



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

LA DÉPÊCHE

Volume 8, Numéro 4, Janvier 2008

À ne pas manquer :

Une drague à pétoncle qui flotte sur le fond !

Le mythe du sel protecteur



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

CAPTURE

Une drague à pétoncle qui flotte sur le fondp.3

Bandeur automatique de pinces à homards.....p.4

NOUVEAUX PRODUITS

Algues décoratives et épicerie fine.

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Le mythe du sel protecteur.....p.5

DYNAMIQUE DE L'INDUSTRIE

La hausse du dollar crée des maux de tête aux exportateurs.....p.6

AQUACULTURE

Utilisation des probiotiques et prébiotiques...p.7

MARICULTURE

La mytiliculture aux Îles-de-la-Madeleine, une activité respectant les règles environnementales du développement durable.....p.8

Le saumurage : un traitement sans danger pour le naissain de moule.....p.9

L'utilisation des phages pour combattre les maladies en mariculture.....p.11

Le monitoring des sites mytilicoles à l'Île-du-Prince-Édouard.....p.12

GÉNÉRALITÉ

Protection cellulaire, échinodermes et santé humaine... un lien à découvrir.....p.13

FLASH INFO.....p.14

La Dépêche

Bulletin de veille stratégique pour les pêches et l'aquaculture

Coordonnateur-rechercheur de la veille stratégique : Emmanuel Sandt-Duguay

Tirage :
700 copies

Comité de gestion de la veille stratégique :
Suzanne Barrette
Michel Desbiens

Révision linguistique :
Diane Turcotte

Impression :
Imprimerie du Havre
Gaspé (Québec)

Dépôt légal – 2007
Bibliothèque nationale de Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 1499- 6766

L'équipe de rédaction



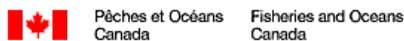
Emmanuel Sandt-Duguay : Capture – technique, Ressource
Caroline Leclerc : Biotechnologies



Karine Berger : Nouveaux produits sur le marché
Laurent Girault : Mariculture – techniques d'élevage
Coraline Jabouin : Capture – technique et engins de pêche
Éric Tamigneaux : Mariculture – techniques d'élevage



Yves Bourgeois : Construction navale
François Bourque : Techniques d'élevage et biologie - mollusques
Georges Cliche : Biologie des espèces d'élevage - pétoncles
Francis Coulombe : Ressource
Michel Desbiens : Sécurité alimentaire
Simona Motnikar : Ressource – Biologie des espèces d'élevage
Bruno Myrand : Biologie et techniques d'élevage
Madeleine Nadeau : Biologie des espèces d'élevage
Françoise Nicol : Tendances des marchés et prix
Marcel Roussy : Biologie des espèces d'élevage - mollusques
Alain Samuel : Procédés de transformation
Benoît Thomas : Biologie des espèces d'élevage – moules



Pierre Lauzier : Réglementation - mariculture
Ali Magassouba : Tendances des marchés et prix - crustacés



Sylvain Lafrance : Dynamique de l'industrie - mariculture
Robert Vaillancourt : Techniques d'élevage, biologie - poissons marins



Jean-Claude Brêthes : Ressource
Nathalie Le François : Biologie des espèces d'élevage - poissons marins
Guglielmo Tita : Environnement
Réjean Tremblay : Techniques d'élevage et biologie - mollusques

Autres veilleurs : **Pierre J. Vagneux, consultant :** Dynamique de l'industrie – transformation
Alain Guillou, Centre de recherche sur les biotechnologies marines : Biotechnologies
Guy Langis, Centre d'aide technologique Côte Nord : Procédés de transformation
Denis Bélanger, Transport Canada : Sécurité maritime

Capture

Numéro 669

Une drague à pétoncle qui flotte sur le fond

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY -- CSMOPM

Le chercheur Cliff Goudey de l'Institut de Technologie du Massachusetts a inventé un nouveau type de drague à pétoncle permettant de limiter les impacts néfastes de la drague sur le fond. Ainsi, ce nouvel engin permet de déloger les pétoncles, mais sans toutefois toucher le fond ! Le principe réside dans le fait que la barre dentelée est remplacée par des écopes (« soucoupes ») qui dirigent des jets d'eau vers le fond. Ceux-ci délogent les pétoncles, mais ne sont pas assez puissants pour y causer des effets irréversibles. De plus, ces soucoupes sont montés sur des fixations flexibles et peuvent contourner les obstacles solides tels un rocher ou du corail.

Après plusieurs essais d'un prototype en laboratoire et en mer, aux abords des côtes du Massachusetts, une expérimentation a eu lieu

mettant en action la nouvelle drague aux côtés de la drague traditionnelle sur un même



dragueur, près de l'île de Man, en collaboration avec l'Université de Wales. L'expérimentation a permis de conclure que les deux dragues étaient aussi efficaces pour les prises, mais que la nouvelle endommageait moins les pétoncles que l'ancienne. Finalement, l'avantage certain d'une telle méthode comparativement à la drague traditionnelle est la diminution de la quantité de carburant utilisée pour un même trait dragué, car la nouvelle drague flotte sur le fond et accuse donc moins de résistance.

