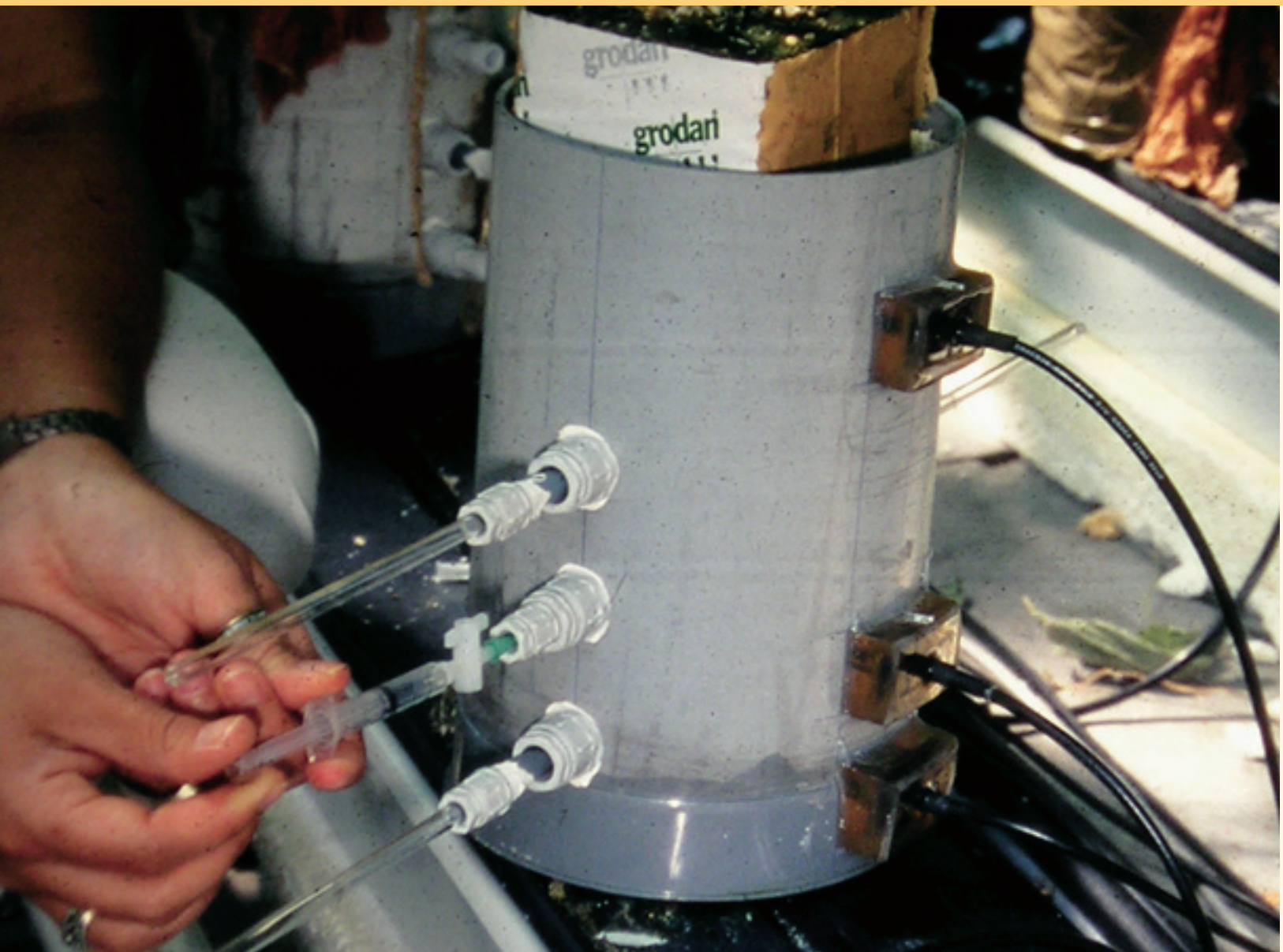


Beluchten drainwater vergt meer



De opstelling voor het meten van het zuurstofgehalte bij PPO. Onderzoek moet het effect van het beluchten van drainwater aantonen.

Wortels van een plant hebben zuurstof nodig om te kunnen groeien en om ionen op te nemen. Zuurstoftekort kan dus gevolgen hebben voor de groei van de plant. Voor sommige telers een reden om een beluchtingsapparaat aan te schaffen voor het beluchten van drainwater.

