



# Voedertijd voor bodemschimmels: hoe we ecologische gewasbescherming kunnen stimuleren

[\*Nederlands Instituut voor Ecologie \(NIOO-KNAW\)\*](#)

11-FEB-2021 - Zaagsel klinkt stoffig en nutteloos. Maar in de bodem kan het goede schimmels stimuleren om te groeien, en zo gewassen op een natuurlijke manier helpen beschermen. Dat ontdekte bodemecologe Anna Clocchiatti van het NIOO, die woensdag promoveerde op haar onderzoek. "Schimmels kunnen de landbouw verduurzamen, en houtresten zijn te goed om te verbranden."

---

Deel deze pagina [!\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#) [!\[\]\(c468cde8f04e2e2a6ba3c2a373e05c45\_img.jpg\)](#) [!\[\]\(bb556800b100164a948e6987b050d670\_img.jpg\)](#) [!\[\]\(3cc1da747298690f15ddc84b775791a4\_img.jpg\)](#)

Houtresten zoals zaagsel kunnen goede diensten bewijzen in de landbouw als voeding voor de bodem. Om precies te zijn: voor de voeding van een groep *good guys* onder de bodemschimmels. Anna Clocchiatti liet deze schimmels met zaagsel beter groeien, en zag daarna dat ze ziekteverwekkers op de wortels van gewassen onderdrukten. Dat is een belangrijke vondst voor verduurzaming van ook de intensieve landbouw, en voor de discussie rond biomassacentrales.

*Bodemecologe Anna Clocchiatti (Bron: Wietse de Boer)*

## The good, the bad...

In de bodem komen van nature vele soorten schimmels voor. Meestal gaat het in de landbouw over ziekteverwekkers, die enorme verliezen kunnen veroorzaken. Bij haar onderzoek gebruikte Clocchiatti als voorbeeld van een *bad guy* een *Rhizoctonia*-schimmel die jonge rode bieten laat rotten.

Een tweede bekende groep zijn de zogenaamde mycorrhiza, die een innige relatie aangaan met de wortels van veel gewassen. Zij zorgen voor een efficiëntere opname van voedingsstoffen plus meer weerbaarheid tegen 'plantenstress'. Maar er is nog een derde belangrijke groep schimmels in de bodem van akkers aanwezig: de saprotrofe schimmels. Zij eten dode organische materialen, zoals plantenresten. In de natuur zijn ze ruim vertegenwoordigd, ook vaak zichtbaar als (kleine) paddenstoelen. En zij doen dus aan 'natuurlijke ziekteonderdrukking'.

## Te weinig te eten

Uit het onderzoek blijkt dat de biomassa van schimmels in bodems met intensieve teelten laag is: vijf tot tien keer lager dan in natuurlijke ecosystemen. "De belangrijkste oorzaken zijn intensieve grondbewerking die de schimmeldraden verstoort, gebruik van bestrijdingsmiddelen en een tekort aan

afbreekbare organische stoffen om op te eten. Dat laatste blijkt de meeste impact te hebben," legt Clocchiatti's begeleider en hoofdonderzoeker Wietse de Boer uit. Gewassen en gewasresten worden afgevoerd, mest is veelvuldig mineraal (kunstmest) in plaats van organisch en zo blijft er voor de schimmels niet veel over om op te groeien. En dat is echt jammer.

De Boer vervolgt: "Die grote afname geldt niet voor de diversiteit: er zijn gelukkig wel redelijk wat soorten van deze schimmels aanwezig in landbouwbodems. Dat is dus een goede basis om deze schimmels te kunnen stimuleren." Hoe doe je dat? Wat eten deze schimmels het liefste? Dat heeft Clocchiatti uitgezocht! "Cellulose is de drijvende kracht achter het stimuleren van saprotrofe schimmels," stelt ze. Ze testte verschillende cellulose-rijke materialen, zoals zaagsel en papierpulp. Die blijken het beste te werken voor een snelle en blijvende 'schimmelboost'. Het geeft een snelle (<2 weken) en blijvende (>8 weken) stimulatie van saprotrofe schimmels. Vooral zaagsel.