Source : <http://www.conbio.org/CIP/article40721.cfm>

Analyse par Francis COULOMBE -- MAPAQ

Le développement de la drague à pétoncle qui n'abîmerait pas le fond ni le contenu de la drague tout en maintenant constant les rendements de pêche est un objectif idéal qui préoccupe les gestionnaires de la ressource et les tenants de la conservation depuis belle lurette. La photo en appui à cet article montre que la drague utilisée est assez éloignée du modèle Digby à paniers multiples ou encore de la drague offshore utilisée couramment au Québec et dans les maritimes. La transformation opérée sur la drague apparaît suffisamment simple pour être transposée de cette drague « légère » vers les autres modèles. L'un des inconvénients majeurs de cette adaptation est qu'il faut alimenter les soucoupes avec de l'eau. Comme sur les dragues à mollusques fouisseurs (couteau, mactre, etc...) il y aura donc vraisemblablement un tube d'alimentation qu'il faudra manipuler adéquatement lors de la mise à l'eau et la remontée. De plus, il faudra installer un système de pompage à bord du bateau qui devra être relativement puissant. Compte tenu que la profondeur des fonds de pêche au pétoncle au Québec ou sur le banc Georges est supérieure à ceux des bancs de mollusques fouisseurs, un procédé efficace pourrait être difficile à concevoir. Nos recherches sur internet ne nous ont pas permis de trouver un ou des articles scientifiques à la base de celui du périodique ConBio. En absence de données de performance, il est difficile de nous prononcer sur le potentiel de l'équipement ainsi que sur les ajustements qui restent à réaliser pour que l'équipement soit intégré par les professionnels d'une pêche commerciale reconnue. L'intérêt manifesté par certaines entreprises de fabrication d'engins de pêche est toutefois une indication positive. C'est un dossier à suivre.

Numéro 670

Bandeur automatique de pinces à homards

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY -- CSMOPM

L'entreprise Bilmar a développé une nouvelle machine pour élastiquer les pinces à homard. Fonctionnant à l'aide d'un compresseur à air alimenté par un courant de 120 volts de 9 ampères, ce bandeur automatique peut poser 175 élastiques en 5 minutes soit environ 87 homards menottés. Il ne peut cependant élastiquer les homards ayant des tailles supérieures à 3 livres et demie. La machine est à l'épreuve de la rouille et de la corrosion et son coût approximatif varie entre 5500 et 6500 dollars canadiens.



Source : www.bilmartechnology.com

Analyse par Emmanuel SANDT-DUGUAY -- CSMOPM

Cette machine, qui est déjà utilisée en Nouvelle-Écosse par quelques pêcheurs, pourrait être forte utile lors de grandes prises quotidiennes de homard afin de limiter les mouvements répétitifs qu'occasionnent l'élastiquement du homard. Cependant, il faut être conscient que la machine ne remplace pas un employé et nécessite tout de même quelqu'un pour l'alimenter en homard. De plus, par son prix d'achat, il faut penser à la rentabiliser. Ce qui pourrait être difficile pour maints pêcheurs québécois, en raison de la diminution des prises des dernières années. Pour plus d'informations et pour voir comment la dite machine fonctionne : www.bilmartechnology.com

Nouveaux produits

Numéro 660

Algues décoratives et épicerie fine

Par Éric TAMIGNEAUX -- HALIEUTEC

A Roscoff en Bretagne (France), Algoplus commercialise 350 t d'algues par an, essentiellement pour la décoration des étals. Il s'agit surtout de fucus dentelé conditionné en sacs (1,3 et 5 kg). Ce marché spécifique représente 40 % du chiffre d'affaire de l'entreprise. Pour le reste, l'entreprise fonctionne comme une conserverie innovante qui marie l'algue alimentaire à une large gamme de produits: soupes de poisson ou de langoustine, tartinades, salicorne, sels parfumés, moutardes, tartares d'algues et épices de la mer. Les jeunes pousses tendres de

haricot de mer, de la dulse et de la laitue de mer entrent dans la composition des recettes, soit 30 tonnes d'algues alimentaires par an. L'entreprise cible les particuliers (20 % des ventes) avec sa boutique au centre-ville, le tourisme industriel ou encore les salons gastronomiques. Sa gamme Weck se destine aux épicerie fines tandis que la marque Conserverie Sainte-Barbe vise la grande distribution (20 % des ventes). L'entreprise occupe 11 salariés pour un chiffre d'affaire de 1,4 millions d'euros.

Source: Magazine Produits de la mer No 105, octobre-novembre 2007, p. 96

Analyse par Alain SAMUEL -- MAPAQ

Roscoff est une ville située près d'un champ d'algues exceptionnel, le plus important gisement national tant en quantité qu'en qualité. Roscoff a été un point d'intérêt avec l'installation du premier centre de thalassothérapie français, de la station biologique et de plusieurs centres de soins par balnéothérapie. L'activité liée à la récolte, à la transformation, et depuis peu, à la culture des algues, s'est ensuite développée. Outre Algoplus, on peut retrouver les sociétés suivantes : Bret'alg, Algue service, Thalado et Biocéan. Les Français sont certes moins consommateurs que les Asiatiques, mais le marché progresse petit à petit et il existe maintenant 12 variétés autorisées à la consommation. Elles sont très appréciées par les grands chefs et sont recherchées par les magasins de diététique et les épicerie fines.

Algoplus opère dans trois domaines :

- Les algues en conserve : Algoplus fabrique de la soupe de poisson, des rillettes (Saint-Jacques, saumon, sardine), du foie de lotte, le tout aux algues bien sûr, sans agent de conservation, fermé à la vapeur. Le marché : grandes surfaces et petits magasins, vente directe.
- Les algues saumurées (*Condrus Crispus*, Laitue de mer...) : les algues sont conservées dans du sel pour être vendues aux grossistes de la restauration : papillotes de poisson et de crevettes, salade composée. Le marché : la France et l'exportation.
- Les algues séchées (Dulse, Laitue de mer, Nori...) : vendues en feuilles pour la diététique ou en flocons pour l'assaisonnement, les sauces froides ou chaudes. Le marché : grandes surfaces et la vente au détail.

Sécurité alimentaire

Numéro 671

Le mythe du sel protecteur

Par Michel DESBIENS – MAPAQ

Ajouter du sel aux aliments permet-il de les protéger des bactéries ? Pas du tout, du moins dans les limites supportables par nos papilles. Des concentrations de sel dans les aliments jusqu'à 3 % n'empêchent pas la prolifération de microorganismes pathogènes ou habituellement présents dans les produits alimentaires.