TEKST: HARRY STIJGER BEELD: PPO GLASTUINBOUW

Zuurstof is voor komkommer- en tomatenteler Ad Verhoeven in Prinsenbeek een belangrijk element om in het water te hebben. Twee jaar geleden heeft hij bij de nieuwbouw van zijn bedrijf een beluchtingsapparaat aangeschaft om de twee watertanks met drainwater en voedingswater te beluchten. De aanschaf van deze apparatuur heeft hij op gevoel gedaan. Zuurstofmetingen heeft Verhoeven tot nu toe niet uitgevoerd.

Geen dood water

“Osmosewater moet je sowieso beluchten om het methaangas eruit te krijgen. Daarnaast vreet het organische materiaal in het drainwater zuurstof. Door te beluchten krijg je geen dood

water”, zegt de tomatenteler, die altijd heeft geloofd in zuurstofrijk water.

Wessel Gademan, adviseur waterkwaliteit, heeft hem enkele jaren geleden in een lezing overtuigd van de noodzaak van beluchten van water. Verhoeven kan niet zeggen wat het hem precies oplevert, wel wat het hem gekost heeft: een investering van 2500 euro.

Verhoeven geeft telers, die ook willen gaan beluchten, het volgende advies: Zoeken goed uit hoe je met zo weinig mogelijk stroomverbruik zo veel mogelijk zuurstof in het water kunt brengen. Want de ventilator, die buitenlucht door het water pompt, draait 24 uur per dag.

Er zijn verschillende systemen voor het beluchten. Welke

onderzoek

systeem het beste is, weet Verhoeven ook niet. Dat zou hij wel graag willen weten. "Veel telers zijn bezig met beluchten, maar weten niet precies wat ze doen." De tomatenteler ziet geen nadelen van beluchten. Hij denkt dat het nuttig is dat er zuurstof in het water komt voor de plantenwortels, net als voor de vissen in een vijver.

Drainwater beluchten in roos

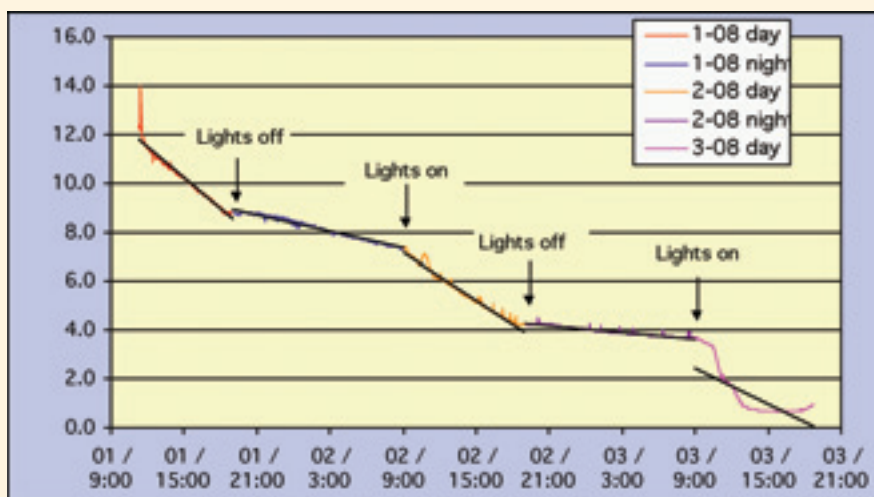
Volgens PPO-onderzoekers Chris Blok en Gerrit Wever is het een fabeltje dat het beluchten van water nodig is om voldoende zuurstof in het water te krijgen voor de plantenwortels. Het zuurstofgehalte in water is niet zo hoog. Bij 25°C is dat maximaal 8,5 mg/liter water. Plantenwortels kunnen per uur 0,2 mg zuurstof per gram levende wortel verbruiken. Zuurstofverzadiging van het gietwater dekt voor minder dan 10% de zuurstofbehoefte van wortels. Aanvoer van zuurstof voor de wortels moet volgens de onderzoekers echt via de poriën van het substraat en niet via het water.

Invloed op groei

Zuurstofloos water kan direct, maar juist ook indirect, een negatieve invloed hebben op de groei van planten. In een praktijkonderzoek wil PPO Glastuinbouw bekijken wat daaraan te doen is. Hiervoor is een projectvoorstel ingediend om bij het gewas roos het drainwater te gaan beluchten. Rozentelers, die het water recirculeren, ervaren problemen met de groei van hun rozengewas.