*Voor bietenzaailingen betekent zaagsel bescherming tegen ziekteverwekkers rond hun wortels (Bron: Maria Hundscheid)*

## Geen stikstofverlies

De cellulose moet wel goed toegankelijk zijn: kleine houtdeeltjes van zaagsel of houtmeel voldoen veel beter dan houtsnippers. Ook de houtsoort is van belang. Loofhout werkt over het algemeen goed, naaldhout maar heel beperkt. Clocchiatti en De Boer werkten vooral met beukenzaagsel. De schimmels breiden zich vanuit het zaagsel uit richting wortels van zaailingen en beschermen ze zo. Ook nemen de schimmels die op zaagsel groeien stikstof op, die later weer vrijkomt. "Dat is belangrijk om stikstofverliezen tegen te gaan in periodes van overschot, zoals het begin van het groeiseizoen en na de oogst van gewassen."

Compost werkte veel minder goed, omdat het vaak al te ver afgebroken is. En makkelijk afbreekbare plantenmaterialen zoals groenbemesters stimuleren alleen maar kort. De onderzoekers testten ook nog twee andere vaak genoemde materialen: chitine (gemalen garnalendoppen) en haarmeel. Deze stikstofrijke materialen die geen cellulose bevatten, stimuleerden de schimmels maar weinig.

*Het onderzoek is uitgevoerd met financiering van NWO (STW/TTW) binnen het project Sapro-Feed: Increasing Crop Health by Managing Natural Microbial Interactions. Daar werkten naast het NIOO verschillende bedrijven en onderzoeksgroepen aan mee: Bejo Zaden, Joordens Zaden, Ecostyle en Wageningen UR (Biointeracties & Plantgezondheid). Het Centrum voor Bodemecologie (CSE), van NIOO en WUR samen, speelde een belangrijke rol bij de coördinatie.*

Tekst: NIOO-KNAW

Foto's: Tijmen Bijker (leadfoto: schimmeldraden); Wietse de Boer Maria Hundscheid;

**32 duizend liefhebbers van natuur krijgen het al GRATIS natuurnieuws per email van Nature Today!**  
Topbiologen delen hun kennis graag.  
**Meld je ook aan**

Zie ook

- Schelpkalk tegen verzuring bos en hei gemeente Ede  
*24-nov-2020*
- Bosbodemonderzoek Gelderland: inzicht in bodemgesteldheid Gelderse bossen  
*12-mei-2020*
- Vitale bossen in Brabant door bodemverbetering en soortenverbreding  
*23-mrt-2020*
- Daadkracht kabinet tegen stikstof ontbreekt. Aard probleem dringt niet door  
*19-feb-2020*
- Sterke toename houtgroei in Europa en Nederland door stikstofdepositie en klimaatverandering  
*6-jun-2018*



Laatste berichten

- Filmserie over zegenvissen in Zuid-Hollandse Delta compleet

12-feb-2021

- 56% Nederlandse kiezers: economische groei en natuurbescherming en -herstel móéten hand in hand gaan  
12-feb-2021
- Natuurjournaal 12 februari 2021  
12-feb-2021
- Voedertijd voor bodemschimmels: hoe we ecologische gewasbescherming kunnen stimuleren  
11-feb-2021
- Veel graslandvlinders in stedelijk gebied Nijmegen  
11-feb-2021
- Natuurjournaal 11 februari 2021  
11-feb-2021
- Opruimen zieke en dode Essen heeft effect op aanwezigheid bijzondere paddenstoelen  
10-feb-2021
- Bijzondere padden krijgen een warm bad van Staatsbosbeheer  
10-feb-2021
- Natuurjournaal 10 februari 2021  
10-feb-2021
- Langetermijneffecten van extensieve duinbegrazing in kalkarme kustduinen  
9-feb-2021