

Classe des Sciences techniques
Klasse voor Technische Wetenschappen

27.II.2020

**Meer onderzoek naar microbiel beheer kan intensieve
aquacultuur duurzamer maken**

door

Patrick SORGELOOS*

TREFWOORDEN. — Aquacultuur; Blauwe Biotechnologie; Geïntegreerde Productiesystemen; Microbieel Beheer.

SAMENVATTING. — Op de laatste “FAO Global Conference on Aquaculture” in 2010 hebben we gepostuleerd dat moderne aquacultuur een keerpunt vereist: “... hoewel het kweken van waterplanten en -dieren zich heeft ontwikkeld tot een volwassen industrie, is te veel van de technologie nog steeds gebaseerd op empirische benaderingen”. Daarom zijn op kennis gebaseerde ontwikkelingen nodig om van aquacultuur een blauwe biotechnologie voor de toekomst te maken. “Meer microbiel beheer voor duurzamere productie” en “Meer geïntegreerde productiesystemen voor planten en dieren” werden op deze conferentie als topprioriteiten aangemerkt. Vandaag kunnen we al aanzienlijke vooruitgang melden, voornamelijk op basis van nieuwe inzichten met betrekking tot de rol van de microbiota in de aquacultuur: er is aangetoond dat niet aantallen, maar diversiteit en functionaliteit van bacteriën in aquacultuursystemen moeten worden gebruikt als echte indicatoren voor microbiële dysbiose. Verder was een cruciale bevinding dat bepaalde bacteriële pathogenen in aquacultuursystemen virulentie kunnen reguleren in functie van de populatiedichtheid. In tegenstelling tot de monocultuurbenadering in de westerse aquacultuur, lijken geïntegreerde systemen zoals toegepast in Azië intrinsieke microbiële selectiemechanismen te bieden die de dominantie van opportunistische pathogenen tegengaan. De momenteel beschikbare experimentele en empirische observaties kunnen de basis vormen voor een wetenschappelijk gedreven en op kennis gebaseerde aquacultuur.

KEYWORDS. — Aquaculture; Blue Biotechnology; Integrated Farming Systems; Microbial Management.

SUMMARY. — *More research in microbial management can make intensive aquaculture more sustainable.* — At the last FAO Global Conference on Aquaculture in 2010 we postulated that modern aquaculture requires a turning point: “*although the farming of aquatic plants and animals has evolved into a mature industry, too much of the technology is still based on empirical approaches*”. Therefore, knowledge-based developments are needed to make aquaculture a blue biotechnology for the future. “*More*

* Lid van de Academie.

If you wish to contact this author, please contact the secretariat of the Academy
contact_raos@kaowarsom.be

microbial management for more sustainable production” and “*More integrated production systems for plant and animal farming*” were identified as top priorities at this conference. Today, we can already report significant progress, mainly based on novel insights regarding the role of the microbiota in aquaculture: it has been shown that not numbers but diversity and functionality of bacteria in aquaculture systems should be used as real indicators for microbial dysbiosis. Furthermore a crucial finding was that certain bacterial pathogens in aquaculture systems can regulate virulence in function of population density. Contrary to the monoculture approach in Western aquaculture, integrated systems as practiced in Asia seem to offer intrinsic microbial selection mechanisms that counteract the dominance of opportunistic pathogens. The currently available experimental and empirical observations can form the foundation for a science driven and knowledge based aquaculture.