



## Azolen en resistentie

### Wat zijn azolen en wat is het probleem?

- Azolen zijn actieve stoffen die worden gebruikt ter bestrijding van schimmels. Azolen worden breed toegepast in de geneeskunde en daarbuiten.
- Schimmels kunnen zich zodanig aanpassen aan fungiciden zoals azolen dat deze resistent worden en niet meer te bestrijden zijn met die azolen.
- Voor mensen met een gezond immuunsysteem vormen schimmels, zoals Aspergillus, geen bedreiging. Alleen patiënten met een kwetsbaar immuunsysteem lopen een gezondheidsrisico. Dat is in Nederland een beperkte groep mensen.
- De afgelopen jaren lijkt azolen-resistentie binnen humane Aspergillus-aandoeningen toe te nemen in verschillende Europese landen. Vanwege beperkte onderzoeksgegevens is dit echter niet met zekerheid te stellen.
- Vanuit de wetenschap zijn er strategieën ontwikkeld om resistentievorming in de land- en tuinbouw tegen te gaan. Resistentievorming kan worden voorkomen door niet steeds dezelfde stof te gebruiken.

### Welke stof is verantwoordelijk?

- Om antwoord te vinden op de vraag of, waar en onder welke omstandigheden resistentie tegen azolen kan ontstaan heeft Royal HaskoningDHV in 2013 op verzoek van het kabinet een [literatuuronderzoek](#) gedaan. Uit dit onderzoek bleek dat op basis van de beschikbare gegevens niet kon worden geconcludeerd welke stof of toepassing verantwoordelijk is voor het ontstaan van de resistentie en dat meer onderzoek nodig is.

### Belang van azolen in de landbouw

- Fungiciden (schimmelbestrijdende middelen) zijn belangrijk voor de landbouw. Uit [onderzoek](#) blijkt dat zonder de beschikbaarheid van azolen Europa niet meer een netto exporteur, maar een importeur van granen zou worden. Daarmee zou Europa onder het niveau van zelfvoorziening komen.
- Ook in tal van andere teelten spelen azolen een cruciale rol bij de bestrijding van schimmels.

#### Azolen worden onder andere toegepast in:

- **Ontsmettingsmiddelen en andere schimmelwerende toepassingen in de geneeskunde**
- **Conserveringsmiddelen**
- **Diergeneesmiddelen, voor huidinfecties bij dieren**
- **Gewasbeschermingsmiddelen**
- **Verf**
- **Matrassen**
- **Siliconenkit (in badkamers)**
- **Schoonmaakmiddelen**
- **Behangplaksel**
- **Shampoo en cosmetica**

### Wat doet de overheid?

- Op verzoek van de overheid hebben het RIVM, Radboudumc, het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) en de WUR onderzoek gedaan naar fungicideresistentie bij de schimmel Aspergillus.
- Minister Schouten heeft in een [brief aan de Tweede Kamer](#) laten weten, dat het onderzoek laat zien dat compostering van organisch afval in aanwezigheid van azolen het risico van resistentievorming met zich mee brengt.
- Specifieke omstandigheden in het milieu die zijn gevonden waarbij de omstandigheden zodanig zijn dat resistentie zich kan ontwikkelen, overleven en verspreiden, betreffen compost van afval in de bloembollenteelt, opslag van gemengde houtafvalsnippers en compost van industrieel verwerkt groenafval.
- Uit [laboratoriumanalyses](#) blijkt dat het om (tri)azolen gaat, die geen resistentie veroorzaken tegen medische triazolen.
- Inmiddels zijn rond het bloembollenaafval initiatieven genomen door het [Ctgb](#) in overleg met relevante stakeholders

### Wat doet de industrie?

- De gewasbeschermingsmiddelenindustrie neemt azolenresistentie en Aspergillus fumigatus zeer serieus. De industrie draagt pro-actief bij aan het vergroten van kennis over dit onderwerp.
- Op internationaal niveau heeft [CropLife Europe](#) een projectteam gevormd, om activiteiten te coördineren die bijdragen aan een veilig en duurzaam gebruik van azolen in het belang van de gezondheid van de mens en de voedselvoorziening.
- Op nationaal niveau neemt Nefyto deel aan een consortium in het kader van NWO Groen III. Onder de noemer van gezondheidseffecten van kringlooplandbouw wordt het specifieke probleem van azolenresistentie en Aspergillus fumigatus nader onderzocht. Het onderzoek in dit 5-jarige programma is in 2020 van start gegaan.
- Nefyto blijft ook [in gesprek](#) met de (medische) wetenschap, de overheid en andere koepels. Nefyto is van harte bereid om kennis te delen in de zoektocht naar een constructieve en effectieve aanpak.