Beluchten van het drainwater zorgt voor afbraak van organische stof, vermindering van bepaalde micro-organismen en vermindering van stoffen die mogelijk schadelijk voor de plant zijn. In het water zal het zuurstofgehalte hierdoor toenemen en bijvoorbeeld het nitrietgehalte (omzettingproduct van nitraat of ammonium door micro-organismen) en het organische stofgehalte (maat voor organische vervuiling) afnemen. Als de problemen bij recirculatie hiermee verband houden, kan beluchting van het drainwater de productie verbeteren en de spuilozingen verminderen.

Zuurstofverbruik van wortels meten



In een klimaatkamer heeft PPO Glastuinbouw enkele jaren geleden basisonderzoek gedaan naar de hoeveelheid zuurstof die wortels verbruiken. Om dat verbruik te kunnen meten is een steenwolk met wortels van een komkommerplant in een luchtdichte doos geplaatst. Omdat de hoeveelheid zuurstof hierin beperkt is, is er aan de doos een gasdichte zak met een bepaalde hoeveelheid lucht verbonden. Van hieruit is de lucht voortdurend rondgepompt langs de bovenkant van het afgesloten steenwolkblok.

Het zuurstofverbruik van de wortels is gemeten met een zuurstofsensor, die bestaat uit een dunne sonde, een blauwe lichtbron en een spectrometer. In de grafiek is het verloop van het zuurstofgehalte bij de wortels te zien. Als er geen verse lucht wordt toegevoegd, is de zuurstof in drie dagen verbruikt.

In de periode dat belichting aanstaat, is het zuurstofverbruik van de wortels hoger. Dit komt omdat de plant dan actief is, waardoor de wortels meer suikers krijgen toegevoerd en daardoor verbruiken ze meer zuurstof. Wanneer de wortels te weinig zuurstof kunnen opnemen, heeft dat gevolgen voor de groei van de plant en dus effect op de productie.

Grijze haren



De kranten staan weer vol met het nieuwste idee wat in de Haagse hoofden is gaan leven: meer kansen voor ouderen op de arbeidsmarkt. De vergrijzing komt eraan, en aangezien we allemaal oud willen worden en gemiddeld niet voor zo heel

veel nageslacht zorgen, zie ik deze trend ook niet breken.

Een innoverende en maatschappelijk betrokken ondernemer gaat natuurlijk inspelen op deze ontwikkeling. Pak weg anno 2015 zal je bedrijf drempelvrij en rollatorvriendelijk moeten zijn. Ook zullen reanimatieapparatuur, massagetafels en een behandelruimte met terzake kundig personeel tot de standaard bedrijfsuitrusting behoren. Want de leeftijd waarop je bent uitgewerkt en de drempel naar de WAO zullen behoorlijk worden aangepast. Stel je bent rond het jaar 2020 pas 78 jaar oud en je bent na een hersenbloedinkje eenzijdig verlamd. Dan kun je met die andere hand, zittend in een rolstoel op een verbouwde buisrailkar, nog gemakkelijk 7 jaar mee. Logischerwijs zijn tegen die tijd de werkgevers volledig aansprakelijk voor alles wat hun medewerkers kan overkomen. Dus moet u er alles aan doen om hen tot in de terminale fase actief te houden.

Houd er ook rekening mee dat je als generatiegenoot lang mee moet en in het harnas zult sterven. Als je hier onderuit wil, zit er niets anders op dan je bedrijf binnen vijf jaar van de hand te doen. Wil je op zeker gaan, dan is drie jaar veiliger. Want er komt een omslagpunt in de markt en dan moet er echt geld bij om van je levenswerk af te komen. Met een beetje hart in je lijf, is het beter om deze transactie buiten de familiesfeer te houden.

Emigreren naar een ontwikkelingsland met een hoog geboortecijfer om daar een kwekerij te starten, lijkt voor de hand liggend. Deze trend is al door een aantal vooruitziende ondernemers ingezet. Terecht stellen zij dat de kostprijs slechts één van de overwegingen is. Het is er meestal mooi weer, maar dat moet je wel willen natuurlijk. En als je hier wilt blijven, 'beslis vooral op tijd'.

Een goede kennis vertelde mij gisteravond dat zijn zoon en beoogd bedrijfsopvolger, een opleiding tot ziekenverzorger gaat volgen en de kwekerij verlaat. Zijn buurman neemt de zaak over. Zelf gaat hij een verzorgingshuis voor overspannen en rentenierende ondernemers starten ergens diep in Afrika. Ik heb gelijk de brochure opgevraagd en met hem geklonken op deze geweldige beslissing.

Peter Klapwijk

teeltadviseur en tomatenteler in Monster
Peter@greenq.nl