

Terugblik op hoe het recirculatiesysteem tot stand kwam

Bierbrouwerij inspireerde tot ontwikkeling recirculatiesysteem

door J. Scheerboom

Het gesprek met Sietze Leenstra verliep, anders dan voorheen, per telefoon. Ik vroeg hoe destijds op DHV (De Haar Vissen) het idee van het recirculatiesysteem (RS) was geboren. Ik wilde dit weten omdat ik nu – samen met Europese partners - een MBO-curriculum Duurzame Visteelt aan het schrijven ben. Over dit curriculum leest u meer in een volgende uitgave. Hieronder staan de resultaten van het telefonische interview.

Sietze Leenstra: 'Bij zijn aanstelling tot professor kreeg Bram Huisman de opdracht om 'droge visteelt' te ontwikkelen, dat wil zeggen: bureauwerk en studies op papier te doen. Totdat in 1976-1977 Herre en Guusje Hogendoorn uit Centraal-Afrika enkele Afrikaanse meervallen (*Clarias gariepinus*) in plastic zakjes meebrachten. De vakgroep-medewerkers zagen in deze meervalsoort een mogelijkheid om aan de voedselvoorziening in Afrika een bijdrage te leveren. Alle lof voor wat prof. Bram Huisman toen heeft gedaan en het fundament heeft gelegd voor een goede vakgroep. Andere hoogleraren hebben daarvan kunnen profiteren.

De uit Afrika meegenomen meervallen werden aanvankelijk in aquaria gehouden, met hierin verwarmingselementen die met elastiekjes bijeen moesten worden gehouden. Er werd zeker nog niet gedacht aan het opzetten van de meervalteelt in Nederland (men ging er van uit dat vijverteelt in Nederland vanwege het klimaat onmogelijk zou zijn; te koud of te warm, afhankelijk

van de vissoort). Aan de mogelijkheid de Nederlandse varkensboeren een tweede indoor tak te bieden werd toen zeker nog niet gedacht. Dat gebeurde pas rond 1985. Ondertussen bleek de Afrikaanse meerval in een doorstroomsysteem gevoelig voor infecties met de bacterie *Flexibacter*. Deze ontstonden snel, want wij hadden toen nog niet het wegen in water ingevoerd; wij wogen de dieren toen nog droog op een weegschaal. Op huidbeschadigingen ontstane uitbraken van *Flexibacter* konden we toen alleen bestrijden met antibiotica (AB). Maar dit druiste in tegen wat we ook op DHV voor ogen hadden: het bestuderen van het immuunsysteem, immers de AB verstoorden het immuunsysteem van de vis grondig ⁽¹⁾.

Het werd ons toen duidelijk dat DHV moest overgaan op een andere manier van vissen houden. Het idee om een gesloten systeem met waterzuivering te ontwerpen is toen ontstaan. Al pionierend kwam vervolgens het recirculatiesysteem (RS) tot stand. Een RS – zo werd ons duidelijk – kon ons de

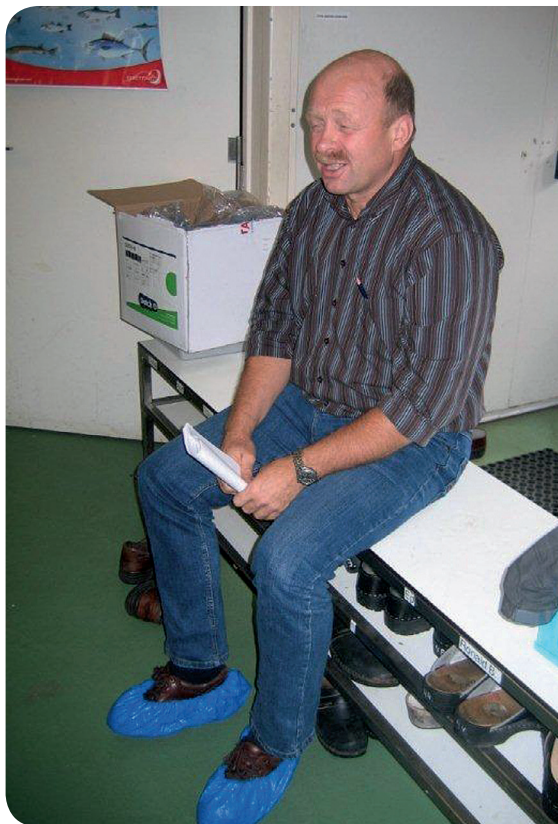
volgende voordelen bieden:

