

Ontwikkelingen in de aquacultuur

door W. Ahne en M. Bohl

De uitputting van natuurlijke hulpbronnen alsook de toenemende vervuiling en de ecologische veranderingen van het water blijven niet zonder invloed op de opbrengsten van de traditionele zee- en binnenvisserij. De natuurlijke visbestanden zijn vaak overbevestigd, de waterkwaliteit voldoet, tengevolge van menselijke activiteiten, dikwijls niet meer aan de behoeften van waterorganismen. Om echter tegemoet te komen aan de toenemende behoefte van de wereldbevolking aan dierlijk eiwit worden voor het aquatisch gebied nieuwe produktiesystemen ontwikkeld. Deze nieuwe methodieken en de gebruikelijke vijvervisteelt vat men samen onder de term aquacultuur.

De aquacultuur heeft het produceren van vissen, kreeften, weekdieren en algen ten doel, waarbij zoetwater (limnicultuur) respectievelijk brak- of zeewater (maricultuur) wordt gebruikt.

1. De maricultuur

De maricultuur richt zich op kooicultuur (sea-ranching) en op de mossel- en algencultuur. Searanching is geschikt voor beschermde, niet al te vlakke kustgebieden. Sinds de invoering van de sea-ranching kon vooral in Noorwegen, Engeland, Ierland en Canada een aanzienlijke groei in de visproductie voor consumptie worden bereikt.



Door deze methode heeft b.v. Noorwegen binnen 10 jaar de zalmproductie van circa 4.000 ton tot 120.000 ton kunnen vergroten.

Onder sea-ranching verstaat men vooral het kweken van vissen en garnalen tot aan het stadium waarin ze zelf in hun onderhoud kunnen voorzien, waarna ze in het vrije water worden gebracht en weer worden gevangen na hun uitgroei. Met behulp van een andere methode worden de uit anadrome vissen verkregen eieren in kweekinrichtingen uitgeoed. Na een eenjarige voorweekperiode worden dan bijvoorbeeld zalmpootvisjes (Smolts) uitgezet. Door deze behandeling komen b.v. in Japan jaarlijks 2 miljard voorgekweekte zalmpootvisjes in de zee, waarvan 2-3% weer terugkomt als paaivis. Voor de produktie van mosselen gebruikt men zogenoemde 'verticaalkweken'. Hierbij kweekt men b.v. oesters aan lijnen, die weer aan kurken zijn bevestigd. Met deze kweekmethoden worden de hoogste opbrengsten per ha in de aquacultuur bereikt.

2. De limnicultuur

Ongeveer 75% van de vissen uit de aquacultuur komt voort uit de limnicultuur. Dit vindt op verschillende manieren plaats: extensief, (als voedselbronnen dienen uitsluitend natuurlijke voedingsstoffen en organismen) semi-intensief (de natuurlijke voedselbronnen worden door plantaardige en dierlijke produkten aangevuld) en intensief (met een hoge bezettingsdichtheid en met uitsluitend kunstmatige voeding en gebruik van moderne visvijverteelttechnologieën).

In de Aziatische landen wordt traditioneel de geïntegreerde visteelt toegepast, waarbij de landbouwhuisdier- en visteelt met elkaar worden verbonden. De bemesting van de visvijvers vindt plaats met feces van landbouwhuisdieren. In China is deze methode zodanig geoptimaliseerd dat per 667 m² de uitwerpselen van 10-20 eenden, 1 varken en 0,1 rund toereikend zijn,

om de voedselproductie in de visvijvers zo te stimuleren, dat 8 vissoorten met verschillende voedingsbehoeften samen gehouden kunnen worden (polycultuur).

3. Risico's in een aquacultuur

Hoewel hierdoor tot 10.000 kg vis per ha geproduceerd kan worden, moet op het gevaar van overdracht van ziekteverwekkers worden gewezen, daar b.v. veel virale ziekteverwekkers afkomstig van dier en mens (Picorna-, Parvo-, Rota-, Hepatitisvirussen) met de uitwerpselen in het water komen, waar ze door het aquatische organisme worden opgenomen. Zo heeft men onlangs het eendenhepatitisvirus, dat een acuut verloopende ziekte met hoge sterfte bij eenden veroorzaakt, bij gemeenschappelijk gehouden vissen (karpers, tilapia) ontdekt.

Van wezenlijk epidemiologisch belang is de vectorfunctie van mosselen en kreeften



OXYGUARD EEN NIEUWE GENERATIE ZUURSTOFMETERS

OXYGUARD meet zuurstofgehalten in lucht en water met een nieuw type meetcel.

