

Desinfectie in de visteelt - deel 2

Op zoek naar het milde alternatief

Door Helma Slierendrecht (BioMar A/S, Brande, Denemarken)

Ziektes op visteeltbedrijven kunnen resulteren in grote economische onkosten voor de visteler. Dit vanwege de kosten van antibiotica, de sterfte van de vissen en, misschien nog wel de allergrootste kostenpost, de vertraagde groei en slechtere voederconversie van de overlevende dieren. Eén manier om een goede gezondheidstatus te handhaven is het gebruik van desinfectie. Sommige ontsmettingsmiddelen hebben een twijfelachtig effect, anderen vormen vaak een gezondheidsrisico voor de vissen, de visteler of het milieu. De laatste tijd is er daarom een grote belangstelling voor ontsmettingsmiddelen gebaseerd op waterstofperoxide. Deze ontsmettingsmiddelen zijn voor vele doeleinden te gebruiken, worden afgebroken tot water en zuurstof, zijn gemakkelijk te gebruiken en zijn ook economisch interessant. De dosering moet natuurlijk zo hoog zijn dat ongewenste micro-organismen gedood worden, maar ook zo laag dat vissen, mensen en het milieu niet onnodig belast worden.

Wat is een mild ontsmettingsmiddel?

Veel effectieve ontsmettingsmiddelen zijn zo goed in het doden van micro-organismen, dat ze ook een giftige bedreiging voor de vissen, de visteler en het milieu vormen! Een mild ontsmettingsmiddel dient daarom te voldoen aan de volgende eisen:

1. Het mag niet giftig zijn voor de gebruiker oftewel de visteler;
2. Het mag niet gevaarlijk zijn voor de vissen of hun welzijn bedreigen;
3. Het mag het milieu niet onnodig belasten;
4. Het mag geen giftige resten in de vis achterlaten en daarmee een gezondheidsrisico voor de consument vormen.



Maar hoe giftig zijn de gebruikte ontsmettingsmiddelen?

Formaline wordt benut vanwege de parasietdodende werking. Formaline wordt ook vaak gebruikt om schimmelinfecties in het broedhuis te voorkomen. Hoewel formaline redelijk effectief is voldoet het zeker niet aan de bovengestelde definitie van een mild ontsmettingsmiddel. Formaline is gif-

tig voor de visteler en kan niet alleen de ogen en luchtwegen irriteren, maar kan in hoge concentraties kankerwekkend zijn en ook allergie veroorzaken. Vooral in gebouwen, zoals in palingbedrijven en broedhuizen kan de concentratie formaline in de lucht te hoog worden. Formaline absorbeert zuurstof uit het water en kan daarbij de hoeveelheid zuurstof dusdanig verlagen dat dit een kritische waarde bereikt voor de vissen. Dit is m.n. een probleem als de temperatuur hoog is, omdat er dan al relatief minder zuurstof in het water opgelost is, en als de kieuwen van de vis erg zijn aangetast door bijvoorbeeld parasieten, hetgeen natuurlijk vaak voorkomt als men geïnteresseerd is in een waterbehandeling met formaline. Formaline kan in de natuur afgebroken worden. Er dient echter vermeld te worden, dat indien formaline verkeerd bewaard wordt – in de zon of bij te lage temperaturen – er door polymerisatie de giftige component paraformaldehyde kan ontstaan. Paraformaldehyde is zichtbaar als een witte neerslag in de formaline.

Chloramine-T werkt meer tegen bacteriën. Het water wordt dan ook vaak ontsmet met dit middel als er sprake is van bacteriële kieuwenziekte en als de vinnen aangetast zijn. De actieve component is chloor en men verwacht dat dit middel op den duur verboden zal worden vanwege de nadelige invloed op het milieu. Chloramine-T is niet erg gemakkelijk te doseren, omdat de giftigheid voor de vissen erg afhankelijk is van de hardheid van het water, de pH en de hoeveelheid organisch materiaal in het water. Om deze reden kan men Chloramine-T dan ook niet als een mild ontsmettingsmiddel beschouwen, hoewel het veel zwakker is dan een zuivere chlooroplossing.

Jodofoor-gebaseerde ontsmettingsmiddelen – waarbij jodium de actieve component is – zijn uitstekend te gebruiken om bijvoorbeeld eieren in het oogstadium te desinfecteren. Het is een relatief langzaam werkend

ontsmettingsmiddel. Het kan eventueel ook, met relatief goed resultaat, gebruikt worden om benodigdheden en schoeisel te desinfecteren. Het is echter zeer giftig voor vissen en daarmee is de toepassing begrensd.

