

# Seks verklaart snelle verspreiding resistentie

**Schimmels vermeerderen zich niet alleen ongeslachtelijk, maar ook door seks. Bij die seksuele voortplanting vindt recombinatie of overkruising van eigenschappen plaats. Dat aantal overkruisingen is doorgaans beperkt tot een handjevol. De schimmel *Aspergillus fumigatus* daarentegen doet het gemiddeld dertig keer per chromosoom. Dat laat een Wageningse studie onder leiding van Eveline Snelders zien.**

Die dertig overkruisingen zijn een genetisch wereldrecord. Ter vergelijking: bij de mens komt het gemiddeld drie tot vier keer per paar chromosomen voor. Het resultaat van dat hoge aantal overkruisingen is dat bij schimmelseks het genoom van de *Aspergillus fumigatus* volledig door elkaar wordt geschud. Alsof je een nieuw spel kaarten dertig keer achter elkaar coupeert.

De seksuele cyclus bij de *Aspergillus fumigatus* werd pas in 2009 ontdekt, zegt Snelders. 'Seks verklaart de diversiteit die wordt aangetroffen in de genomen van de schimmel. Die variatie is met ongeslachtelijke (klonale) voortplanting niet te verklaren. Maar hoe komt die diversiteit tot stand? Komt dat door weinig seks en per keer veel recombinatie, of juist veel seks en per keer weinig recombinatie?' De eerste optie dus.

## Wereldrecord

Snelders en haar team kruisten twee verschillende vruchtbare schimmelkolonies van de *Aspergillus fumigatus* en analyseerden 195 nakomelingen op hun genetische samenstelling. Na uitsluiting van andere vormen van recombinatie komen zij tot het nieuwe wereldrecord overkruisingen. En die overdaad aan recombinatie heeft belangrijke gevolgen voor de ontwikkeling van resistentie in de schimmel.

Als schimmelwerend middel worden sinds jaar en dag azolen gebruikt. *Aspergillus fumigatus* heeft daartegen resistentie ontwikkeld. Door het grote aantal overkruisingen kan die resistentie al na één keer seks ontstaan, blijkt uit het onderzoek van Snelders. Dat maakt dat resistentie zich bij deze schimmel snel kan verspreiden. <sup>RK</sup>