object was 43 % van het bladoppervlak aangetast en bij de proefmiddel A en B ongeveer 60 %.

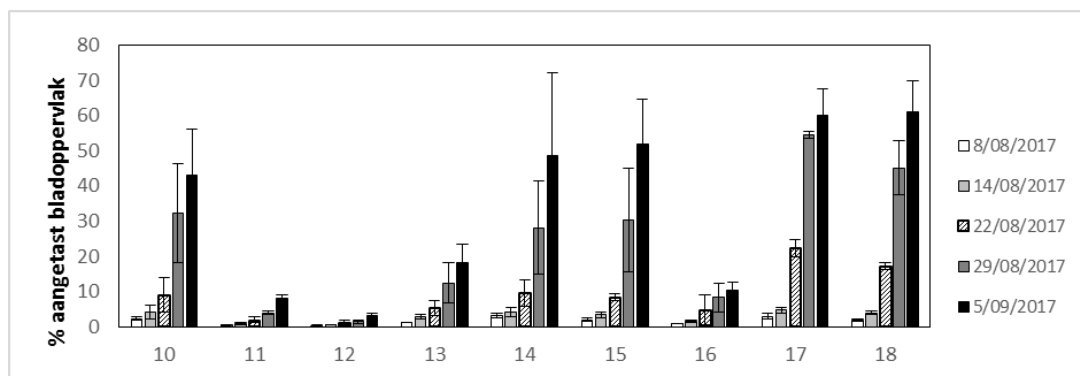
In deze proef hadden Kumulus en Karma van bij de eerste beoordeling een heel goede werking tegen echte meeldauw (Tabel 2). Ook de behandelingen met Limocide en Agricolle gaven een goed resultaat. Deze trend zette zich voort tot het einde van de proef, waarbij Limocide bij de laatste beoordeling bijna even effectief was als Kumulus. AQ10, Fytosave en de twee proefmiddelen deden het niet beter dan het onbehandelde object. Kumulus liet een visueel residu achter zowel op het blad als op de vrucht.

In het proefobject met Karma, het meest effectieve middel in de proef, konden we na de zevende behandeling een lichte vettigheid van de vrucht opmerken.

*Dit onderzoek kadert binnen het project 'BIOPROTECT', wat staat voor 'Biologische gewasbescherming in de praktijk: optimalisatie van de efficiëntie in het veld van (nieuwe) biologische gewasbeschermingsmiddelen'. De partners binnen dit project zijn: Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG), Inagro, Universiteit Gent (Labo Fytopathologie), Centre Wallon de Recherches Agronomiques, Université catholique de Louvain, Gembloux Agro-Bio Tech, Chambre d'Agriculture de Région Nord Pas-de-Calais, Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON), Pôle Légumes Région Nord, Université du Littoral - Côte d'Opale, LIPOFA-BRIK, Institut Supérieur d'Agriculture, Groupe HEI-ISA-ISEN en Arvalis Institut du Végétal.*

**Tabel 2.** – Aantastingsgraad echte meeldauw

Object	Behandeling + dosis	% aangetast bladoppervlak										% aangetaste bladeren	
		8/08/2017	14/08/2017	22/08/2017	29/08/2017	5/09/2017	5/09/2017						
10	Onbehandeld	2,3	a	4,1	a	9,2	abd	32,4	ab	43,1	ac	83,8	abc
11	Kumulus 5 kg/ha	0,4	bc	0,9	b	2,0	ac	3,9	cd	8,1	b	63,1	c
12	Karma 3 kg/ha	0,3	b	0,5	b	1,2	c	1,4	d	3,1	b	24,4	d
13	Agricolle 2,4 l/ha	1,1	cde	2,7	ac	5,3	abc	12,4	bc	18,2	bc	89,4	ab
14	AQ10 0,05 kg/ha	3,1	a	4,3	a	9,6	bd	28,2	ab	48,7	ac	99,4	a
15	Fytosave 2 l/ha	1,9	a	3,4	ac	8,4	abd	30,4	ab	51,8	a	90,6	ab
16	Limocide 2,4 l/ha	0,9	bcd	1,5	bc	4,8	abc	8,3	c	10,4	b	70	bc
17	Proefmiddel A	2,9	a	4,7	a	22,3	e	54,5	a	60,2	a	97,5	a
18	Proefmiddel B	1,8	a	4,0	a	17,2	de	45,2	a	61,0	a	98,8	a



**Figuur 1.** – Gewasbeoordeling: percentage aangetast bladoppervlak op 8, 14, 22, 29 augustus en 5 september