Desinfectie met behulp van waterstofperoxide

Waterstofperoxide is een chemische stof met de formule H_2O_2 . H_2O_2 dat wordt afgebroken tot H_2O en O_2 , oftewel water en zuurstof. Tijdens de afbraak van waterstofperoxide desinfecteert het en reageert het met de organische stof in het water. Vistellers in Denemarken hebben een op waterstofperoxide gebaseerd product – BioCare SPC – nu al enige jaren, met groot succes, in hun forellenvijvers en broedhuizen gebruikt. Recentelijk zijn ook palingkwekers dit product gaan gebruiken, evenals forellenkwekers in Engeland en Tsjechië. BioCare SPC is een granulaat met waterstofperoxide als de actieve component. Het wordt gebruikt om de hoeveelheid parasieten in het water te reduceren en om de hoeveelheid partikels en algen in het water dusdanig omlaag te brengen, dat de kieuwen niet meer zo geïrriteerd raken.

BioCare SPC voldoet aan de eisen die aan een mild desinfectiemiddel gesteld dienen te worden. Het is milieuvriendelijk, gebruikersvriendelijk en relatief mild voor de vissen. BioCare SPC kan gemakkelijk verspreid worden. Omdat het een granulaat is en daarom zwaarder dan poeder zal, tijdens het toepassen van het product, het aantal optredende stofdeeltjes minimaal zijn waardoor luchtwegen en ogen minder worden geïrriteerd. Ook klontert een granulaat minder snel dan een poeder, hetgeen duidelijk een voordeel is in het vochtige milieu van de meeste visteeltbedrijven. Het is niet giftig voor de visteler bij gewoon gebruik. Aangeraden wordt ervoor te zorgen dat de stof niet in de ogen kan komen en het niet aan te raken met natte handen. Het gebruik

van een paar handschoenen is aan te bevelen.

Formaline verlaagt de zuurstofinhoud van het water en kan daarom niet altijd gebruikt worden. Op waterstofperoxide gebaseerde middelen verhogen juist de zuurstofinhoud en kunnen gebruikt worden in bijvoorbeeld de warme zomermaanden. Extra zuurstof is ook van belang als de kieuwen erg aange-tast zijn en als de waterdoorstroming tijde-lijk gestopt wordt tijdens de behandeling. Ervaringen uit de praktijk hebben tot nu toe geen ernstige bijwerkingen voor de vissen kunnen aantonen. In de wetenschappelijke literatuur is beschreven dat zuiver water-stofperoxide een tijdelijke en reversibele opzwellings van de kieuwen kan geven, maar bij normaal gebruik van BioCare SPC hebben wij dit probleem niet aangetroffen. BioCare SPC is ook een interessant ont-smettingsmiddel vanwege de milieuvrien-delijkheid. Waterstofperoxide is een na-tuurlijke substantie en UV licht kan het ont-staan van waterstofperoxide in het water induceren. Microscopisch kleine algen pro-duceren waterstofperoxide, net als sommi-ge cellen van het immuunsysteem. Water-stofperoxide is als een natuurlijk conserve-ringsmiddel aanwezig in kleine concentra-ties in melk en honing. Op waterstofperoxi-de gebaseerde middelen laten geen giftige residuen achter in het water.

Factoren die de dosering van op waterstof gebaseerde middelen beïnvloeden

Indien er chemische middelen gebruikt worden is het altijd belangrijk zich goed voor te bereiden en om eerst, op kleine schaal met bijvoorbeeld één bassin of vijf-er, te experimenteren.

Een aantal algemene regels zijn in een eer-der artikel behandeld.

De noodzakelijke hoeveelheid ontsmet-tingsmiddel om micro-organismen te do-den is gewoonlijk lager bij een hogere tem-peratuur. Het chemische proces, tijdens

welke de desinfectie optreedt, verloopt ook sneller tijdens hogere temperaturen. De voortplantingscyclus van veel parasieten wordt, bij hogere temperaturen, ook ver-sneld. Hogere temperaturen vragen daar-om om een lagere dosering met een even-tueel korter interval tussen de behandelin-gen in. Deze algemene regel is ook van toe-passing op de dosering van BioCare SPC. Waterstofperoxide reageert met de organi-sche partikeltjes in het water. Als het water er erg troebel uitziet, dient men de dosering te verhogen, omdat een deel van het ont-smettingsmiddel geïnactiveerd wordt voor-dat het zijn ontsmettende werking kan uit-oefenen. Indien op waterstofperoxide ge-baseerde middelen worden gebruikt om benodigdheden e.d. te ontsmetten, is het een voordeel om vuil, modder e.d. eerst met een borstel en zeep te verwijderen.

In een volgende artikel zullen interessante veldobservaties op palingbedrijven be-schreven worden.

