

Speakers blazen algen op

'Joh, draai je Beethoven voor je visjes?' De reacties van collega-telers zijn vaak lacherig als ze de speakers ter bestrijding van algen in het regenwaterbassin van een teler zien drijven. Maar de uitvinder van dit ultrasone geluidssysteem, en ook de praktijk, geven andere geluiden af.

■ Bert Vegter

Algen vormen een terugkerende plaag in regenwaterbassins. Zodra het na de winter wat lichter en warmer wordt, komen de groene plaaggeesten in het water en zorgen voor enorme verstoppingen in het watergeefstelsel. Van alles is verzonden om ervan af te komen: stobalen in het water, aanzuren, vloeibaar koper, afdekken, vissen uitzetten, beluchten, bacteriemengsels en mengsels van waterstofperoxide met een zuur. Met al deze methoden zijn in de loop der jaren uiteenlopende ervaringen opgedaan. Sommige systemen zijn arbeidsintensief of ronduit duur.

Het ultrasone geluidssysteem rekent met al deze systemen af, claimt de Belg Hilaire Thomas. Zijn 'Aquasonic'-systeem is goedkoop, effectief en milieuvriendelijk. Voor enkele duizenden guldens heeft een teler een elektronisch systeem met ultrasoonkanonnen, die een dusdanig geluid voortbrengen dat de algen kapot trillen. De mens heeft van die trillingen geen last omdat ze boven de gehoorgrens liggen.

De kanonnen staan dag en nacht aan. Het benodigde vermogen is volgens Thomas zeer laag: zo'n 15 watt. Onderhoud is er



Rozen teler Gerard Vork (links) kocht een geluidssysteem voor zijn troebele bassin en kon na enige tijd een dubbeltje op de bodem zien liggen. Rechts Hilaire Thomas, ontwikkelaar van het systeem.

eigenlijk niet en omdat geen chemicaliën worden gebruikt, is het systeem milieuvriendelijk. Aangezien het om mechanische bestrijding gaat, kan geen resistentie optreden.

Afhankelijk van de bassinafmetingen moeten een of meerdere units worden aangeschaft. Een unit bestaat uit een drijvende vlotter, met daarop één of meerdere ultrasoon speakers. Twee speakers zijn goed voor een bassinoppervlak van 30 x 30 m. Vier speakers kunnen 50 x 50 m behappen. Het geluidssignaal is een signaal van 24 volt, dus volkomen ongevaarlijk, aldus Thomas. Zijn systeem heeft de CE-veiligheidskeuring.

Al honderden systemen

De uit Gent afkomstige Thomas, die zichzelf liever geen uitvinder noemt maar 'ontwikke-

laar van elektronica voor de tuinbouw', vertelt dat hij al tijden gefascineerd is door het fenomeen ultrasoon geluid. Jaren geleden las hij het boek 'Ultraschall' uit 1949 van een Duitse wetenschapper, die de afdoding van micro-organismen beschreef. Thomas ging met dat principe experimenteren en ontwikkelde in eerste instantie een systeem voor aquaria.

Enkele jaren geleden werd toepassing in de tuinbouw uitgeprobeerd, bij de Belgische kwekerij Floreac. Dat gebeurde onder begeleiding van het proefstation voor de sierteelt in Destelbergen. Toen men zag dat dat werkte, werd een grootschaliger toepassing gestart en werd het systeem in de markt gezet. Die introductie vond in België in 1996 plaats. De eerste systemen werden in Nederland in februari 1997 geplaatst.

De flessenproef werd gedaan en dat leverde het bewijs. Na een week zag Vork de algen wit worden en naar de bodem zinken. Er werd dan ook een systeem aangeschaft. Kosten: f5.600. „Wel veel geld voor een hoop PVC“, zegt Vork met een knipoog. „Maar de investering leverde vanaf het begin goed resultaat op. Het water werd kraakhelder. Na drie maanden kon je een dubbeltje op de bodem zien liggen. Filters en druppelaars verstopten niet meer.“

Kwekerservaring

Vork Rozen BV uit De Kwakel heeft sinds vorig jaar april een systeem voor ultrasone algenbestrijding. Achter het bedrijf van 15.000 m² ligt een L-vormig regenwaterbassin met een inhoud van 3.000 m³. Op het wateroppervlak liggen drie units met elk twee ultrasoonkanonnen.

