Eau & Biodiversité
Portail documentaire partenarial

Document généré le 05/07/2025 depuis l'adresse https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/effet-des-conditions-environnementales-sur-le-developpement-des-pathologies-a-vibrio-dans-les-elevag0.

Effet des conditions environnementales sur le développement des pathologies à Vibrio dans les élevages de crevettes en Nouvelle-Calédonie

Shrimp aquaculture in New Caledonia is a developing industry, exclusively based on the species Litopenaeus stylirostris. However, it is subject to mortalities during grow out as observed all over the world. Since 1993, shrimp reared during the cold period are affected by a disease named "syndrome 93". As a consequence, the whole industry has become seasonal and produces essentially during the warm season. The climatic conditions during the periods of transition between the two main seasons could be responsible for an environmental stress and the origin reason for mortality outbreaks. Stocking density is the main risk factor. It increases the probability of the appearance and development of the epizooty in the pond. The "Summer Syndrome", a septicemic vibriosis caused by Vibrio nigripulchritudo, was identified for the first time in December 1997 in an intensive shrimp farm (DF). It has become enzootic ever since and is expressed after 50d of rearing. Since 2003, two others farms located near DF have developed the disease. As a consequence, the summer syndrome is considered to be a potential threat for all the industry. Between 1991 and 2005, the increase of feed input and nitrogen levels in feed has led to a significant increase in the growth rate over the years in the farms affected by the disease. In consequence, an early eutrophication of the water is observed, which is concomitant with the beginning of the mortality outbreaks. An early eutrophication and the virulence level of the pathogen are considered as the main risk factors of the disease. Factors may act synergistically to explain the summer syndrome. As part of a multidisciplinary approach (pathology physiology environment), two high-frequency surveys were carried out to analyse the pond ecosystem. Since the feed quantity increases with the biomass of shrimp, the eutrophication level of the pond ecosystem will also tend to increase with the duration of rearing. During the first part of the rearing, the abundance of each picoplankton type is exceptionally high and picophytoplankton dominated the autotrophic compartment. The nanophytoplankton dominated the second part of the rearing and was more unstable. The shift from pico to nanophytoplankton could be considered as an environmental stress and was observed in relation to the beginning of the mortalities, whatever the disease. Shift intensity could play a role by inducing directly or indirectly a stress for shrimp and/or a growth and/or virulence factors of the pathogen. Results from sediment studies show that mortality was best characterized by TAN concentration in pore water and even more when the TAN concentration was high. TAN and pH are potential stress factors for shrimp reared in ponds affected by these diseases., L'aquaculture mondiale de crevettes est un secteur à très forte croissance. Toutefois, les problèmes liés aux maladies dans les élevages ne cessent d'augmenter depuis 1980. Au cours du développement de la filière de Nouvelle-Calédonie, deux épisodes saisonniers de mortalités associées à la présence de Vibrio pathogènes sont apparus et ont fortement perturbé les techniques et les schémas de production. Les premières mortalités hivernales, décrites sous le nom de « syndrome 93 » ont été observées en mai 1993. Elles ont affecté depuis tous les élevages de saison froide de toutes les fermes de production. Les conditions climatiques pendant les périodes de transitions entre les deux principales saisons caractérisant le climat de la Nouvelle-Calédonie, seraient responsables d'un stress environnemental à l'origine du déclenchement du syndrome 93. La densité initiale d'ensemencement, apparaît comme le principal facteur de risque, augmentant la probabilité d'apparition de la maladie et l'ampleur de ses effets. Le « syndrome d'été » a été identifié pour la première fois en 1997 dans une ferme pratiquant une production intensive. Il s'est déclaré depuis 2003 dans deux autres fermes géographiquement proches. Les mortalités apparaissent 58 jours en moyenne après l'ensemencement des post-larves dans les bassins. La recherche d'une croissance maximale des animaux a induit, avec les années, une intensification progressive du système caractérisée par une augmentation de la quantité d'aliment distribuée. L'examen des données historiques fait apparaître une eutrophisation du milieu de plus en plus précoce concomitante au déclenchement des mortalités. En l'état actuel de nos connaissances, cette évolution précoce de l'écosystème en présence de façon récurrente de la souche hautement pathogène du Vibrio incriminé et à une période où la fréquence des mues des crevettes est élevée, constitue le principal facteur de risque de la maladie. Avec l'apport croissant en aliment, la colonne d'eau évolue vers une autotrophie croissante alors que le sédiment devient de plus en plus hétérotrophe au fur et à mesure que l'élevage progresse. Au cours du processus d'eutrophisation, le compartiment autotrophe montre une succession de deux assemblages. Le picophytoplancton domine sur la première partie de l'élevage et laisse place à du nanophytoplancton en seconde partie. Cette phase de transition, concomitante à l'apparition des mortalités quel que soit le syndrome, caractérise un stress environnemental dont l'intensité pourrait favoriser ou non le déclenchement des mortalités. Les suivis de différents indicateurs dans les sédiments - pH, potentiel d'oxydoréduction et concentration en ammoniaque dans l'eau interstitielle indiquent dans les bassins déclarant les épizooties des conditions qui ont été définies expérimentalement comme potentiellement plus stressantes pour les animaux.

Auteurs du document : Lemonnier, Hugues
Obtenir le document : Université de La Rochelle
Mots clés : New Caledonia, Risk factors, Environmental stress, Vibriosis, Epizooty, Pond management, Eutrophication, Pond health, Shrimp, Litopenaeus stylirostris, Peneids, Aquaculture, Nouvelle Calédonie, Facteur de risque, Stress environnemental, Vibrioses, Pratiques d'élevage, Eutrophisation, Santé de l'écosystème bassin, Crevette, Litopenaeus stylirostris, Pénéides, Aquacultre
Thème (issu du Text Mining) : MILIEU NATUREL, PARAMETRES CARACTERISTIQUES DES EAUX ET DES BOUES, FAUNE
Date : 2007-05-09

Format : text/xml
Langue : Inconnu
Droits d'utilisation : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use
Télécharger les documents : https://archimer.ifremer.fr/doc/2007/these-2643.pdf
https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/2643/
Permalien : https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/effet-des-conditions-environnementales-sur-le-developpement-des-pathologies-a-vibrio-dans-les-elevag0

Evaluer cette notice:

Office International de l'Eau

Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