

BIBLIOMER

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

Bibliomer n° : 32 – Décembre 2005

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

Notice n° : 2005-3344

Sélection et évaluation de polymères comme agents de floculation afin de traiter les effluents d'aquaculture

Screening and evaluation of polymers as flocculation aids for the treatment of aquacultural effluents

Ebeling J.M.*, Rishel K.L., and Sibrell P.L.

* The Conservation Fund Freshwater Institute, 1098 Turner Road, Shepherdstown, WV 25443, USA ; Tél : +1.304.876.28.15 ; Fax : +1.304.870.22.08 ; E-mail : j.ebeling@freshwaterinstitute.org

Aquacultural Engineering, 2005-10, 33 (4), p. 235-249 - *Texte en Anglais*

● Résumé

Les réglementations environnementales devenant de plus en plus rigoureuses, la gestion des déchets d'aquaculture occupe une place de plus en plus importante pour chaque opération de production. La concentration de matière en suspension (MES) dans les effluents est l'un des principaux paramètres de la qualité de l'eau. Ainsi, c'est la première substance polluante pour laquelle l'Environmental Protection Agency (EPA) aux Etats-Unis, ait fixé une limitation.

Dans des sites en circuit fermé, l'utilisation de filtres de micro-tamissage afin de retirer les MES est courante. Une concentration supplémentaire des MES des eaux de rinçage des filtres pourrait réduire significativement la quantité d'eaux usées produites. D'ailleurs, cette re-concentration peut parfois être nécessaire pour respecter les demandes au niveau local, régional ou national concernant la qualité de l'eau.

La présente étude avait pour objectif de tester un certain nombre de polymères disponibles dans le commerce et utilisés couramment comme produits floculants dans le traitement industriel des eaux de boissons et des eaux usées, et de déterminer leur efficacité pour traiter les eaux usées des fermes aquacoles. Suite aux résultats des premiers tests, une nouvelle série d'évaluations a été réalisée sur 6 polymères sélectionnés afin de déterminer les concentrations optimales de polymères pour faire floculer les effluents aquacoles à l'issue des micro-filtrations. Ces tests visaient à tester parallèlement l'efficacité de ces polymères pour faire diminuer la charge globale en MES.

Les résultats révèlent une diminution proche de 99 % de la concentration en MES par sédimentation, avec des valeurs finales de MES basses, allant de 10 à 17 mg/L. De plus, bien que ces produits n'avaient pas pour objectif d'agir sur le phosphore réactif (PR), il a été observé que le PR était diminué de 92 à 95 %, en agissant sur les MES des eaux usées, faisant tomber les concentrations à 1 mg/L de P.

Les doses nécessaires étaient très proches avec tous les différents polymères, se situant entre 15 et 20 mg/L. Avec de tels dosages, les coûts ont été évalués entre 4,38 et 13,08 US \$ (soit entre 3,7 et 10,9 €) par tonne d'aliment.

NB 1 : cette estimation du coût se base sur la considération que 30 % de l'aliment distribué se retrouve sous forme de MES et que des eaux de rinçage des filtres comportent environ 1 000 mg/L de MES.

NB 2 : les 6 polymères retenus possédaient tous une charge cationique (les polymères à charge anionique se sont révélés globalement peu performants).