Vork vertelt dat hij steeds last had van algen. Hij had wel eens geïnformeerd wat afdekken ging kosten, maar schrok toch terug voor de offertes van f15.000 tot f20.000. Bovendien, zo had hij gehoord, zou een afdekdoek maar

zo'n vijf jaar meegaan. Vervolgens passeerde ook aanzuren de revue. „Dat vonden we toch eigenlijk niet zo'n milieuvriendelijke oplossing en bovendien dachten we dat de waterkwaliteit door het aanzuren minder zou worden“, aldus Vork. Bovendien zou het schadelijk kunnen zijn voor het bassinfolie. Toen Meindert Hoogeweegen van Elmeco eens langskwam, werd het probleem aangehaald. Vork was wel geïnteresseerd maar als het apparaat niet zou werken, kreeg Hoogeweegen hem linea recta weer terug.

De techniek is dermate goed aangeslagen in de tuinbouw dat het alle verwachtingen heeft overtroffen. Het heeft de Belg geen windeieren gelegd. Tot nu toe zijn circa 550 Aquasonic-systemen gemaakt. Dat wil zeggen dat in 550 bassins of silo's een of meerdere vlotters liggen. Nederlandse telers schaften met 350 Aquasonics de meeste installaties aan, de overige liggen voornamelijk in België en daarnaast in Italië, Ecuador en Zuid-Afrika. Het systeem wordt op de markt gebracht door de Belgische verkooporganisatie Elmeco.

Flessenproef

De luidsprekers liggen doodstil in het water, maar er gebeurt klaarblijkelijk toch van alles. Thomas wijst er op dat eenvoudig de proef op de som kan worden genomen met de zogeheten flessenproef. Daarbij speelt beweging in het water, bijvoorbeeld door wind of vissen, geen rol.

Er zijn twee flessen nodig. In de ene gaat onbehandeld bassinwater en in de andere 'getrild' water. In de eerste blijft het erwtensoep. In de tweede verliezen de gedode algen hun drijfvermogen en zinken naar de bodem. De gedode algen doen geen kwaad meer omdat ze niet meer aanhechten, aldus Thomas. Ze kunnen daardoor geen watergeefsystemen meer verstopten. Je begint met erwtensoep en eindigt met kraantjeswater, zegt de Belg.

Hij merkt nog op dat bij regenwaterbassins niet alleen de algen verdwijnen, maar ook de glibberige rand van het bassinfolie direct onder het wateroppervlak. Die rand bestaat uit bacteriën en die worden ook afgedood.

Dat er zo'n goede doding is, wordt volgens Thomas bewerkstelligd door het gebruik van een zogeheten *sweepgenerator*. Die produceert een brede waaier van frequenties zodat alle aanwezige micro-organismen worden gepakt. Daar bovenop wordt gewerkt met pauzetijden. Gebleken is dat dat het effect van de trillingen aanzienlijk verhoogt. 'Gewinning' wordt erdoor voorkomen.

Maar zijn er dan geen schadelijke gevolgen voor hogere dieren, zoals vissen en de mens? Nee, zegt Thomas. Bij proeven met vissen zijn geen schadelijke gevolgen gevonden. Algen zijn micro-organismen met zwakke celwanden die gemakkelijk kapot kunnen worden getrild. Vissen en mensen zijn geen eencelligen en hebben ook veel sterkere celwanden. Bovendien, zo zegt de Belg, werk ik met vermogens die nog lager zijn dan de vermogens die bij voorbeeld voor echoscopie bij zwangere vrouwen worden gebruikt. ■

Hoe werkt het en wat kan het?

Ultrasone algenbestrijding werkt met geluidsgolven. Een alg is een eencellig organisme, bestaande uit een cel met daarin een soort zakje met vocht dat de celkern omhult. Door de trillingen scheurt het zakje en implodeert de cel.

