

Op zoek naar een efficiënte verwerking van effluent

Aqua Vita in beeld. Natuurlijk leren in praktijk gebracht

Door J. Scheerboom

Kwekerij Aqua Vita te Driel verkoopt consumptievis en siervis aan huis aan cliëntèle die vooral in Arnhem en Nijmegen woont. Op het bedrijf wordt ook op eenvoudige wijze het afvalwater gezuiverd. Als eerste in een reeks artikelen laten wij zien hoe het effluent kan worden omgezet. Ook wordt stilgestaan bij het bedrijfsdoel van de ondernemer achter Aqua Vita, Dicky van Zanten, en aan de betekenis van Aqua Vita voor het MBO-onderwijs.



De kwekerij in Driel werd in 2000 in eigen beheer gebouwd op grond die eigendom is van de familie



De centrale hal werd aan de zuidkant voorzien van een raam. In de vloer is een goot naar buiten voor de afvoer van effluent

Geschiedenis

Het kweken van vis heeft Dicky van Zanten niet van een vreemde. Zijn vader, Peter van Zanten was van 1986 tot 1993 succesvol palingkweker en een bezoeker van het ouderlijke huis kan zich de indrukwekkende natuurvijver herinneren met graskarpers en sierkarpers (zie foto's).

Dicky van Zanten studeerde van 1986 tot 1992 bij de vakgroep Visteelt en Visserij aan Wageningen Universiteit. Van 1993 tot 1998 was hij als verkoper van visvoerders verbonden aan Jansen Mengvoerders te Bemmelen, van 1998 tot 2002 was hij medewerker bij Nutreco in Boxmeer.

In 2000 begon hij op een perceel van 1,1 ha te Driel, eigendom van de familie, met de bouw van een viskwekerij. Dit gebeurde in eigen beheer en hij hielp zelf voor zover mogelijk mee, hierbij geholpen door familie en kennissen. De visteeltinstallaties waren afkomstig van de werkplaats van Fleuren en Nooyen, maar indirect in Driel terechtgekomen, want overgenomen

van Fish Techknowledge N.V. Eind 2000 werd de bedrijfsruimte in gebruik genomen. De mogelijkheid deed zich toen voor voor pootvisjes van de Afrikaanse meerval te leveren aan meervalkwekers die zouden leveren aan Echtvis B.V., tegen een redelijke prijs.

Samenwerking met kwekers en andere vermeerderders was wat Dicky van Zanten voor ogen stond in een sector met een groeipotentieel als de meervalsector. Ketengewijs produceren dus en niet, het komt nog wel

eens voor, de medekwekers of verwerkers zien als concurrenten die uit de markt gewerkt dienen te worden.

De filosofie van bij Echtvis B.V. aangesloten verschildte echter aanzienlijk van die van Aqua Vita. Toen de heren van Echtvis Dicky op zijn bedrijf opzochten met het verzoek de prijs van pootvisjes te verlagen, zodat zij een lagere kostprijs hadden en de concurrentie beter het hoofd konden bieden, kon dit niet rekenen op de instemming van Aqua Vita. Per 1 september 2005 stopte Dicky van Zanten met de productie van pootvisjes van Afrikaanse meerval.



Om de bouwkosten te drukken stak ook Dicky van Zanten de handen uit de mouwen



Familie en vrienden hielpen mee met de bouw, In de eerste plaats vader van Zanten uit Kerkdriel, expert in de bouw met RVS. Ook docenten van Wellantcollege werkten bij tijd en wijle mee. Op de foto boort ing. Gerard Hermus, docent techniek, met een diamantboor ronde gaten (voor de afvoer van water) in de glazen aquaria.

Dicky van Zanten besloot zich geheel toe te leggen op de kweek en huisverkoop van sier- en consumptievis. De clientèle woont vooral in Arnhem en Nijmegen; kritische consumenten die smaak en kwaliteit op prijs stellen.

Principes van het zuiveringssysteem

In de tijd dat continu een miljoen pootvisjes per jaar werden geproduceerd, was de dagelijkse voergift ca. 20 kg per dag en werd ca. 3 m³ water per dag afgelaten.

De afvoer van slib en teeltwater vond plaats via een goot (zie foto). Het effluent stroomt verder via een afvoerbuus naar wateropslagplaatsen met bodems van vijverfolie.

