



Schimmel is het afweersysteem van tomaat te slim af met een eiwit

De schimmel *Cladosporium fulvum* produceert een speciaal eiwit, hiernaast in blauw en groen afgebeeld, waarmee hij voorkomt dat tomatenplanten een afweerreactie kunnen starten. Wageningse plantenziektkundigen hebben samen met Duitse collega's ontrafeld hoe dit mechanisme werkt en publiceerden hierover deze week in *eLife*, een digitaal, open-access tijdschrift.

Een tomaat verweert zich normaal tegen schimmels door speciale enzymen te produceren, chitinases. Die

'vreten' stukjes chitine uit de celwand van schimmels. Een los stukje chitine bindt vervolgens aan een receptor in de celwand van plantencellen. Daarna komt er een tweede plantenreceptor bij, en pas dan wordt een afweerreactie in gang gezet. De schimmel *C. fulvum* heeft echter een manier ontwikkeld om de stukjes chitine (op het computermodel hiernaast in rood afgebeeld) weg te vangen, goed af te dekken en zo onzichtbaar te houden voor de plant, zodat er geen afweerreactie op gang

komt. Hierbij scheidt de schimmel grote hoeveelheden van het eiwit Ecp6 uit. De wetenschappers hebben nu de kristalstructuur van het eiwit opgehelderd en daaruit afgeleid dat een deel van Ecp6 een diepe groeve vormt waarin chitine wordt opgeborgen. In die groeve heeft het eiwit twee specifieke stukken waaraan chitine bindt, de zogeheten lysinmotieven. In totaal heeft het eiwit drie van die stukken – op de foto zijn ze groen. De binding in de groeve is zo sterk dat chitine niet meer los

komt. Ook de plantenreceptor voor chitine heeft drie van die lysinmotieven, maar bindt chitine met slechts één van die drie. Het eiwit van de schimmel is zo opgevouwen dat chitine van twee kanten wordt beet- en ingepakt.

De Wageningse fytopathologen hebben in de natuur wilde tomatenplanten gevonden die op hun beurt weer een mechanisme hebben ontwikkeld om Ecp6 te herkennen, en toch een afweerreactie te starten.

MARCELAAN DE BRUGH