- * GROTE BEDRIJFSZEKERHEID
- * GUNSTIGE PRIJS
- * EENVOUDIGE CALIBRATIE
- * LANGE STANDTIJD MEETCEL
- * ONDERHOUDSARM
- * MODULAIR, ONBEPERKT UIT TE BREIDEN
- * ALARM EN STUURFUNCTIES PER MEETCEL



Informatie bij:

CATVIS 's-HERTOGENBOSCH

Veemarktkade 8, 5222 AE 's-Hertogenbosch
Telefoon 073 - 213323 Fax 073 - 214612

voor virale ziekteverwekkers bij de mens wanneer niet goed gezuiverd afvalwater van gezinnen in kweekvijvers terecht komt. Door consumptie van geïnfecteerde mosselen leidt dit de laatste jaren tot darmonsteking, diarreeën en hepatitis bij mensen.

4. Andere vormen van visteelt

De visproductie in rijstvelden en irrigatiekanalen vindt vooral in Azië plaats. In Israël bedrijft men intensieve karper- en tilapie-teelt, waarbij in optimaal beluchte visvijvers (ca. 1000 m²) bij verstrekking van volwaardig voedsel tot 20.000 kg vis per vijver wordt geproduceerd.

Tenslotte past men vandaag de dag op veel plaatsen intensief bedreven recirculatiesystemen toe, om in kleine ruimten hoge opbrengsten te bereiken. Weliswaar werken deze systemen niet altijd optimaal, daar het uitbreken van ziektes in dergelijke

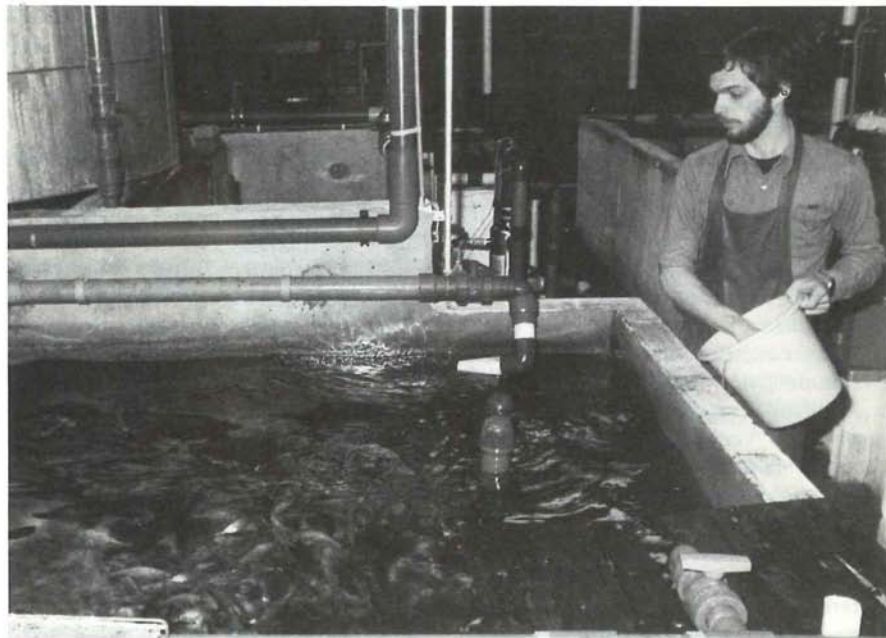
populaties en technische storingen bijzonder veel voorkomen. Voor de visteelt kan ook warmte die via krachtcentrales beschikbaar komt worden benut

5. Produktie en rendement

Door nieuwe technologieën in de waterzuivering zijn de laatste jaren de visopbrengsten via de vijverteelt aanzienlijk gestegen.

Ongeveer 10 miljoen ton aquatische organismen worden jaarlijks wereldwijd geproduceerd. Hierin is het aandeel van vissen 43%, van algen 27%, van mosselen 26% en van kreeften en andere dieren 4%. Met ca. 85% bezitten Aziatische landen het grootste deel van de door aquacultuur verkregen opbrengsten, met Japan als aanvoerder. De overige 15% komt vooral toe aan Europa, de USSR, de USA, Zuid-Amerika, Afrika en Australië.

De Europese visproductie via aquacul-



tuur ligt rond de 240.000 ton per jaar. De voornaamste producenten zijn Italië (40.000 ton), Noorwegen (35.000 ton), Frankrijk (34.000 ton) en Denemarken (24.000 ton). De opbrengsten van weekdieren (eetbare mosselen en oesters) in de Europese aquacultuur worden op meer dan 650.000 ton geschat, waarbij Spanje (240.000 ton), Frankrijk (182.000 ton) en Nederland (117.000 ton) de grootste productie-aandelen leveren.

