In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in grote, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoekprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op www.biokennis.nl. Mail vragen en/of opmerkingen over het onderzoek voor biologische landbouw en voeding aan: info@biokennis.nl.

Belangrijke rol bloeminfecties bij infecties van kool (Brassica) zaad met *Xanthomonas*

Jan van der Wolf, Patricia van der Zouwen, Lia de Haas en Jürgen Köhl (Wageningen UR)

Xanthomonas campestris pv. *campestris* (Xcc), de bacterie die zwartnervigheid veroorzaakt, is de belangrijkste zaadovergaande ziekteverwekker in kool. Tijdens zaadproductie kunnen planten besmet worden via spatwater vanuit een besmet naburig perceel, of vanuit besmette gewasresten in de grond. Zaadinfecties worden echter ook gevonden als de zaadproductie plaatsvindt op geïsoleerde locaties waar nog niet eerder kool is geteeld. Voor beheersing van Xcc is meer kennis nodig over infectiebronnen en de wijze waarop zaad besmet raakt. In dit onderzoek wordt:

1. gekeken in welke fase van de plantontwikkeling infecties met Xcc leiden tot interne zaadinfecties.
2. de rol van (bestuivende) insecten bij het ontstaan van zaadinfecties in kaart gebracht.



Tunnelexperiment naar risico zaadbesmettingen met Xanthomonas in kool

In tunnelexperimenten werd aangetoond dat infecties van bloemen vaak leiden tot zaadinfecties (Figuur 1). Bloemen kunnen besmet raken via spatwater, maar in theorie ook via insecten. Gebruik van met Xcc besmette vliegen voor bestuiving leidde inderdaad tot zaadinfecties. Xcc kan tot 5 dagen op vliegen overleven en op deze wijze grote afstanden afleggen. Circa 50% van de insecten verzameld van een bloeiend bloemkoolgewas dat zwaar besmet was met Xcc droeg de bacteriën bij zich. Echter, in veel gevallen waren de bacteriën al afgestorven.



Bloeminfecties via bestuivende insecten



Insectenval in een besmet koolgewas

Er worden nu antagonisten geïsoleerd die bloemen kunnen beschermen tegen infecties met Xcc. De kennis uit dit onderzoek kan ook gebruikt worden om te veredelen op koolplanten met een verminderde kans op bloem- en zaadinfecties.

Figuur 1. Risico op zaadinfectie bij inoculatie tijdens verschillende stadia plantontwikkeling

Behandeling	2007 Stengelinfectie (%)	2007 Zaadinfectie (%)	2008 Stengelinfectie (%)	2008 Zaadinfectie (%)
Controle	23	0	0	0
8-blad	100	0	8	0
Bloemvorming	93	8	50	0
Bloei/blad	93	0	25	0
Bloei/bloem	94	**58**	45	**58**

Figuur 2. Besmettingen van insecten met Xanthomonas en Alternaria verzameld van geïnfecteerde koolgewassen

Jaar	Aantal monsters	Xanthomonas (%)	Aantal monsters	Alternaria (%)
2006	23	**65**	20	**80**
2007	23	**52**	23	**52**
	20	**6**	20	**6**

Monster: 1 of meer insecten gegroepeerd op basis van taxonomie
Meeste Xanthomonas bacteriën op insecten waren dood

Wageningen UR, Plant Research International
Jan van der Wolf, jan.vanderwolf@wur.nl, 0317 48 05 98