Ces conclusions émanent d'une étude présentée à la Société générale de microbiologie en 2007. En bref, les expérimentations ont montré que la croissance de nombreux microorganismes d'altération n'était pas affectée par les différents taux de sel mis à l'essai. Même jusqu'à 3 % de sel, toutes les bactéries testées ont réussi à croître en moins de 24 heures. Ceci apporte un argument supplémentaire à l'effet que les aliments dits à faible taux de sel ne sont pas plus à risque que les produits conventionnels auxquels du sel est ajouté en vue d'améliorer la conservation. Les produits prêts-à-consommer ont très souvent de fortes teneurs en sel, et ces conclusions encouragent certains fabricants à abaisser le taux de sel sans compromettre la sécurité des aliments, satisfaisant ainsi à une préoccupation croissante de consommateurs soucieux de limiter le sodium dans leur diète. On sait que la consommation excessive de sel peut entraîner des problèmes cardiovasculaires.

Analyse par Michel DESBIENS -- MAPAQ

Il est évident que les aliments dont on parle ici sont des produits de consommation courante dont le sel n'est pas un des ingrédients principaux, tels que le poisson salé ou certaines charcuteries. Il est connu que la plupart des bactéries indésirables tolèrent facilement des taux de sel de l'ordre de 3 à 4 % (en phase aqueuse); la plupart des modèles de croissance microbiologique intègrent des valeurs de NaCl atteignant des valeurs considérablement supérieures (par exemple, les staphylocoques pathogènes poussent allégrement à des salinités de 10 %). →

Analyse (suite)

Le sel en lui-même n'a pas de pouvoir antimicrobien; il agit plutôt en abaissant l'activité de l'eau (couramment désignée Aw), soit la quantité d'eau « non-chimiquement liée » et disponible aux bactéries. Il faut toutefois tenir compte du fait que le sel peut se combiner à d'autres barrières microbiologiques (ex. température, pH) pour contribuer à limiter la croissance, sans toutefois être l'ingrédient limitant principal. À moins d'être utilisé à de fortes teneurs au cours d'un procédé de salage sévère qui rend généralement le produit peu comestible sans traitement ultérieur, le mythe du sel comme agent de conservation dans les aliments prêts-à-consommer est déboulonné.

Source : Site de Society for general microbiology (consulté 07/12/2007) <http://www.sgm.ac.uk/news/releases/edi0704.cfm>

Dynamique de l'industrie

Numéro 672

La hausse du dollar crée des maux de tête aux exportateurs

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY -- CSMOPM

Depuis 5 ans, la valeur du dollar canadien a augmenté de 62 % par rapport au dollar américain. Même que pour la première fois depuis 30 ans, le dollar canadien a surpassé la valeur du dollar américain. Avec plus de 49 % des fruits de mer exportés vers le marché américain, ce qui correspond à 62 % de la valeur des exportations, il est indéniable que la hausse du dollar réduit les revenus des entreprises canadiennes exportant au pays de l'oncle Sam.

Par exemple, au niveau de l'aquaculture, plus de 80 % du saumon élevé au Canada est vendu aux États-Unis. Statistiques Canada stipulait en 2005 que chaque augmentation d'un cent dans le taux de change du dollar avec le dollar américain coûtait environ 5, 5 millions de dollars à l'industrie. Pertes qui ont cependant été compensées depuis par une plus forte demande américaine et par un plus faible coût de la nourriture d'élevage.

Dans le domaine de la pêche, selon la FFAW (*Fish, Food and Allied Workers*), un syndicat

de pêcheurs représentant plus de 20 000 travailleurs à Terre-Neuve, les fluctuations du dollar ont fait perdre à elles seules plus de 70 millions de dollars aux pêcheurs dans les récentes années.

Même si la force du dollar canadien a réduit la valeur des ventes des entreprises canadiennes aux États-Unis, certaines entreprises réussissent tout de même à tirer leur épingle du jeu. Par exemple, le géant canadien des fruits de mer High Liner a vu récemment ses profits du troisième trimestre tripler par rapport au même trimestre de 2006, grâce à une grande augmentation de ses ventes canadiennes.

À l'aube de cette nouvelle année, il est difficile de prévoir les fluctuations possibles du dollar. Mais chose certaine, dans le présent contexte de la parité, les entreprises canadiennes ne devront cesser d'innover, de trouver d'autres débouchés potentiels tout en veillant à réduire les coûts.

Sources : http://www.dfo-mpo.gc.ca/communic/statistics/trade/canadian_trade/export_data/index_f.htm
<http://www.harpseals.org/hunt/press/fishexports06.html>
<http://www.intrafish.no/global/news/article147555.ece>
<http://www.intrafish.no/global/news/article146418.ece>

Analyse par Françoise NICOL -- MAPAQ

En considérant la perte de la valeur du dollar américain de 21 % durant la période de janvier 2006 à septembre 2007 et les ventes relativement stables à destination du marché américain, l'industrie des pêches et de l'aquaculture du Québec a subi, pour cette période, une perte estimée de la valeur de ses exportations vers les États-Unis de l'ordre de 65 millions de dollars !