De behandeling van het afvalwater speelt zich af in drie compartimenten:

1. Een bezinkbedeelte voor het slib (afmeting 3 m x 6 m x 1,5 m diep). Dit compartiment werd voorzien van voldoende slakken om het slib te consumeren.
2. Een compartiment met moerasplanten waar mineralisatie en nitrificatie kunnen plaatsvinden (afmeting 10 m x 6 m x 0,5 m d).
3. Het in 1 en 2 voorgezuiverde water wordt opgeslagen in compartiment 3, een opslagbassin van ca 400 m³.

Vanuit het opslagbassin worden verder in het land gelegen vijvers gevoed en in tijden van droogte kan het land er mee worden



Het biofilter in bedrijf. De bassins en biofilters werden (direct of indirect) geleverd door installatiebureau Fleuren en Nooyen. In de vloer: de goot voor de afvoer van slib en teeltwater.



*De afvoer van teeltwater gaat buiten de hal via een afvoerbuis naar het eerste compartiment van het vijvercomplex waar de opvang van slib plaatsvindt. De oorspronkelijke bedoeling was het slib met waterslakken (*Lymnaea stagnalis*) om te zetten.*



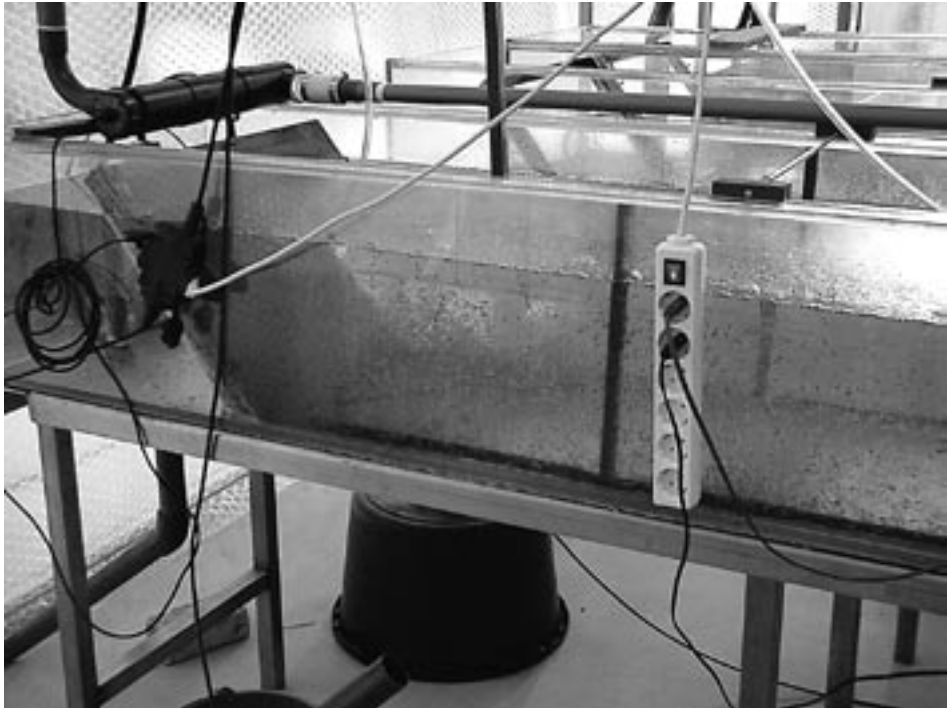
*Het eerste (met kroos bedekt) en tweede compartiment van het vijvercomplex. In het tweede compartiment kan het mineraalrijke afvalwater verder met kroos en planten als waterhyacint (*Eichhornia crassipes*) worden gezuiverd. Het water uit het tweede compartiment wordt regelmatig per pomp verplaatst naar het derde en grootste waterbekken (400 m³), achter in beeld.*



Uiteindelijk gebeurde er dit: het gehele wateroppervlak veranderde in een dikke laag waterhyacinth. Onder de plantenlaag groeien meervallen die als kleine visjes met het afvalwater waren meegekomen, uit tot kilo'sware exemplaren, levende van slib en slakken.



Direct achter de kwekerij werd in 2003 een tunnelkas gebouwd waarin de temperatuur kan worden ingesteld op, voor vissen en de verwerking van het effluent, optimale temperaturen.



Na 10 dagen vreten de larven al droog voer. Van belang is dat zij op betrouwbare wijze in de hiervoor bestemde ruimte worden gehouden en niet terechtkomen in de ruimte met pomp.

beregend.

De ontwikkeling van het waterzuiveringsstelsel

Zomer en winter zijn van grote invloed op het succes van het outdoors systeem voor waterzuivering.