- Hergebruik van water bespaart de kosten voor water én verwarming;
- Voor een bepaalde vissoort kunnen de optimale omstandigheden worden ingesteld (t.a.v. T, EC, NH_4^+ -gehalte, KH en pH);
- Uitbraken van ziekteverwekkers kunnen worden voorkomen en gericht worden bestreden;
- Het effluent kan gericht worden verzameld en een nuttige bestemming worden gegeven, voor bijvoorbeeld een plantaardige teelt.

Voor het opvangen van zwevende deeltjes ging ik zelf aan de slag met bezinkbuis en ondergedompeld grintfilter. Het waren Ep Eding en Jan Bovendeur die op het idee kwamen van een platenbezinker. Zij hadden iets dergelijks gezien op een bierbrouwerij, we mogen wel aannemen: bij het innemen van een goed glas bier! Via Jan Bovendeur raakten wij in contact met medewerkers van de vakgroep Waterzuivering. Over en weer wisselden de vakgroepen toen studenten uit; studenten Waterzuivering kwamen bij ons een visteeltkundig onderwerp uitwerken en studenten Visteelt een opdracht op het gebied van de waterzuivering. Zij hadden begrepen dat visteelt zonder goede waterzuivering een onmogelijke zaak zou zijn. Ep Eding bleef daarna lang experimenteren met alle mogelijke uitvoeringen van het RS, zoals het dragermateriaal voor waterzuiverende bacteriën (foto). In het kort hierbij nog eens de principes van het RS:

1. Een bezinkgedeelte
2. Een 'druppelfilter'.

Voor het bezinkgedeelte kwam de in de bierbrouwerij aangetroffen platenbezinker, voor het druppelfilter een plastic zak met hierin ringen als dragermateriaal voor bacteriën. Deze zetten ammonium (NH_4^+) om in nitraat



Deze foto van Ep Eding werd regelmatig in Indonesië getoond om cursisten te laten zien hoe men in Nederland met hygiëne omgaat.

(NO_3^-) als voor deze omzetting voldoende zuurstof in het rondcirculerende water is opgelost. Dit bleek het meest efficiënt te gaan als water in de vorm van druppels (zuurstofrijke) lucht passeert.

Als dragermateriaal voor bacteriën werden aanvankelijk 'bolvormige constructies' of 'ringetjes' gebruikt, later cilinders die gemakkelijk als pakket kunnen worden gestapeld. Door het water in een RS een bepaalde EC (maat voor het zoutgehalte)



Moderne platenbezinker voor de opvang van 'solid particles' (zwevende deeltjes).

in te stellen bleken wij goed in staat bepaalde bacteriën op de huid van vissen te bestrijden en uitbraken van visziekten te voorkomen. Nu weten wij dat Afrikaanse meervallen het beste gedijen bij een EC = 8, andere vissoorten kennen een ander EC-optimum.

Met Ep Eding en Jan Bovendeur werkten ook Joep Kleine Staarman, Ben Catel en Etzer Haken als studenten; zij richtten later ingenieursbureau Catvis op. De fa. Catvis is begonnen, in nauwe samenwerking met vooral de glastuinbouw, recirculatiesystemen voor de visteelt te ontwikkelen, eerst voor meerval, later voor de palingteelt.