Source : <http://www.hmj.com/index.html>

Aquaculture

Numéro 628

Utilisation des probiotiques et prébiotiques

Par Benoît THOMAS -- MAPAQ

On peut facilement supposer que les vieilles pratiques d'utilisation massive d'antibiotiques dans l'industrie du bœuf, du poulet, dans d'autres élevages et en agriculture ont permis d'atteindre les niveaux de production que l'on observe de nos jours. Ceci a cependant peut-être contribué à l'évolution de souches de bactéries résistantes aux antibiotiques. Ces industries et l'aquaculture intensive sont maintenant très critiquées pour cette dépendance. Dans les colloques, il est de plus en plus question de l'utilisation de probiotiques et de prébiotiques dans la moulée préparée pour tous les types d'élevage. Les probiotiques sont des ajouts alimentaires microbiens qui peuvent modifier la flore microbienne gastro-intestinale. Les bénéfiques pour l'hôte peuvent inclure l'amélioration de l'utilisation de la nourriture, l'augmentation des réponses immunologiques, de la

compétition directe et indirecte avec des microbes pathogènes et l'amélioration de l'environnement ambiant. L'utilisation de ces organismes vivants peut être restreinte par règlements et par des contraintes techniques telles que l'inactivation des micro-organismes par la température lors de la fabrication de la moulée. Les prébiotiques sont classifiés comme des ingrédients alimentaires non digestibles, qui bénéficient à l'hôte en stimulant sa croissance ou l'activité d'un nombre limité de bactéries dans son intestin, favorisant sa santé. Des essais sont en cours pour l'alimentation du tilapia, des crevettes, du poisson-chat, du cobia, de la truite mouchetée, de la carpe, des huîtres et dans les productions en éclosion. De l'Asie aux États-Unis, en passant par l'Inde, Israël et le Mexique, un grand nombre de centres de recherche tentent de trouver la souche efficace pour leur espèce.

Sources: D. M. Gatlin, III, P. Li, G. S. Burr, X. Wang, F. L. Castille and A. L. Lawrence. Department of Wildlife and Fisheries Sciences. Texas A&M University System. USA. Potential application of Prebiotics in shrimp culture. Et plus d'une vingtaine d'autres résumés présentés à Aquaculture 2007, San Antonio, TX, 26 février au 2 mars.

Analyse par Réjean TREMBLAY -- UQAR

Les probiotiques sont en effet des composés de plus en plus disponibles sur le marché. Plusieurs compagnies offrent des formulations de probiotiques qui vont du concentré pur à diluer dans les bassins d'élevage à des moulees additionnées de probiotiques. Plusieurs projets de recherche travaillent sur l'identification de souches bactériennes de probiotiques, sur des formulations pour favoriser le transfert de ces bactéries bénéfiques vers les organismes et sur les interactions entre probiotiques, hôte et pathogènes. Les travaux sont particulièrement orientés vers les stades larvaires et juvéniles. Plusieurs travaux démontrent que les probiotiques peuvent être bénéfiques non seulement pour préserver les organismes face aux pathogènes, particulièrement ceux de nature opportuniste, mais également pour avantager la croissance des animaux. Toutefois, le choix des probiotiques doit se faire en fonction de l'espèce d'organisme en élevage et des conditions environnementales.

Analyse par Benoît THOMAS -- MAPAQ

En voyant les essais de différentes souches de probiotiques et de prébiotiques, il semble qu'il n'existe pas de recette universelle. Selon l'espèce aquacole visée, la souche ou l'espèce de probiotique ou l'ingrédient prébiotique peuvent varier. Ce qui semble fonctionner pour une espèce ne donne pas de résultats concluants pour une autre. Parmi les souches qui ont été développées et commercialisées, là aussi les résultats diffèrent selon l'utilisation. L'analyse de la flore bactérienne de l'intestin et de l'environnement d'élevage d'espèces aquacoles se ressemblent beaucoup. Souvent des espèces bénéfiques et pathogènes s'y retrouvent et s'y maintiennent dans un certain équilibre. —————>

Analyse (suite)

Choisir parmi les souches bénéfiques celles qui auront un effet positif comme ajout alimentaire semble demander une approche de cas par cas. La durée de l'effet semble aussi très limitée : dès l'arrêt de la distribution du probiotique et du prébiotique, les bénéfiques s'amenuisent rapidement. Il reste à déterminer, en fonction des coûts et pour la plupart des élevages, la durée, la phase et l'étape de production qui pourra bénéficier le plus de ce genre de traitement. Mais lorsque la bonne espèce de bactérie ou l'ajout alimentaire est trouvé, les résultats peuvent se refléter sur la croissance, la survie et l'élimination de l'usage souvent abusif des antibiotiques.

Mariculture

Numéro 640

La mytiliculture aux Îles-de-la-Madeleine, une activité respectant les règles environnementales du développement durable

Par Réjean TREMBLAY -- UQAR

Les résultats de travaux impliquant plusieurs organisations du domaine maritime québécois ont été révélés dernièrement, dans le cadre de deux soutenances de thèse de doctorat. Ces résultats s'inscrivaient dans un projet qui avait pour but de quantifier les interactions « mytiliculture – environnement » et de structurer un modèle environnemental de capacité de support pour mieux gérer la croissance des activités mytilicoles. Bien que le modèle de capacité de support ne soit pas encore disponible, ces thèses de doctorat démontrent que les activités mytilicoles n'ont pas d'influence significative sur les communautés benthiques et phytoplanctoniques dans la lagune de Grande-Entrée. Dans le cadre de ses travaux, le Dr Caillier a démontré qu'il n'y a pas d'enrichissement en matière organique dans les sédiments, ni de changements dans les

structures des communautés benthiques depuis le début des activités mytilicoles. Cette comparaison a pu se faire par le traitement de données non publiées recueillies dans les années 1970 par le laboratoire du Dr Edwin Bourget (Université Laval) et comparées aux données actuelles. De son côté le Dr Trottet a démontré que les moules en culture renaient seulement entre 5 et 15 % des différentes espèces constituant la communauté phytoplanctonique. En réalité il n'y avait pas de différences significatives dans les concentrations des différentes espèces de phytoplanctons, entre les sites mytilicoles et témoins, mais seulement des tendances. En plus, ses travaux démontrent que l'acquisition du carbone nécessaire à la croissance des moules est basée essentiellement sur les espèces de petits ciliés et non sur les microalgues.

Sources: Soutenance de la thèse de doctorat d'Aurore Trottet tenue à l'Institut des sciences de la mer- UQAR, 2 octobre 2007.
Soutenance de la thèse de doctorat de Myriam Callier tenue à l'Institut des sciences de la mer- UQAR, 22 octobre 2007.

