Aquaculture multitrpohique intégrée en Chine:

Intégration de la pisciculture aux pratiques culturales en Chine

---

Introduction

La production intégrée de poisson, de bétail et de cultures végétales, une pratique chinoise en constante évolution depuis quelque 2 000 ans, retient de plus en plus l’attention mondiale. La pisciculture intégrée est intéressante pour les petits agriculteurs qui doivent produire des cultures à forte valeur ajoutée de même que pour les collectivités qui cherchent à accroître leur production alimentaire et leurs revenus.

Voici quelques-uns des avantages de cette méthode :

Création d’un micro-écosystème qui permet de recycler les ressources tout en réduisant la pollution organique. Par exemple, le fumier de bétail et de volaille est un bon engrais organique pour la pisciculture; en combinant l’élevage des poissons à la culture des mûres blanches, propices à l’élevage des vers à soie, les excréments des vers à soie peuvent servir de nourriture pour les poissons; les excréments des vers et les eaux usées ayant servi au traitement de la soie peuvent également être utilisés comme engrais dans les étangs. Le limon des étangs peut servir d’engrais pour les cultures fourragères qui sont à leur tour utilisées pour nourrir le bétail, la volaille ou le poisson.
Augmentation des disponibilités alimentaires. En utilisant du fumier en remplacement des aliments granulés et des protéines animales (qui coûtent cher) pour nourrir les poissons, cette méthode permet d’augmenter les quantités de nourriture disponibles

pour la consommation humaine. La pisciculture intégrée met pleinement à profit l'eau, le sol et le limon des étangs pour accroître les disponibilités alimentaires. Ainsi, des oies et des canards peuvent être élevés sur l'étang, les digues de l'étang peuvent être utilisées pour cultiver des arbres fruitiers, des petits fruits et des légumes, ou encore pour élever des cochons, tandis que les talus des digues sont des endroits qui se prêtent bien aux cultures fourragères.
Multiplication des possibilités d'emploi découlant de la diversification des activités économiques que permet l'agriculture intégrée.
Réduction du coût des intrants car les aliments granulés pour l'élevage des poissons coûtent très cher. La pisciculture intégrée permet de produire à moindre coût la nourriture et les engrais utilisés.
Cette pratique donne d'excellents résultats, mais les raisons de son efficacité n'ont pas été inventoriées de manière systématique et varient d'une région à l'autre.

Le Centre régional Asie-Pacifique de recherche et de formation pour l'élevage intégré du poisson, situé à Wuxi, en Chine, prend part à des travaux de recherche et de vulgarisation en aquiculture depuis plus d'une décennie. Il offre des cours de formation auxquels s'inscrivent chaque année des étudiants venant d'Afrique, de la région Asie-Pacifique, d'Europe et d'Amérique latine. Son Centre de recherche sur les pêches en eaux douces se consacre à la collecte, à l'examen et à l'analyse de renseignements sur la méthode chinoise traditionnelle d'élevage intégré du poisson ainsi qu'au transfert de technologie vers d'autres parties du monde. Il a préparé un manuel intitulé *Integrated Fish Farming in China* qui explique la méthode chinoise et donne des conseils pour l'adapter aux conditions locales.

Les différents modèles chinois de pisciculture intégrée ont évolué selon la géographie et le climat, les caractéristiques agricoles, les conditions socioéconomiques et les pratiques traditionnelles de chacune des régions. La plupart des établissement piscicoles utilisent des méthodes complexes de gestion et d'élevage intégrés. Ainsi, un modèle d'élevage intégré du poisson peut consister à élever des moutons Huzhou dont le fumier est utilisé pour cultiver des mûres blanches, sur lesquelles vivent les vers à soie; les excréments des vers à soie sont utilisés pour nourrir les poissons, tandis que les feuilles d'automne des mûriers sont utilisées comme nourriture pour les moutons durant l'hiver. Des espèces complémentaires de poissons, telles la carpe de roseau qui mange du fourrage vert, sont élevées dans le même étang; leurs excréments fertilisent l'eau ou encore servent de nourriture à la carpe argentée.