6. Ontwikkeling

Aan de ene kant zijn in de industrielanden opbrengststijgingen in de aquacultuur nauwelijks meer mogelijk en dan alleen nog ten koste van het milieu, aan de andere kant zijn in vele landen de voor aquacultuur noodzakelijke bronnen nog niet of niet voldoende ontwikkeld. Ondanks het gebrek aan dierlijk eiwit is in vele ontwikkelingslanden de aquacultuur nog volledig onbekend. Vaak stranden de aquacultuurplannen van ontwikkelingswerkers, omdat zowel de voedingsgewoonte van de inheemse bevolking als ook de infrastructuur in de gebieden er niet volledig bij worden betrokken. Vooral in tropische en subtropische gebieden zien experts een grote kans met internationale hulp de daar aanwezige bronnen voor intensieve aquacultuur te gebruiken. Hierbij moet men meer dan ooit rekening houden met zowel ecologische, biologische en wetenschappelijke als met sociale criteria.

Zoals in alle door mensen ontwikkelde dierhouderijssystemen, treden ook in de aquacultuur ziekten op, die hoge verliezen veroorzaken. Vooral virussen, bacteriën en parasieten blijken een plaag te zijn voor de teelt en het houden van aquatische organismen.

Met de huidige veelvuldig beoefende internationale uitwisseling van uitgangsmateriaal worden vaak ziekteverwekkers overgebracht met als gevolg epidemisch



verlopende ziekten. De ervaring bewijst zeker dat door gezondheidscontroles en hygiënische maatregelen de verliezen vermeden kunnen worden. Passende bestrijdingsprogramma's voor ziekten bij aquatische organismen moeten alle maatregelen voor ziekteherkenning en voor het gezond houden van de teelten omvatten.

Naast de diagnostiek, therapie en prophylaxe moeten de aquacultuursystemen worden verbeterd en de juiste ecologische omstandigheden worden gehandhaafd. Daar waar mogelijk zou voor het uitbroeden van aquatische organismen alleen oppervlaktewater gebruikt moeten worden. Elk bedrijfssysteem zou aan de behoeften van een eventuele soort aangepast moeten zijn, maar het is ook een feit dat in het bijzonder bij de aquacultuur de bedrijfsomstandigheden en het management een buitengewoon belangrijke rol in de efficiëntie van de onderneming speelt.

Samenvatting

De geplande productie van aquatische organismen wordt onder het begrip aquacultuur samengevat. Aquacultuurobjecten



zijn vissen, kreeften, mosselen en algen. Met behulp van verschillende produktievormen (limnicultuur, maricultuur) wordt wereldwijd jaarlijks ca. 10 miljoen ton aan aquatische organismen voortgebracht. Hiervan valt 43% toe aan vissen, ca. 27% aan algen, ca. 26% aan mosselen en ca. 4% aan kreeften en andere dieren. De Aziatische landen zijn met ca. 85% aanvoerders in de aquacultuurproductie. Vooral in de ontwikkelingslanden wordt de aquacultuur nog niet volledig benut. Naast ecologische, biologische, wetenschappelijke en sociale criteria zijn vooral de objectkeuze en het management van de aquacultuuronderneming maatgevend voor hun efficiency.

Literatuur is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

Prof. dr.dr. habil W. Ahne, Instituut für Zoologie und Hydrobiologie der Universität München, Kaulbachstrasse 37, D-8000 München 22, Bondsrepubliek Duitsland.

Dr. M. Bohl, Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung Versuchsanlage Wielenbach, D-8121 Wielenbach, Bondsrepubliek Duitsland.

Bron: Pro Veterinario

Groeipotentieel aquacultuur gering

De totale produktie via aquacultuur omvat wereldwijd 10 miljoen ton, waarvan 43% vissen, 27% algen, 26% mosselen en 4% kreeften en andere dieren. In Pro Veterinario lezen we dat 85% van deze produktie plaatsvindt in Azië met Japan als koploper. Per jaar worden in Europa 240.000 ton vis en 650.000 ton weekdieren geproduceerd. De Nederlandse weekdierproduktie is 117.000 ton, waarmee we in Europa de derde plaats innemen.

Ziektes vormen een belangrijke bedreiging voor de aquacultuur. Door intensieve gezondheidscontrole in de vorm van goede diagnostiek, therapie, prophylaxe en management blijven de verliezen als gevolg van ziekten beperkt.

In de geïndustrialiseerde landen zit de produktiecapaciteit van de aquacultuur aan het plafond. In de ontwikkelingslanden is echter nog een enorm produktiepotentieel aanwezig.

Pro Veterinario is een uitgave van The Upjohn Company. Een exemplaar van Pro Veterinario kan worden aangevraagd bij Upjohn-Nederland, tel. 08380-36802.