Analyse par Réjean TREMBLAY -- UQAR

Ces résultats démontrent clairement que le Québec, avec l'appui de l'industrie maricole, a su innover et être avant-gardiste dans le développement de celle-ci en prenant au sérieux dès le début les interactions « mariculture et environnement ». Nous commençons à développer les outils nécessaires afin de bien planifier le développement maricole avant même que les effets sur l'environnement soient quantifiables, ce qui est tout à fait à l'opposé des tendances mondiales actuelles. En effet, les publications indiquant des impacts environnementaux négatifs sont nettement plus nombreuses, surtout en ce qui concerne l'industrie piscicole en cage marine, et reflètent le peu d'investissements en recherche et développement dans les projets de nature environnementale dès le début de ces activités maricoles. Le choix du Québec d'agir dès maintenant avant l'atteinte de productions massives facilitera certainement le développement durable de la mytiliculture dans un contexte de respect de l'environnement.

Analyse par Bruno MYRAND -- MAPAQ

Ces études sont des plus intéressantes. Les résultats ont été mesurés dans une lagune des Îles-de-la-Madeleine, dans un contexte de production qui est le nôtre. Il est encourageant de constater l'absence d'effets négatifs sur les sédiments des lagunes pourtant caractérisées par une capacité limitée de dispersion/dilution des particules en raison des faibles courants qu'on y retrouve. Aucune différence n'a été établie entre la nature des sédiments mesurée après un intervalle de 35 ans, durant lequel on peut compter une vingtaine d'années d'activités mytilicoles. Ceci démontre que la mytiliculture telle que pratiquée dans les lagunes des Îles n'est pas problématique. En fait, ces deux études confirment les résultats de nombreux travaux menés ailleurs dans le monde, à l'effet que l'élevage des mollusques filtreurs a peu ou pas d'effets négatifs sur l'environnement quand on évite de le pratiquer à une échelle trop intensive. L'étude du Dr Trottet met aussi en lumière le fait que l'essentiel de l'alimentation des moules des lagunes des Îles n'est pas basée sur la consommation de phytoplancton (algues microscopiques). Voilà un élément important à considérer pour tous ceux qui voudront dorénavant quantifier la nourriture disponible pour les moules. Dans ce contexte, l'estimation de la nourriture disponible à partir de la mesure de la chlorophylle (pigment vert contenu dans les algues) n'est plus un outil approprié.

Analyse par Guillaume WERSTINK -- UQAR

L'aboutissement de ces travaux illustre bien le fait que le Québec a investi beaucoup d'énergie pour que le développement de la mariculture puisse se faire en garantissant le respect de l'environnement. Un tel modèle de capacité de support, s'il permet d'estimer les densités d'élevage supportable par le milieu, sera un outil très pertinent pour assister la gestion du développement de la mariculture, notamment lors de la sélection de nouveaux sites. Cependant, pour que ces travaux gardent toute leur pertinence, il faut maintenant faire de la mariculture une activité qui remplisse aussi les critères économiques et sociaux du développement durable. L'industrie maricole au Québec doit impérativement augmenter sa compétitivité pour qu'on puisse réellement parler d'activité durable.

Numéro 608

Le saumurage : un traitement sans danger pour le naissain de moule

Par Bruno MYRAND -- MAPAQ

Les résultats d'une étude menée à Terre-Neuve sur l'impact de différents traitements appliqués au naissain de moules lors de transferts d'un endroit à un autre ont été présentés à la rencontre d'Aquaculture Canada 2007. La raison d'être de cette étude est que le naissain de moule utilisé pour la mytiliculture est souvent capté à un endroit et mis en élevage à un autre. Ceci implique donc le transfert d'individus avec, dans certains cas, le risque éventuel d'une introduction d'organismes indésirables au site d'élevage. Dans les situations potentiellement problématiques, le mytiliculteur peut avoir à administrer un traitement au naissain, avant son transfert au site d'élevage, afin de le débarrasser des organismes indésirables qui pourraient aussi s'y trouver. L'étude a examiné différents traitements appliqués au naissain de moule en conjonction avec une période d'émersion de 15 heures à 4 °C, simulant le temps écoulé entre la récupération du naissain au site de captage et sa remise à l'eau après boudinage. Les traitements examinés étaient l'immersion du naissain de moule pendant une période de 30 secondes dans certaines solutions (traitements chimiques) connues pour éliminer diverses espèces indésirables dont les tuniciers et les algues filamenteuses : chaux vive 4 %, acide acétique (vinaigre) 4 % et saumure (300 g / l).

Ces traitements étaient appliqués avant ou après les 15 heures d'émersion, et aussi avec ou sans rinçage de 15 secondes à l'eau salée après traitement. L'impact à court terme des différentes combinaisons de traitements sur le naissain de moule était évalué à partir de la production de filaments de byssus sur des périodes de 24, 48 et 72 heures. Les résultats obtenus aux différentes périodes d'observation ont fourni les mêmes patrons, suggérant que si

le naissain était en mesure de bien récupérer à la suite d'un traitement, il le faisait pendant les 24 heures suivant l'application. Le saumurage, peu importe les conditions d'application, est le traitement ayant entraîné le moins d'impact sur les moules. L'immersion dans la chaux 4 % a peu d'impact en autant qu'elle soit suivie d'un rinçage. Le vinaigre a entraîné le plus d'impacts négatifs sur les jeunes moules.

Source: Affiche présentée à Aquaculture Canada 2007: Vickerson, A., C. Couturier, et C. McKenzie. Managing mussel, *Mytilus* spp. seed health : The effect of brine, lime and acetic acid antifouling treatments and transport on mussel seed performance.

