

# Het belang van een continu hoog opgelost zuurstof niveau in gietwater



Gerwen Lammers,  
PhD

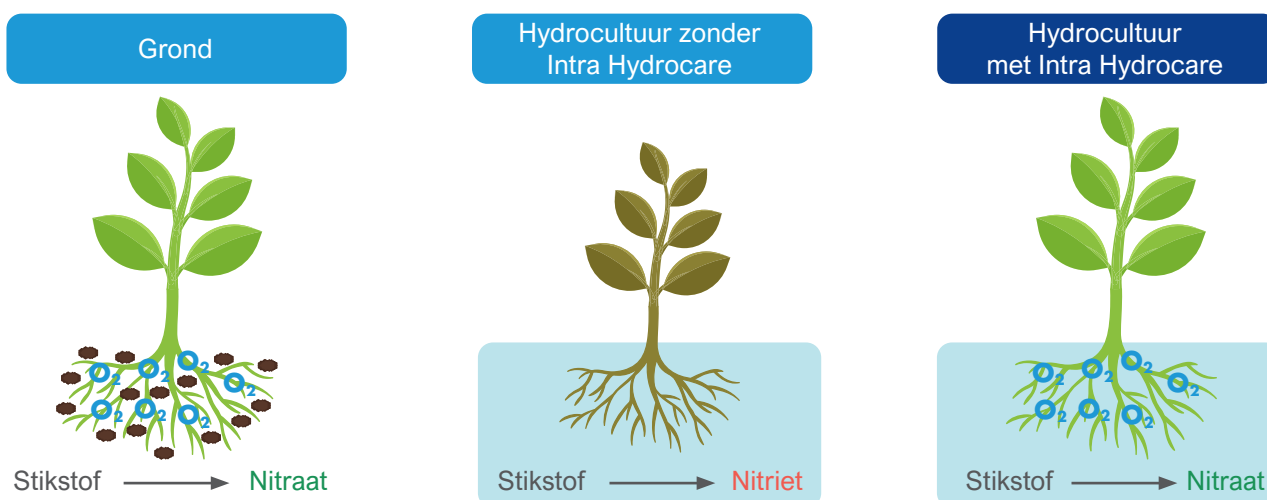


Carly Vulders,  
BSc

Zuurstof is essentieel voor een gezonde plantontwikkeling. Planten genereren zuurstof als bijproduct in de fotosynthese, maar toch hebben ze 's nachts zuurstof nodig om energie te produceren. Daarnaast hebben de wortels van een plant zuurstof nodig voor een goede ontwikkeling en bacteriën in de rhizosfeer hebben zuurstof nodig om stikstof om te zetten in plant-beschikbaar nitraat en ammoniak. In de bodem halen de wortels hun zuurstof uit luchtzakken die zich tussen de gronddeeltjes bevinden, maar in substraat teelten kunnen de zuurstofniveaus snel zakken tot onder de kritieke grens van 8 mg/l (**Figuur 1**).

Onder extreme laag-zuurstof, anaerobe, condities starten bacteriën met het genereren van energie door oxidatie van nitraat naar nitriet, in het bijzonder bij een lage pH. Als nitriet in het substraat ophoopt kan dit in korte tijd stijgen naar niveaus die schadelijk zijn voor planten. Planten die worden blootgesteld aan gevaarlijk hoge nitriet gehalten vertonen bruinkleuring van de wortels, bladverwelking en verminderde groei. Daarom is het van belang om te voorkomen dat anaerobe omstandigheden ontstaan door de zuurstofniveaus in het wortelgebied voldoende hoog te houden.

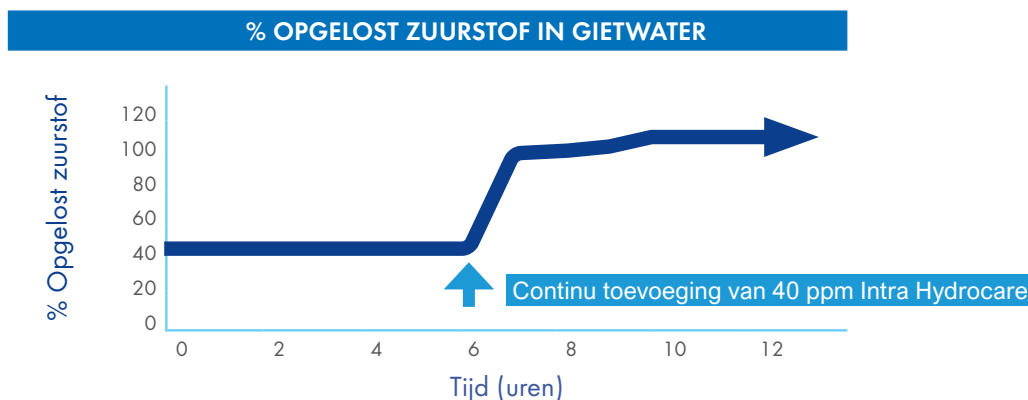
Intra Hydrocare is een unieke zilver-gestabiliseerde desinfectans gebaseerd op waterstofperoxide dat na reactie langzaam afbreekt in water en zuurstof. Naast een bewezen effectieve water desinfectie laat dit artikel zien dat de toevoeging van Intra Hydrocare aan gietwater de concentratie opgelost zuurstof verhoogt naar een stabiel hoog niveau dat planten gezond houdt.