Ultrasoon wil zeggen dat het mechanische trillingen zijn met een hoge frequentie die voor het menselijk gehoor niet meer waarneembaar zijn. In het algemeen zijn dit trillingen boven 15 tot 20 kilohertz (kHz). Eén hertz is één trilling per seconde; één kilohertz is 1.000 trillingen per seconde. De frequentie van geluidstrillingen kan oplopen tot wel 400 megahertz, ofwel 400 miljoen trillingen per seconde. Ultrasone geluidsgolven zijn heel wat anders dan de golven uit een magnetron: dat zijn elektromagnetische golven.

Ultrasoon geluid is in de natuur een normaal verschijnsel. Dieren bedienen zich ervan voor communicatie. Dat komt bijvoorbeeld voor bij dolfijnen en walvissen. En vleermuizen gebruiken het om zich te oriënteren bij het vliegen. Ook de mens gebruikt het fenomeen. Er zijn vele toepassingen, zoals echoscopie, spiermassage, gebitsreiniging, metaalcontrole en het opsporen van vissscholen.

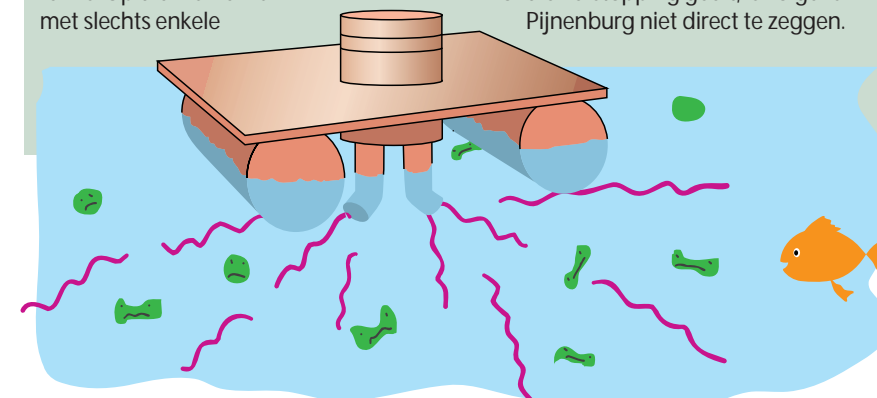
Bij algenbestrijding wordt gebruikgemaakt van het gegeven dat geluid zich in water uitstekend verplaatst, veel beter dan in lucht. De betekenis daarvan is dat er met een relatief klein vermogen een groot bereik is. Op die manier kan met slechts enkele

geluidsbronnen een groot regenwaterbassin worden behandeld.

Thomas heeft het systeem gepatenteerd. Hij gebruikt het niet alleen voor algen-doding in de tuinbouw. Ook heeft hij systemen geplaatst voor waterbehandeling in zwembaden en voor het verjagen van dieren.

De nieuwste ontwikkeling is het inzetten van ultrasoon geluid tegen schimmels. Daarbij kan ook worden gedacht aan schimmels die in de tuinbouw voorkomen, zoals fusarium en phytophthora. Volgens Thomas leveren proefnemingen die gedaan worden in samenwerking met het Provinciaal Instituut voor Plantenziekten in Melle (bij Gent), zeer bemoedigende resultaten op. In een oplossing werden 92 miljoen schimmelsporen uitgezet, dat wil zeggen 100 schimmels per milliliter. Na een behandeling met ultrasoon geluid waren er nog maar 11 over. Thomas zegt door te gaan met het experimenteren met de frequentie van het geluid voor een optimaal resultaat.

Voorlichtingsinstantie DLV oordeelt bij monde van Ario Pijnenburg dat ultrasone algenbestrijding een goede, relatief goedkope algenbestrijdingsmethode is. De methode is niet helemaal vergelijkbaar met afdekken. Afdekken is een factor drie of vier duurder, maar levert meestal wel wat schoner water op. Bij ultrasone bestrijding blijft vaak een wat lichtgroene waas achter. Maar of die verstopping geeft, is volgens Pijnenburg niet direct te zeggen.



Samenvatting

Aan de lange rij methoden voor algenbestrijding is een nieuw, perspectiefvol systeem toegevoegd. Met ultrasoon geluid worden algencellen kapot getrild, wat gebeurt met een betaalbaar, milieuvriendelijk systeem. De teler heeft er weinig omkijken naar. Vorig jaar werd het systeem geïntroduceerd en in korte tijd heeft het behoorlijke opgang gemaakt.