

2^e Discussie-avond "Recirculatiesystemen"

Gezien het succes van en de grote belangstelling voor de eerste discussie-avond "Recirculatiesystemen" (dd 31 jan 1986 te Nuland) heeft het Nederlands Genootschap voor Aquacultuur een tweede discussie-avond rond dit thema georganiseerd op 21 november 1986, ditmaal in de Reehorst in Ede.

Het programma was in grote lijnen hetzelfde als de eerste keer (voor dit programma, alsmede voor een verslag van deze eerste discussie-avond en voor de lezingen van de beide inleiders zie Aquaforum, 1986, nr. 2, blz 20 e.v.). De dagvoorzitter was Drs. J.A.C. Vink. Nadat deze de avond had geopend hielden de beide inleiders, Ing. E.H. Eding en Ir. J. Bovendeur, hun lezingen welke wederom (nog steeds) bijzonder informatief waren.

Hierna kon van de maaltijd worden genoten en vervolgens was het de beurt aan de bedrijven om zich te presenteren. De firma Leenstra, de Nederlandse vertegenwoordiger van de firma Stähler, had zich genoodzaakt gezien af te zeggen.

Om de presentatie van de bedrijven en de discussie wat te structureren had het panel (bestaande uit Drs. J.A.C. Vink, Ing. E.H. Eding, Ir. J. Bovendeur en Ir. L.T.N. Heinsbroek) de bedrijven een vragenlijst gezonden. Hierin werd, voor een 50 - tons palingbedrijf, gevraagd naar de opbouw van het recirculatiesysteem, de afmetingen en functie van de verschillende onderdelen daarvan, de productie van vervuiling door de vis, de waterkwaliteitseisen van de vis en naar de investerings- en exploitatiekosten. Aan de hand van de door de bedrijven gegeven antwoorden zal in het navolgende een korte beschrijving van de verschillende systemen worden gegeven.

Een aantal kengetallen zijn weergegeven in tabel 1 (teelt- en zuiverings-technisch) en tabel 2 (financieel-economisch).

Het systeem van Geothermiek (gepresenteerd door Dhr. De Bont) bestaat uit, in volgorde, ronde visbassins (diameter 480 of 580 cm), een voorbezinker, een trickling filter, een tank onder het trickling filter met beluchting en eventueel een ondergedompeld filter, indien gewenst een denitrificatie-compartiment, een nabezinker, een beluchter ($O_2 \rightarrow 100\%$ en CO_2 - uitdrijving), een zuurstofreactor ($O_2 \rightarrow 16$ ppm) en een warmtewisselaar. De verswateraanvoer vindt plaats voor de zuurstofreactor. Het water/slib mengsel uit de voor- en nabezinker wordt naar een slibvijver geleid.

Het systeem van Catvis (gepresenteerd door Dhr. Kleine Staarman) bestaat uit de visbassins, afhankelijk van het recirculatie-debiet een plaatbezinker (debiet < 50 m³/h) of een zeef (debiet ≥ 50 m³/h, zeefdiameter 60 μ m), een trickling filter en een zuurstofreactor ($O_2 \rightarrow 16$ ppm). Als verversen

erg moeilijk is kan een denitrificatiecompartment worden geïnstalleerd parallel aan de bezinker of zeef.

Het systeem van Aquafish (gepresenteerd door Dhr. Van der Wijst) bestaat uit visbassins, plaatbezinkers, een eiwitafschiemer, een pomp/voorraadbassin, een trickling filter en een zuurstofreactor (capaciteit 2000 g O₂/h). De verswateraanvoer vindt plaats in het pomp/voorraadbassin.

Voor een verdere vergelijking van de verschillende systemen wordt verwezen naar de tabellen 1 en 2.

Van de discussie, waarin de bedrijven vertegenwoordigd waren door bovengenoemde heren, kan verder nog vermeld worden dat ze zeer levendig was. De onderwerpen varieerden van vragen over dimensioneringsgrondslagen tot de pootaalsituatie en vragen over de voor en nadelen van deeg- en korrelvoer.

Na een woord van dank aan de bedrijven, het panel, de organisatoren en het publiek kon de voorzitter een geslaagde avond afsluiten

Tabel 1. Teelt- en zuiveringstechnische gegevens van de gepresenteerde recirculatiesystemen voor de teelt van 50 ton paling per jaar.

	Aquafish	Catvis	Geothermiek
Visbassins			
- totaal oppervlak (m ²)			300
- totaal inhoud (m ³)	200		200
Visbezetting totaal (ton)	12,5		14
- kg/m ³	62,5		70
- kg/m ²			45
Voeding totaal (kg/d)	250		250
- % /d	2		1,8
- voederconversie	1,8		1,8
Groei (% /d)	1,1		1
Waterkwaliteit (g/m³)*			
- O ₂	4 (-250)	6 (-280)	3 (-200)
- CO ₂	25 (320)		30
- vaste stoffen (mest)	50 (650)		
- opgeloste org stof	50 (360)	100	
- ammoniumstikstof	3 (45)	0,5-2 (30)	5 (40)
- nitrietstikstof	1,5 (10)	0,5-2	3
- nitraatstikstof	500 (30)	200-250	300

* tussen haakjes staan de produkties van vervuilende stoffen in g/kg voer

Tabel 1. vervolg

	Aquafish	Catvis	Geothermie	
Zuivering				
- verwijdering vaste stoffen	plaatbezinker	plaatbezinker of zeef	voorbez.	nabez.
· inhoud (m^3/kg voer)	0.2		1.0	0.3-0.6
· effectief opp (m^2/kg)	2.4	1.4-2.8	0.4	0.1-0.2
· opp. belasting (m/d)	10	10-20	60-90	120-360
- opgeloste org stoffen	eiwitafschiemer			
- biologische zuivering				
opgel. org. stoffen en ammonium (nitriet)	trickling filter	trickling filter	trickling filter	
· inhoud (m^3/kg voer)	0.6	0.4-0.5	0.3	
· eff. opp. (m^2/kg voer)	120	80-100	62	
· spec. ammoniumverwijderingssnelheid ($g NH_4^+-N / m^2 / d$)	0.38	0.3-0.38	0.65	
- denitrificatie		facultatief	facultatief	
- beluchting/oxydatie	tot 16 ppm	tot 18-20 ppm	tot 16 ppm	
· capaciteit oxydator ($g O_2 / h$)	2000		1000	

Tabel 2. Investerings en exploitatiekosten van de gepresenteerde bedrijven voor de teelt van 50 ton paling per jaar.

	Aquafish	Catvis	Geothermiek
Investerings			
gebouwen	350.000	250.000	400.000
installaties	475.000	790.000	700.000
bedrijfskapitaal *	175.000	500.000	350.000
totaal	<u>1.000.000</u>	<u>1.540.000</u>	<u>1.450.000</u>
Exploitatiekosten			
pootvis	200.000	100.000	200.000
prijs pootvis	0,60		0,60
voer	180.000	180.000	180.000
arbeid	50.000	50.000	75.000
energie + water	80.000	100.000	50 - 75.000
rente	70.000	80.000	
afschrijving	109.000	95.000	
overig	50.000	50.000	
totaal	<u>739.000</u>	<u>655.000</u>	
Kostprijs / kg	14,80	13,-	13,50

* hieronder vallen zaken als aanloopkosten (Aquafish) , exploitatie 1^e halfjaar en grond en onvoorzien (Geothermiek)