

'ZWAKKE' SCHIMMELS REMMEN ZIEKTEVERWEKKER

De schimmel *Zymoseptoria tritici*, die bladplekkenziekte veroorzaakt in graan, is minder schadelijk dan tot nu toe wordt aangenomen. 'Zwakke' schimmeltypes remmen sterke schimmeltypes af en beperken zo de ziekte-uitbraak. Dat melden Wageningse onderzoekers.

Tot nu toe dachten plantenwetenschappers dat de schadelijke schimmeltypes die de tarweplant aantasten, zich snel vermeerderen ten koste van de 'zwakke' schimmeltypes die de plant niet aantasten, waardoor een plaag kan ontstaan. Maar de onderzoeksgroep van fytopatholoog Gert Kema heeft nu ontdekt dat de 'zwakke' schimmels zich ook kunnen vermeerderen. Daardoor krijgen de schadelijke schimmels niet de overhand en blijft de tarweplant langer bestand tegen de ziekteverwekker, melden ze deze week in *Nature Genetics*.

Hun inzichten betekenen dat de lesboeken in de plantenziektenkunde moeten worden herschreven. Die gaan er namelijk vanuit dat *Zymoseptoria tritici* de resistentie van de tarweplant snel doorbreekt. Nu blijkt dat ook schimmeltypes die de planten niet ziek maken op resistente tarweplanten voor nageslacht kunnen zorgen. Daarmee

zorgen die ervoor dat de schadelijke schimmeltypes zich niet snel kunnen vermeerderen. Het onderzoek sluit aan bij eerdere waarnemingen dat de toename van virulente schimmeltypes in de praktijk trager gaat dan de leerboekjes aangeven.

De Wageningse groep vond een geheim seksleven van de Septoria-schimmels die verklaart waarom de zwakke schimmeltypes overleven. De niet-schadelijke schimmelsporen kunnen mannelijke geslachtscellen maken. Die mannelijke geslachtscellen bevruchten de vrouwelijke geslachtscellen van de schadelijke schimmeltypes, waardoor de nakomelingen zowel sterke als zwakke schimmeltypes zijn. Zo blijven de zwakke broeders heel lang in de schimmelpopulatie aanwezig, toonden de fytopathologen aan.

Ze ontwikkelden op basis van deze waarneming ook een wiskundig model dat deze langdurige resistentie in landbouwsystemen beschrijft. Dit model verklaart ook waarnemingen in natuurlijke ecosystemen die tot nu toe onverklaarbaar waren. De onderzoekers denken dat ze een breed werkend fenomeen op het spoor zijn dat waarschijnlijk ook geldt voor veel andere schimmels die plantenziekten veroorzaken. **AS**



Bladvlekkenziekte op tarwe.

VISIE

'Er zijn nog nieuwe antibiotica te ontdekken'

Amerikaanse onderzoekers hebben een nieuwe klasse antibiotica gevonden in de bodem. Met deze *malacidines* kunnen we multiresistente bacteriën bestrijden, zoals de gevreesde ziekenhuisbacterie MRSA. De ontdekking, gepubliceerd in *Nature Microbiology*, laat zien dat er nog steeds nieuwe antibiotica te vinden zijn in de natuur, zegt Jerry Wells, hoogleraar Host-Microbe Interactions.



Wat maakt deze bevinding zo opmerkelijk?

'Bijna alle klassen van antibiotica werden ontdekt in de jaren vijftig, toen bleek dat bodembacteriën een rijke bron zijn van natuurlijke antibiotica. Maar in de afgelopen dertig jaar zijn er maar een paar nieuwe klassen bij gekomen. Dit komt deels omdat we vooral antibiotica vinden die we al hadden ontdekt. Al het laaghangende fruit is al geplukt. Een ander probleem is dat veel micro-organismen alleen onder specifieke omstandigheden antibiotica produceren en niet in het lab. In deze studie vonden de onderzoekers een nieuwe klasse antibiotica zonder dat ze eerst de bacteriën hadden gekweekt die deze van nature maken. Dit deden ze door DNA uit de bacteriën te halen en vervolgens andere micro-organismen, die wel goed in het lab groeien, als antibioticafabriekjes te gebruiken.'

Wat maakt deze nieuwe antibiotica veelbelovend?

'*Malacidines* bleken in dit onderzoek te werken tegen chirurgische wondinfecties met multiresistente bacteriën bij ratten. Bij mensen zijn dit soort wondinfecties in ziekenhuizen moeilijk te behandelen. Het is nog niet bekend of deze antibiotica ook veilig en effectief zijn bij mensen, maar de vondst biedt duidelijk mogelijkheden. Dit is goed nieuws, hoewel de *malacidines* niet effectief zijn tegen gramnegatieve bacteriën. Juist voor deze groep bacteriën is dringend behoefte aan nieuwe behandelingen, omdat veel daarvan resistent zijn tegen meerdere antibiotica.'

Moeten we de natuur vaker verkennen in onze zoektocht naar nieuwe antibiotica?

'Deze studie laat zien dat er inderdaad nog steeds nieuwe antibiotica te ontdekken zijn. Veel van de antibiotica die we in het verleden hebben ontdekt, kwamen van bodemorganismen, zoals bacteriën en schimmels. Natuurlijke antibiotica zijn bovendien geneesmiddelen die moeilijk en zeer duur zijn om kunstmatig te produceren.' **TL**