In de zomer groeien waterhyacinthen uit tot een dik pakket over compartimenten 1 en 2. Meervallen kunnen als larven met het teeltwater worden meegevoerd. Zij doen zich te goed aan etensresten, slib en slakken en kunnen in de zomer, bij voldoende hoge temperatuur, tot kilo-zware dieren uitgroeien, tot de kou van herfst en winter zijn intrede doet. Heel anders dan gepland ontstond aldus een wijze van waterzuivering die in de zomer uitstekend voldeed. In

de winter was het nodig het afvalwater via het reguliere drukriool af te voeren.

Een tunnelkas

Om de waterzuivering in het vijvercomplex minder afhankelijk te doen zijn van de invloed van de winter, zou men de compartimenten 1 en 2 van het vijvercomplex in een kas kunnen plaatsen.

Tussen kweekhal en vijvercomplex werd in 2003 een tunnelkas geplaatst met een oppervlak van 100 m² waarbinnen gedurende het grootste gedeelte van het jaar de luchttemperatuur op 15-20 °C kan worden gehouden. In de bezinkbakken, aan het wateroppervlak, groeien exemplaren van *Eichhornia crassipes* van enorme afmetingen,



Per Algemene Maatregel van Bestuur (nr. 138; regels met betrekking tot voortplantingstechnieken bij dieren) is het operatief verwijderen van een stukje testikel uit de mannelijke meerval ná 25 januari 2001 wettelijk verboden in Nederland. De foto is vóór deze datum genomen. Een meerval herstelde binnen een week van de ingreep en kon, in het geval het een goede hommer betrof, een tiental keren worden gebruikt.



Het voordeel van het operatief verkrijgen van een stukje testikel is dat een goede hommer kan blijven leven en meerdere keren donor kan zijn. In dit geval was het mannetje vruchtbaar, hoewel maar weinig spermacellen zich in de lobjes hadden opgehoopt.



Doorkijkje van de tunnelkas.



Vrouwelijke meerval, nog verdoofd, kort na het afstrijken van ca. 500 gram eieren.

een indicatie dat de groeiomstandigheden voor de waterhyacinth, door waterstroming, aanvoer van voedingsstoffen en warmte in de tunnelkas gunstiger zijn dan buiten in de vijvers.

Leren leren en zoeken naar verbetering

Het bedrijfsleven kan tegenwoordig, in het kader van het 'nieuwe leren' studenten van MBO-scholen een opdracht geven, met de bedoeling dat de studenten deze uitvoeren onder begeleiding van docenten. Hiermee, dat is de bedoeling, verkrijgen de studenten praktijkervaring en leren zij uit de praktijk. Specifieke vragen komen bij de docent terecht en in 'workshops' of in klaslokalen wordt de benodigde kennis bijgebracht. Uit de Praktijk dus wordt het verzoek gedaan

aan de studenten een 'prestatie' te leveren. De studenten zijn hiervoor georganiseerd in een bij de KvK aangemeld bedrijf, bijvoorbeeld REVIAM te Dordrecht, Een offerte wordt gemaakt, een prijs afgesloten, de opdracht uitgevoerd, de opdrachtgever beoordeelt of de prestatie is gemaakt zoals bedoeld en, indien de opdracht naar wens is uitgevoerd volgt de nota.

Het werkt indien opdrachtgever en begeleidende docenten de vinger goed aan de pols houden. Het geeft de studenten zelfvertrouwen en wat zij leren heeft zeker grotere duurzaamheid (waarbij niet is gezegd dat deze methode voor ALLE studenten de meest geschikte is). Ook is het de vraag of met de nieuwe methode dezelfde diepgang wordt bereikt als voorheen. Voor sommigen



Een zwerm van ca 20-30.000 visjes is een behoorlijk resultaat van één keer afstrijken. Opvallend is dat de eigenschap tot schoolvorming al jong aanwezig is.

is het onmiskenbaar een plezierige manier van studeren.

In het geval van de vijvers voor waterzuivering op Aqua Vita kunnen Wellant-studenten de 'opdracht' krijgen bij een bepaalde vuilbelasting en doorstroming te bepalen welke gehalten aan ammonium, nitriet en nitraat en de waarden van pH en de EC op bepaalde punten in het waterzuiveringstraject kunnen worden gemeten. Zo kan inzicht worden verkregen hoe de processen van nitrificatie en opname van voedingsstoffen door algen en planten verlopen en kunnen op grond van de meetresultaten voorstellen worden gedaan tot verbetering.



Dicky van Zanten toont aan Wellant-studenten hoe het water in parallelle vijvers met een pomp wordt rondgepompt via een parallelle vijver met helofyten (moerasplanten).