

# Effectiviteit van humuszuren uit reststromen en commerciële humuszuurproducten als biostimulant

Inge Regelink en René Rietra, Wageningen Environmental Research  
04-02-2020  
Inge.regelink@wur.nl

*Dit document geeft een samenvatting van de resultaten verkregen uit het TKI project 'Perspectieven voor toepassing van herwonnen humuszuren in de landbouw'.*

Humuszuren worden in land- en tuinbouw gebruikt als biostimulant. Een biostimulant heeft – per definitie - een positief effect op opbrengst, nutriëntopname, gewaskwaliteit ongeacht het nutriëntgehalte van het product. Kenmerkend voor biostimulanten is dat de producten een zeer lage adviesdosering kennen.

Humuszuren komen in hoge concentraties voor in proceswater van installaties waar organische reststromen zoals GFT afval, zuiveringsslib en dierlijke mest worden verwerkt. Humuszuren zijn slecht biologisch afbreekbaar en kunnen zodoende voor problemen zorgen in afvalwaterzuiveringen waardoor de noodzaak kan ontstaan om humuszuren middels nanofiltratie te verwijderen voor lozing van proceswater. Dit project onderzoekt of humuszuren gewonnen uit bovengenoemde reststromen ingezet kunnen worden als biostimulant in de landbouw.

Er bestaan nog veel onzekerheden over de werkingsmechanismen en effectiviteit van humuszuren als biostimulant. Zo bestaan er grote verschillen in de effectiviteit van humuszuren in diverse wetenschappelijke publicaties. Gemiddeld gezien geven humuszuren 20% meer opbrengst, echter in de helft van de gevallen is er geen sprake van een significant effect<sup>1</sup>. Het is nog onduidelijk wat deze verschillen veroorzaakt en onder welke condities humuszuren effectief zijn.

De geteste humuszuren zijn uitvoerig gekarakteriseerd. Fractionering en spectroscopische analyse wijst uit dat de producten inderdaad humuszuren en fulvozuren bevatten (> 40% van TOC). De humuszuren hebben een hoog gehalte aan organische stof (21-40 g TOC/kg) en bevatten daarnaast veel stikstof (5-12 g N/kg) en in mindere mate fosfaat (<1.2 g P/kg).

Zowel voor de commerciële humuszuurproducten als de humuszuren gewonnen organische reststromen, zijn geen effecten op gewasgroei of nutriëntopname aangetoond. Dit blijkt uit een potproef met mais waarin zes humuszuurproducten zijn getest op twee grondsoorten. Toepassing van humuszuur leidde wel tot een hogere concentratie opgelost organisch koolstof in de bodemoplossing. Ook de fosfaatbeschikbaarheid in de bodem nam licht toe maar dit effect was onvoldoende om de fosfaatopname

---

<sup>1</sup> Rose, M.T., Patti, A.F., Little, K.R., Brown, A.L., Jackson, W.R., Cavagnaro, T.R., 2014. A meta-analysis and review of plant-growth response to humic substances: Practical implications for agriculture, 1st ed, Advances in Agronomy. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800138-7.00002-4>

van het gewas te verhogen. Uit een andere test bleek dat de blootstelling van jonge maisplanten aan een oplossing met humuszuren geen significante verhoging van de wortel- en spruitbiomassa gaf.

Aanbevolen wordt om de perspectieven voor de gebruik als bodemverbeterend middel of meststof verder te verkennen. In de Nederlandse landbouw is behoefte aan meststoffen met een hoog gehalte aan organische stof en/of stikstof mits het fosfaatgehalte van deze producten voldoende laag is. Het verhogen van het stikstofgehalte in de humuszuurproducten kan daarbij gunstig zijn.