

Verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen en desinfectie d.m.v. oxidatie met waterstofperoxide dan niet gecombineerd met UV

- PO<sub>4</sub> verwijdering
- NO<sub>3</sub> verwijdering
- Afbraak gewasbeschermingsmiddelen
- Verwijdering organisch materiaal

## Voordelen



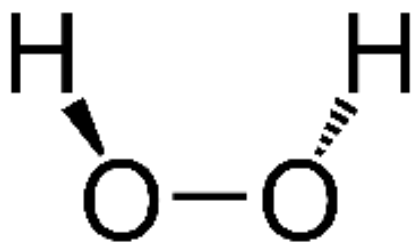
- + Lage onderhoudskost
- + Compact
- + Eenvoudig gebruik
- + Verhoogde zuurstofconcentratie

## Nadelen



- Bij hoge organische belasting van het water moet meer oxidans toegevoegd worden
- Verwijdert niet alle groei-inhibitoren
- Te hoge concentraties kunnen leiden tot fytotoxiciteit bij planten
- Onduidelijk wat restproducten zijn en of deze schadelijk kunnen zijn
- Werking varieert afhankelijk van de actieve stoffen

## Werking en installatie



Chemische weergave van waterstofperoxide

- Een voorfiltratie is aangeraden. Dit verwijdert een deel van de organische belasting waardoor de efficiëntie voor de afbraak van de GBM stijgt. Hoe fijner de voorfiltratie, hoe groter de daling in organische belasting en hoe efficiënter de afbraak van gewasbeschermingsmiddelen
- De werkingsgraad hangt af van tijd en concentratie. Een juiste contacttijd is dus van cruciaal belang voor een optimale werking. Voor de ideale condities kan advies gevraagd worden aan de leverancier/installateur.
- Een waterstofperoxidesensor kan gekoppeld worden met het systeem om zo de concentratie op peil te houden

- Bij breking van de verbinding tussen de twee zuurstofatomen ontstaan OH-radicalen met een sterke oxidatieve activiteit dewelke reageren met andere substanties, zoals gewasbeschermingsmiddelen.
- Ondertussen worden ook nieuwe radicalen geproduceerd waardoor een kettingreactie van radicalen ontstaat.
- Omdat peroxiden onstabiel zijn worden stabilisatoren toegevoegd (vb. zilvernitraat).
- Voor het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen wordt waterstofperoxide gebruikt in combinatie met UV. De vorming radicalen wordt namelijk versterkt door UV-licht (254nm) of door ijzer (Fenton reactie).



Meetpaneel om de waterstofperoxideconcentratie te monitoren (Prominent Belgium S.A., N.V)

## Toepassings-/installatievoorwaarden

### Technologisch

#### H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (voornamelijk ontsmettende werking)

- Contacttijd van belang voor goede werking
- 0,8-5,0 kg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> per kg COD

#### H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + UV (ook afbraak gewasbeschermingsmiddelen) (GBM)

- Voor afbraak van GBM wordt 25 mg/l H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en 500 mJ/cm<sup>2</sup> UV -licht gedoseerd.
- Debiet 0,4-0,75 m<sup>3</sup> per reactorkamer per uur
- Lampen van 800 W, modulair

### Praktisch

- Voorfiltratie bevoordeelt de afbraak van gewasbeschermingsmiddelen omdat waterstofperoxide minder kan reageren met ander organisch materiaal. Hoe fijner de voorfiltratie, hoe minder de organische belasting.
- Zorgt ook voor desinfectie van het water
- Dosering wordt automatisch gestuurd o.b.v. het debiet en kan eventueel via een terugkoppeling van de opgemeten oxidans concentraties van het effluent.

### Economisch

#### H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Enkel productkosten: 0,4-1 €/kg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

### Wettelijk

- UV is schadelijk voor de mens, er zijn dus belangrijke veiligheidsvoorschriften waaraan moet voldaan worden
- In Nederland geldt sinds 2018 de zuiveringsplicht. De BZG-lijst geeft weer welke toestellen voldoen aan de Nederlandse normen voor het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen om water te kunnen lozen. Let op, bij ons mag dit water niet geloosd worden. De lijst wordt hier enkel aangehaald om een overzicht weer te geven van commerciële toestellen die gewasbeschermingsmiddelen verwijderen.

### Belangrijk

De verplichte zuiveringsplicht in Nederland heeft tot het opstellen van de BZG-lijst geleid. Op deze lijst staan commerciële toepassingen van de technologieën besproken op deze fiche die gewasbeschermingsmiddelen afbreken tot concentraties waarbij water geloosd mag worden. In Vlaanderen mag dit water echter niet geloosd worden. De werking van de toestellen worden getest op basis van een standaardwater dat slechts een beperkt aantal componenten bevat.

### DISCLAIMER

Deze technologiefiches zijn louter informatief. Het projectteam S.O.Spuistroom heeft inspanningen geleverd zodat de weergegeven informatie correct is op het moment van uitgave en is niet verantwoordelijk voor beslissingen gebaseerd op deze info. Volledige voorwaarden kunnen teruggevonden worden op [www.cvbb.be/sospuistroom](http://www.cvbb.be/sospuistroom).