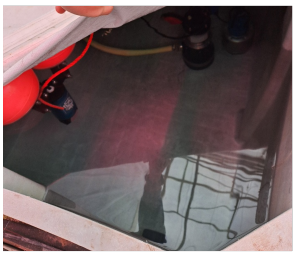
Reductie spuistroom met behulp van ultrasone golven in het voedingswater

Waarom

Binnen de moderne glastuinbouw wordt drainwater maximaal gerecirculeerd om water en nutriënten te besparen. Bij hydroteelten, zoals slateelt op mobiele gotensystemen (MGS), kan dit drainwater echter besmet raken met plantpathogene micro-organismen. De belangrijk voorbeelden zijn *Olpidium spp.*, een bodemschimmel die virussen zoals kringnecrosevirus, bobbelbladvirus en tabaksnecrosevirus kan verspreiden, *Phytophthora cryptogea*, die verwelking veroorzaakt en *Pythium spp*.

Het doel van ultrasone ontsmetting is het verminderen van ziekteverwekkers in het irrigatiewater zodat het water veilig hergebruikt kan worden zonder negatieve invloed op de teelt. Uit onderzoek binnen het project Aclima zagen we duidelijk een effect van ultrasone golven op groene aanslag in het voedingswater, beperkt effect op *Olpidium virulentus*. Daardoor kan het beter zijn ultrasone golven te combineren met toepassing van waterstofperoxide. Dit zorgt voor minder waterverbruik doordat we het water volledig kunnen herbruiken in de teelt zonder spuistroom.



BEHANDELD WATER

ONBEHANDELD WATER

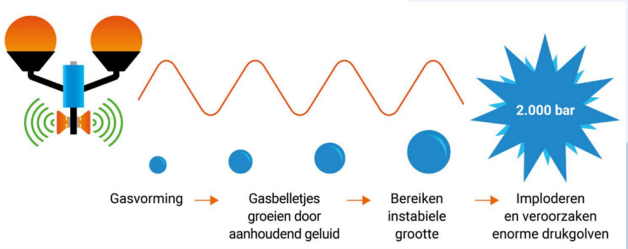
Wat

Ultrasone ontsmetting maakt gebruik van ultrasone geluidsgolven voor de behandeling van water. Deze geluidsgolven veroorzaken zogenaamde cavitatie in het water. Hierbij ontstaan microscopisch kleine dampbellen die opnieuw imploderen.

Door deze implosies ontstaan lokaal zeer hoge drukken en temperaturen waardoor microbiële cellen beschadigd of vernietigd worden. Daarnaast worden zuurstofradicalen gevormd die een bijkomende ontsmettende werking hebben.

Werkingsprincipe

1. Ultrasone golven worden in het water gestuurd.
2. Cavitatiebellen ontstaan.
3. De bellen imploderen.
4. Micro-organismen worden beschadigd. De celwand/membraan scheurt en sterven af.
5. Het behandelde water kan opnieuw gebruikt worden als irrigatiewater.



Kostprijs

De kostprijs van een ultrasoon

Winst

Het gebruik van ultrasone ontsmetting kan

ontsmettingssysteem hangt sterk af van de grootte van het bedrijf, het benodigde debiet, het aantal ultrasone units en de mate van automatisatie en monitoring.

De totale investering bestaat voornamelijk uit de aankoop van de ultrasone installatie en de integratie ervan in het bestaande waterzuiveringssysteem. Daarnaast zijn er doorlopende kosten zoals elektriciteitsverbruik, onderhoud en de vervanging van onderdelen.

In vergelijking met sommige chemische ontsmettingstechnieken hebben ultrasone systemen vaak lagere verbruikskosten, omdat weinig of geen chemische producten nodig zijn voor de behandeling van het water.

economische voordelen opleveren doordat irrigatiewater hergebruikt kan worden. Hierdoor vermindert het totale waterverbruik en wordt ook minder vervuild water geloosd. Daarnaast kan de ziektedruk in teelten verminderen, wat mogelijke opbrengstverliezen beperkt. Omdat ultrasone technieken weinig of geen chemische producten vereisen, kan bovendien bespaard worden op ontsmettingsmiddelen.

Naast economische voordelen biedt ultrasone waterbehandeling ook ecologische voordelen. Door het hergebruik van water wordt minder beroep gedaan op natuurlijke waterbronnen. Bovendien kunnen emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen verminderen, wat positief is voor het milieu. De techniek draagt bij aan een duurzamere waterkringloop binnen de glastuinbouw en zorgt voor een lagere belasting van oppervlaktewater.

Met de steun van

Life ACLIMA

Medegefinancierd door de Europese Unie

proefstation VOOR DE GROENTETEELT

AGENTSCHAP LANDBOUW & ZEEVISSERIJ

Provincie Antwerpen

DEPARTEMENT OMGEVING

The ACLIMA-project has received funding from the LIFE Programme of the European Union under contract number LIFE 20 CCA/BE/001720.
Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

This document is subject to the terms and conditions. Full terms and conditions can be found at the bottom of the Life ACLIMA website (https://lifeaclima.eu)

Meer weten? Ontdek de uitgebreide uitleg over deze maatregel op https://www.lifeaclima.eu