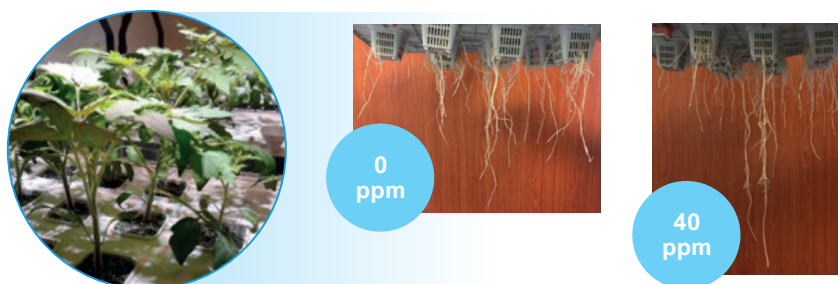
**Figuur 1.** In de natuur halen de wortels van een plant hun zuurstof uit luchtzakken die zich tussen de aardedeeltjes bevinden. In substraat teelten kunnen de zuurstofniveaus in de wortelzone te laag worden, wat kan leiden tot toxische nitriet accumulatie. De toevoeging van Intra Hydrocare aan het irrigatiewater verhoogt het opgelost zuurstof niveau, wat de omzetting van stikstof naar plant-beschikbaar nitraat herstelt.

## Intra Hydrocare verhoogt het gehalte opgelost zuurstof

Tomaten (*Lycopersicum esculentum*) werden gezaaid op doordrenkte steenwol pluggen en onder 17 uur licht per dag geplaatst. Kiemplantjes werden overgebracht naar een hydrocultuur op puimsteen in gietwater met en zonder 40 ppm Intra Hydrocare. De planten werden voor 5 weken onder 17 uur licht per dag gegroeid. Water zonder Intra Hydrocare bevatte 40 – 50% opgelost zuurstof. De toevoeging van 40 ppm Intra Hydrocare verhoogde het opgelost zuurstof binnen een uur tot een stabiele 100 – 110% (**Figuur 2**). De planten gekweekt in water met en zonder Intra Hydrocare hadden een vergelijkbaar uiterlijk, maar de wortels gegroeid in 40 ppm Intra Hydrocare waren beduidend langer (**Figuur 3**).

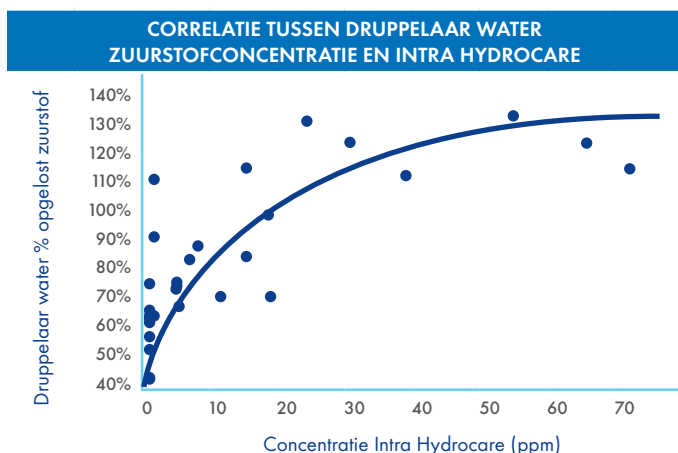


**Figuur 2.** De toevoeging van 40 ppm Intra Hydrocare verhoogt het opgelost zuurstof in gietwater binnen een uur van 40–50% naar een stabiele 100–110%.



**Figuur 3.** Tomatenplanten geteeld in gietwater met Intra Hydrocare hadden een normaal uiterlijk en de wortels waren zichtbaar langer.

Bij een commerciële gerbera kweker werd het gietwater van zes verschillende druppelaars gedurende een tijdspanne van 14 maanden vijfmaal bemonsterd (**Figuur 4**). Deze metingen laten duidelijk zien dat een hogere concentratie Intra Hydrocare in het gietwater correleert met een hoger niveau opgelost zuurstof.



**Figuur 4.** Correlatie tussen de concentratie Intra Hydrocare en het zuurstofniveau in water van verschillende druppelaars.

### De voordelen van Intra Hydrocare samengevat:

- Een ongeëvenaarde desinfectie capaciteit
- Verdubbelt de concentratie opgelost zuurstof naar een constant niveau
- Voorkomt anaerobe zuurstofniveaus die tot toxische nitriet accumulatie kunnen leiden
- Verbeterd de omzetting van stikstof naar plant-beschikbare componenten
- En resulteert in zichtbaar langere wortels

