

# Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 48 – Décembre 2009

Thème : 4 – Environnement Sous-thème : 4 – 2 Sites industriels, déchets, eau

Notice n° : 2009-5027


## **Systèmes Aquaponic : recyclage de nutriments des effluents aquacoles en production végétale**

*Aquaponic Systems: Nutrient recycling from fish wastewater by vegetable production*

**Graber A. and Junge \* R.**

\* ZHAW Zurich University of Applied Sciences, Institute for Natural Resource Sciences Gruental, CH-8820 Waedenswil, Switzerland ; Tél. : +41589345928 ; Fax : +41589345940 ; E-mail : ranka.junge@zhaw.ch

*Desalination*, 2009, *International Conference of Multiple Roles of Wetlands*, Legnario, ITALY, p. 147-156 - *Texte en Anglais*

 **à commander à** : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

### ● Résumé

Dans un système recirculé appelé « aquaponic », le recyclage des nutriments contenus dans des effluents aquacoles a été évalué pour la culture de 3 végétaux. La nitrification de l'eau de rejet de l'élevage est assurée par un filtre biologique à ruissellement constitué de boîtes remplies de granulats d'argile expansée en couches de 30 cm d'épaisseur.

L'argile constitue à la fois une surface sur laquelle le biofilm bactérien peut se développer et un milieu dans lequel les plantes peuvent être cultivées. Des aubergines, tomates et concombres ont été mis en culture dans le filtre du système aquaponic, et les flux de prélèvement des nutriments ont été évalués et comparés à un système hydroponique classique (culture hors sol sur billes d'argile - eaux non issues de l'aquaculture), sur une période de 42 à 105 jours.

Le plus fort taux d'extraction des nutriments a été effectué par la culture de tomates : pendant plus de 3 mois, la récolte des fruits produits a permis de prélever 0,52, 0,11 et 0,8 g/m<sup>2</sup>/jour pour N, P et K en culture hydroponique et 0,43, 0,07 et 0,4 g/m<sup>2</sup>/jour pour N, P et K dans « l'aquaponic ».

Ainsi, le système « aquaponic » a permis de recycler 69 % de l'azote rejeté par l'élevage sous forme de fruits à consommer. La production de plantes dans le système « aquaponic » a été similaire à celle habituellement mesurée dans des systèmes de cultures hydroponiques conventionnels.

Les expériences ont montré que le recyclage des nutriments n'est pas un luxe seulement réservé aux zones rurales sans limitation d'espace, car l'espace additionnel utilisé génère un revenu grâce à la production de produits commercialisables : légumes, fleurs ou herbes aromatiques. Par la conversion de nutriments en biomasse, le traitement des effluents pourrait devenir une activité rentable.