Analyse par Bruno MYRAND -- MAPAQ

Ces résultats confirment ceux déjà obtenus aux Îles à l'effet qu'un saumurage de 30 secondes ne cause pas de problèmes aux jeunes moules. Le saumurage est donc un traitement efficace et sans danger pour les opérateurs, et qui a fait ses preuves pour éliminer les étoiles de mer et les algues filamenteuses. Malheureusement, le seul traitement chimique efficace contre les tuniciers demeure l'emploi de vinaigre, malgré ses impacts négatifs sur les jeunes moules. Notons toutefois que, contrairement à la présente étude, le traitement contre les tuniciers n'est pas appliqué par immersion dans un bac rempli de vinaigre mais plutôt par vaporisation, ce qui met les moules en contact moins direct avec cette substance.

Analyse par François BOURQUE -- MAPAQ

Depuis quelques années, le saumurage (trempage dans une solution d'eau sursaturée en sel) est une pratique maricole courante pour le contrôle de la prédation des jeunes moules par les étoiles de mer. Il est intéressant pour l'industrie québécoise de constater que cette méthode, choisie entre autres pour son côté « environnementalement correct », est également celle qui engendre le moins d'impacts négatifs sur les jeunes moules. Dans la lutte contre les espèces envahissantes, dont les tuniciers, on doit toutefois être prudent car le saumurage est pratiquement inefficace pour le contrôle de ces organismes. Carver et al (2003) ont démontré qu'un trempage de 8 minutes dans la saumure a induit une mortalité de l'ascidie jaune d'à peine 25 %. Cette même étude révéla 95 % de mortalité de ce tunicier avec un trempage dans du vinaigre pendant seulement 30 secondes ! Les moules de 20 mm et plus ont paru peu affectées par le vinaigre mais, tout comme dans l'étude menée à Terre-Neuve, le très petit naissain (< 10 mm) l'a été. Il semble donc que la taille des moules doive être prise en considération lorsqu'un transfert de jeunes moules implique un traitement.

Source: Carver, C. E., A. Chisholm and A. L. Mallet. 2003. Strategies to mitigate the impact of *Ciona intestinalis* (L.) biofouling on shellfish production. *J. Shel. Res.* Vol. 22 (3), 621-631.

Numéro 637

L'utilisation des phages pour combattre les maladies en mariculture

Par Réjean TREMBLAY -- UQAR

La thérapie par les phages utilise des virus spécifiques qui tuent les bactéries pathogènes. Les phages sont abondants en milieu naturel et se retrouvent dans tous les écosystèmes marins, ce qui pourrait diminuer les restrictions administratives pour leur utilisation. Les phages sont une alternative intéressante pour diminuer l'utilisation des antibiotiques dans les élevages intensifs et pourraient même agir contre les bactéries résistantes aux antibiotiques. Habituellement les phages sont spécifiques à un nombre restreint d'espèces de bactéries, ce qui les rend intéressants comme moyen thérapeutique. Sur les poissons de bonne taille les phages peuvent être injectés directement ou ajoutés à la nourriture, et dans les deux cas les traitements sont efficaces pour

combattre les maladies bactériennes. Toutefois, aux stades les plus sensibles aux maladies bactériennes, les stades larvaires, ces modes de transfert ne peuvent être utilisés et les phages doivent être dilués directement dans les bassins d'élevage. Des travaux récents réalisés à La Paz au Mexique ont démontré que le phage spécifique VPMS1, ajouté à l'eau des élevages d'artémie avec une bactérie pathogène (*Vibrio parahaemolyticus*) causant de rapides mortalités massives, limitait les mortalités d'artémies. Les auteurs ont même fait ressortir que les phages donnaient des résultats plus performants pour contrôler la maladie que les antibiotiques à larges spectres normalement administrés.

Source: Martínez-Díaz, S. F., A. Hipólito-Morales et R. Viatcheslavovitch Makarov. 2007. Perspectives of phage therapy to combat and prevent infections in aquaculture. Congrès Caribbean and Latin Aquaculture 2007, Puerto Rico, 6-9 Nov. 2007.

Analyse par Réjean TREMBLAY -- UQAR

Ces travaux permettent de démontrer que les phages pourraient constituer des alternatives intéressantes aux antibiotiques pour le contrôle des maladies bactériennes. Toutefois, pour ce genre de traitement, il faut encore évaluer les risques de transfert à l'environnement. La recherche orientée trouve de plus en plus d'alternatives acceptables (phages, probiotiques, polypeptides antimicrobiens, etc.) pour remplacer l'utilisation d'antibiotiques, qui commencent à causer un nombre accru de problèmes dans les écloséries, particulièrement par le développement de souches résistantes aux antibiotiques.

Analyse par Michel DESBIENS -- MAPAQ

Les phages sont en effet les particules « vivantes » les plus abondantes sur la planète. Ils pourraient constituer dans un proche avenir le rempart ultime contre les bactéries pathogènes, en particulier contre les souches de plus en plus résistantes aux antibiotiques. Nous avons d'ailleurs parlé dans un récent bulletin de l'utilisation des phages en alimentation humaine. Les phages sont déjà utilisés au Japon pour traiter une maladie d'élevage de poissons par une bactérie de type *Pseudomonas*. Les principaux obstacles à leur utilisation sont leur spécificité parfois trop forte, leur activité qui s'avère variable, et le degré d'efficacité des méthodes permettant de les administrer à des systèmes de production animale. La recherche en ce domaine n'en est qu'au début, mais beaucoup d'espoirs sont fondés sur leur utilisation.

Numéro 611

Le monitoring des sites mytilicoles à l'Île-du-Prince-Édouard

Par Bruno MYRAND -- MAPAQ

Depuis plusieurs années, le gouvernement provincial de l'Île-du-Prince-Édouard a mis en place un programme de monitoring des différents sites mytilicoles de la province. La plupart des sites sont visités sur une base hebdomadaire pendant la saison de production et plusieurs paramètres sont alors mesurés : température de l'eau, abondance de larves de moules, pourcentage de jeunes larves (véligères) et de larves prêtes à se fixer (larves compétentes), rendement en chair et poids de

la chair. S'ajoutent des informations sur la présence des algues toxiques et l'abondance des larves de tuniciers. Ces informations sont accessibles sur le web à peine quelques jours après l'échantillonnage, pour le bénéfice des mytiliculteurs et autres intervenants du secteur. Pour prendre connaissance de ces informations, vous n'avez qu'à consulter le site web ci-joint.