Eind jaren tachtig kon het 'Vispaleis' worden geopend en werden systemen naar laatste ontwikkeling geplaatst. Druppelfilters werden toen samengesteld uit pakketten die gemakkelijker zijn te stapelen tot biologisch filter. Een RS werd toen ook voorzien van EC-meter en Uv-filter, managementtools waarmee resp. de waterverversing kan worden geregeld en de infectiedruk van pathogenen kan worden teruggebracht.

Hierbij: voor tuinvijvers gebruikte ik ook UV-lampen voor de bestrijding van zweefalgen. Een slimme ondernemer hoorde hier van en bracht dit op de markt voor het houden van siervissen (o.a. Koi); hij heeft hier miljoenen euro's aan verdiend. Samen met Ep Eding konden wij op deze manier zorgen voor een doorbraak bij het vissenonderzoek.'

De belangrijkste moraal van dit verhaal:

1. Het was aanvankelijk de bedoeling dat de vakgroep Visteelt 'droge activiteiten' zou ontplooiën, maar dankzij initiatieven van Herre en Guusje Hogendoorn en medewerkers als prof. Bram Huisman en 'stille krachten' als Ep Eding (vanaf ca. 1978 tot heden) kreeg de vakgroep natte handen en voeten.
2. De inspiratie tot de ontwikkeling van het RS (voor sedimentatie gevolgd door het proces voor nitrificatie), werd gevonden in een bierbrouwerij. Het moet gezegd dat het vooral de leden van het TAP (Technisch en Administratief Personeel) waren die werkten aan de ontwikkelingen binnen de waterzuiveringstechnieken. De wetenschappers maakten vooral gebruik van hun vindingen.

Voorheen werd ik - na een interview - op kop koffie getraakteerd door Henny Leenstra. Zowel Sietze Leenstra als ondergetekende vinden nu dat een interview zonder koffie met bijbehorend small talk een onmogelijkheid is! Wij vinden ook dat wij vistelers elkaar meer moeten opzoeken en moeten converseren over zaken die voor het vakgebied van belang zijn, onder het genot van een kop koffie en/of een glas bier. Het zijn de hartversterkers en smeermiddelen bij het gesprek.

Wij weten dat wij hiermee ingaan tegen de huidige tijdgeest die wil dat gebruik wordt gemaakt van internet, facebook en X-feestjes! Maar voor het maken van een

goede reportage lijkt het ons onvermijdelijk dat men reist en elkaar ontmoet, ook al betekent dit het maken van declaratiekosten. Dan kunnen ook functionele foto's bij de reportage worden gemaakt.

Wij hopen ook dat wij regelmatig leden van het NGvA in Wageningen kunnen ontmoeten, onder het genot van een kop koffie en/of een glas bier uit een goede brouwerij. Niet geheel toevallig werd in een bierbrouwerij het idee van de eerste deeltjesvanger geboren!

Laten we niet vergeten: een sector als de visteeltsector werd eens gezamenlijk opgebouwd. Samenwerking is mogelijk op basis van vertrouwen ('trust') dat men in elkaar stelt. Sociale netwerken – en we bedoelen niet de virtuele! – waren en zijn voor elke sector van belang!



Mogelijk dragermateriaal voor nitrificerende bacteriën gefotografeerd op de kamer van Ep Eding

Referentie

- J. Scheerboom. Hoe is dit toch mogelijk? Aquacultuur 26, 2 (2011)

Goed wegen is uw eerste winst!

Wij verkopen nieuwe en gereviseerde inbouw, oprij- en plateauweegschalen met garantie. Weegvermogen van 300 gram tot 30.000 kg. Geijkt. Ook verkrijgbaar in RVS en loadcellen.

Kijk voor meer informatie op onze website www.armad.nl of maak een telefonische afspraak (0411 – 67 55 22 / 06 51 200 204) voor een bezoek aan onze showroom (Industrieweg 4 te Boxtel).

www.armad.nl

Armad

weegapparatuur & advies