<http://www.gov.pe.ca/af/agweb/fisheries/>

Analyse par Bruno MYRAND -- MAPAQ

Ces informations peuvent présenter un grand intérêt même pour les mytiliculteurs québécois, ne serait-ce qu'à cause des renseignements sur l'évolution du rendement en chair des moules, disponibles aux différents sites. Ces informations apportent aussi une meilleure connaissance de ce qui peut influencer la production chez nos voisins et compétiteurs. Aller consulter ce site régulièrement serait donc une bonne habitude.

Analyse par Benoît THOMAS -- MAPAQ

Ce genre de monitoring sera nécessaire au Québec, mais des paramètres de production de base des principaux sites devront aussi être ajoutés. Afin d'identifier des effets à long terme ou de prévenir de fausses accusations de tous les torts à la mariculture, les profils d'oxygène, de salinité, du pH et des taux de croissance d'organismes témoins devront être pris à des stations témoins bien choisies. Car les effets de la mariculture sur l'environnement et les changements environnementaux sur la qualité des eaux le long de nos côtes, dans nos baies et nos lagunes doivent aussi faire partie de notre préoccupation. La diffusion sur le web restera le moyen le plus rapide de rejoindre les principaux utilisateurs sur des sites plus ou moins protégés par des droits d'accès hiérarchisés, si cela est nécessaire, en plus d'offrir de l'information générale accessible au grand public sur un site ouvert à tous. Il faut cependant parler d'un service maintenant offert à une industrie établie et rentable. Le service ne doit pas être plus coûteux ou surdimensionné par rapport aux besoins et à l'utilité qu'il aura. Bien qu'il devrait de toute façon être utile à long terme aux services gouvernementaux, gestionnaires de cette industrie, de l'environnement et de l'habitat, son implantation et la nature récurrente quasi permanente de ce service demanderont un consensus et des ressources dédiées au maintien de ces suivis, sur plusieurs années. Il ne faudrait pas commencer et utiliser des opportunités de financement et des projets qui changent d'année en année.

Généralités

Chaque mois, à partir de janvier, nous ferons paraître un article de vulgarisation provenant d'un étudiant au doctorat afin de faire connaître les recherches qui se font présentement au Québec en lien avec le secteur maritime.

Numéro 673

Protection cellulaire, échinodermes et santé humaine... un lien à découvrir

Par *Émilie DOUSSANTOUSSE* et *Lucie BEAULIEU* – ISMER-UQAR-MAPAQ

Les biomasses marines et leur diversité constituent un ensemble de ressources uniques, parfois sans équivalents terrestres mais surtout mal connues. Parmi cette diversité, les échinodermes sont des organismes fascinants. Par exemple, certains tissus de l'oursin vert possèdent des propriétés antioxydantes exceptionnelles. Quant à l'étoile de mer polaire, elle se révèle être très tolérante aux contaminants de l'environnement. À ce propos, la résistance aux molécules indésirables est un mécanisme conservé par l'évolution, c'est-à-dire que l'on retrouve un mécanisme semblable chez un grand nombre d'organismes vivants. Étudier ce phénomène chez les échinodermes ouvre une fenêtre sur des applications possibles en santé humaine. Ces molécules indésirables sont les xénobiotiques, des molécules toxiques même à faible dose et non-produites par le corps. Il s'agit des polluants mais aussi des toxines provenant des autres organismes vivants. Le mécanisme à la base de cette résistance se nomme MXR (*Multiple Xenobiotic Resistance*) et permet aux cellules d'expulser les xénobiotiques par une protéine servant de transporteur. En fait, le mécanisme MXR permet aux organismes vivant en milieu

contaminé de prévenir l'accumulation cellulaire d'un grand nombre de polluants et de vivre plus ou moins normalement dans leur milieu. D'un autre côté, cette protection cellulaire est souvent la cause première d'échec de la chimiothérapie d'un cancer, les cellules cancéreuses utilisant le MXR pour se débarrasser du médicament. Nous avons démontré la présence d'un tel mécanisme chez les échinodermes du Saint-Laurent par cytométrie en flux dans les laboratoires de l'ISMER, sous la supervision du Dr. Émilien Pelletier. Cette démonstration est confirmée par une méthode immunologique utilisant des anticorps. Cette dernière partie a été réalisée au laboratoire de Gaspé, sous la supervision du Dr. Lucie Beaulieu. Ceci est la première grande partie de mon projet de doctorat, puisqu'il fallait évidemment démontrer la présence d'un tel mécanisme chez les échinodermes. L'été prochain, nous travaillerons sur des molécules issues du milieu marin pouvant inhiber le mécanisme MXR. La recherche biomédicale est à l'affût de nouvelles molécules inhibitrices de MXR afin de rendre plus efficaces les traitements chimiothérapeutiques.

Analyse Par *Francis COULOMBE* -- MAPAQ

Les échinodermes comme l'oursin vert, le concombre nordique et les étoiles de mer sont des espèces présentes en abondance dans le golfe du Saint-Laurent. Les deux premières espèces sont dites émergentes puisque leur exploitation commerciale à des fins alimentaires commencent à se mettre en branle alors que les étoiles de mer sont retrouvées fréquemment comme espèce associée aux captures de pétoncle ou sur les structures d'élevage des mollusques. À l'exemple de bien d'autres espèces marines commerciales, une partie mineure de l'organisme est visée pour la valorisation alimentaire ce qui laisse une bonne part de coproduits à fractionner pour en faire le criblage, la purification et l'éventuelle mise en valeur à des fins pharmaceutiques, nutraceutiques, médicales ou environnementales.

Numéro 674

FLASH INFO

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY – CSMOPM

Forum sur l'Innovation en transformation des produits marins

Les transformateurs et les principaux acteurs du marché des produits marins au Québec sont conviés à ce Forum, qui se tiendra à l'hôtel Loews-Le Concorde de Québec du 21 au 23 janvier prochain, où l'on discutera de la commercialisation, des tendances, des nouvelles technologies et des différents besoins de l'industrie québécoise de la transformation des produits marins.

Pour info : jlaurent@cgaspesie.qc.ca

Colloque : ``La biodiversité marine au service de la santé``

La bioscience marine a rendez-vous avec l'histoire pour le 400^e anniversaire de la fondation de la ville de Québec. Une proposition d'un colloque a été retenue par le comité scientifique de l'Association francophone pour le savoir (Acfas) dans le cadre de la 76^e édition de son congrès qui se déroulera au Centre des congrès de Québec du 5 au 9 mai 2008. Cet événement scientifique, proposé conjointement par l'UQAR et l'INAF, sera l'occasion de réaliser une activité regroupant les scientifiques du secteur marin qui ont à cœur la santé publique. Le thème proposé couvrira des sujets partant de l'identification et la caractérisation des biomolécules actives à la validation de leurs effets sur la santé.

Pour info : <http://www.acfas.ca/>

Une peinture à base d'huître !

Une PME bretonne, située à Cléguer, en France, a eu une brillante idée en élaborant ``une peinture à huître`` afin de valoriser plusieurs milliers de tonnes de déchets conchylicoles. Ainsi, après trois ans d'études, le processus industriel est maintenant

opérationnel et un produit à base de coquilles d'huîtres est introduit dans la peinture servant au marquage des routes. Ce produit, nommé Ostrécal, vient remplacer le carbonate de calcium dans la composition des peintures blanches utilisées sur les routes.

<http://www.meretmarine.com/article.cfm?id=104975>



Une super colle inspirée des moules !

Une étude parue dans la revue Science fait état de l'invention d'une super colle qui tient sur toutes les sortes de matériaux. Ce qui est étonnant, c'est que la méthode fût développée en analysant pendant plusieurs années le processus permettant aux moules d'adhérer aux différents matériaux organiques et inorganiques. Ainsi, les recherches ont amené les chercheurs à sélectionner la dopamine, une molécule reproduisant la structure des protéines donnant à la moule son extraordinaire capacité d'adhésion. Les chercheurs ont ainsi sélectionné cette molécule et l'ont ensuite dissous dans une solution saline pour créer cette toute nouvelle colle. Cette découverte pourrait avoir de nombreuses applications en électronique, en aéronautique ou en marine. Par exemple, elle pourrait recouvrir les coques des navires pour empêcher que des algues ou micro-organismes ne s'y développent.

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/5849/426>





COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

OFFRE DE FORMATION POUR LES CONTREMAÎTRES

Face au succès remporté et aux commentaires reçus des contremaîtres pour cette formation l'hiver dernier, le Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes vous invite à participer pour la première fois (1^{ère} session) ou à poursuivre (2^{ème} session) cette formation PRATIQUE.

POURQUOI CETTE FORMATION?

1. Parce que la plupart des superviseurs, contremaîtres ou chefs d'équipe sont à la base des employés de production.
2. Pour améliorer la performance des superviseurs/contremaîtres «traditionnels» dans un contexte où la compétitivité est féroce et où la productivité est un enjeu majeur.
3. Par ce que pour accomplir avec succès ce rôle exigeant au sein de l'entreprise, il faut un certain nombre de compétences, d'aptitudes, de connaissances et d'attitudes autres que celles acquises en tant que préposé à la transformation des produits marins. Ainsi, la formation les «*Habilités stratégiques en gestion des ressources humaines pour superviseurs* » s'avère donc nécessaire.

LIEUX ET DATES

Sept-îles (1 ^{ère} session)	Mardi le 26 et mercredi le 27 février 2008
Matane (2 ^{ème} session)	Mardi le 4 et mercredi le 5 mars 2008
Gaspé (2 ^{ème} session)	Mardi le 11 et mercredi le 12 mars 2008
Cap-aux-Meules, îles-de-la-Madeleine (2 ^{ème} session)	Mardi le 18 et mercredi le 19 mars 2008

FORMATEUR

Monsieur Charles Bernier, Eurêka Coach International



COÛT ET INSCRIPTION

Le coût n'est que de 40,00 \$ par personne. Faites vite! Le nombre de participants est limité à 15 personnes par session de formation. Notez qu'un maximum de 2 inscriptions provenant d'une même entreprise est possible (1^{ère} session seulement).

**Pour vous inscrire à cette formation, contactez
Nathalie Côté au plus tard
le jeudi 7 février 2008.**



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

comite@pechesmaritimes.org

185-2, rue de la Reine
Gaspé (Québec) G4X 1T7

Téléphone : 418 368-3774

1 888 833-3774

Télécopieur : 418 368-3875

www.pechesmaritimes.org

Profitez de cette offre dès maintenant!

La Dépêche

BULLETIN DE VEILLE STRATÉGIQUE DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

LA DÉPÊCHE
est une initiative du :



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

185-2, rue de la Reine, Gaspé (Québec) G4X 1T7
Téléphone 418 368-3774 / 1 888 833-3774

Télec.: 418 368-3875

Courriel : comite@csmopm.qc.ca

www.pechesmaritimes.org

VISITEZ LE SITE DE LA DÉPÊCHE :

www.bulletinladepeche.org

La publication de la Dépêche, bulletin de veille stratégique pour les pêches et l'aquaculture, est rendu possible grâce à l'apport financier des partenaires suivants :

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec

Développement
économique, Innovation
et Exportation

Québec

Emploi

Québec