Une étude réalisée au Centre de Wuxi a permis de déterminer les éléments essentiels qui permettent le transfert de technologie vers d'autres régions, notamment :

les principaux facteurs qui influent sur le rendement économique des élevages de poisson;
l'interpénétration des facteurs économiques, énergétiques et matériels à l'intérieur de chaque système;
les espèces donnant le meilleur rendement, le ratio d'empoissonnement, et la production de nourriture et d'engrais nécessaires en fonction des différentes conditions locales.
Le manuel *Integrated Fish Farming in China* fait état des connaissances et de l'expérience acquises par les travailleurs du Centre dans le cadre d'études réalisées en Chine et d'activités de coopération technique avec des ressortissants d'autres pays. L'intégration de l'élevage du poisson aux productions végétales et animales ayant évolué en s'inspirant surtout de la méthode chinoise de carpiculture, une grande partie du manuel est consacré à la biologie de cette espèce prédominante. Pour s'initier à la méthode chinoise de l'élevage intégré, il faut d'abord comprendre la biologie fondamentale et le cycle de reproduction des carpes chinoises. Le livre présente ensuite d'autres modèles d'élevage intégré du poisson, élaborés en Chine et ailleurs. Parmi les autres sujets abordés dans le manuel, mentionnons la gestion, l'élevage du bétail, les cultures végétales ainsi que la conception et la construction d'une ferme d'élevage intégré du poisson.

Incidences

Programme efficace de formation internationale et de transfert de technologie – Le Centre de recherche sur les pêches en eaux douces offre tous les ans, depuis 1981, un cours international d'initiation à l'élevage intégré du poisson. Quelque 600 personnes, techniciens et gestionnaires du secteur des pêches, provenant de plus de 50 pays, ont suivi le cours. Jusqu'à nouvel ordre, le Centre offre chaque année un cours de trois mois sur l'élevage intégré du poisson qui s'adresse aux aquiculteurs étrangers. Ce cours coûte 5 000 $US par personne (coût du transport international non compris). Les résultats d'enquêtes de suivi menées par le Centre indiquent que de nombreux diplômés du programme de formation ont adopté les méthodes et les ont adaptées à leur pays. Cette formation et ce transfert de technologie ont également servi à favoriser l'essor de l'aquiculture dans ces pays.

Exemples :

i) un diplômé du Centre de recherche et de formation en aquiculture, au Népal, a réussi à faire adopter par les pisciculteurs népalais des méthodes d'élevage intégré poissons-arbres fruitiers et poissons-légumes;

ii) un groupe de stagiaires de l'Institut central d'aquiculture en eaux douces, en Inde, a adopté des méthodes d'élevage intégré poissons-bétail, axées principalement sur les poulets et les vaches;

iii) un stagiaire du Bangladesh a été le premier dans son pays à introduire avec succès l'élevage de la carpe noire en utilisant les techniques apprises au Centre de recherche sur les pêches en eaux douces;

iv) la reproduction provoquée des carpes chinoises, une technique importante qui résout le problème de trouver sur place suffisamment d'alevins pour la culture et pour l'empoissonnement des eaux libres, a été transférée avec succès à presque tous les pays asiatiques grâce à la formation dispensée au Centre de recherche sur les pêches en eaux douces.

Transfert de technologie à l'intérieur de la Chine – Grâce à ses recherches et à l'expérience acquise dans le cadre de projets de vulgarisation agricole, le Centre de recherche sur les pêches en eaux douces a pu transférer les méthodes d'élevage intégré du poisson aux régions les plus pauvres de
Chine, ce qui a permis d'améliorer le niveau de vie des populations de ces régions. Le Centre a découvert que ce sont les conditions économiques locales qui déterminent le choix du modèle. Ainsi, les méthodes rigoureusement traditionnelles d'élevage du poisson n'ont plus la faveur des populations dans les régions où l'expansion industrielle rapide a fait grimper le coût de la main-d'œuvre. Dans ces régions, c'est plutôt la gestion intégrée de l'élevage du poisson, de l'industrie et du commerce qui est privilégiée.

Dans la région rurale située dans les environs de Kaifeng (province de l'Henan), des chercheurs ont réussi à terminer un projet consistant à transformer en étangs à pisciculture des terres marécageuses cultivables à faible rendement. Le sol de déblai a servi à aménager des chaussées larges et élevées autour des étangs. L'élevage des poissons est maintenant pratiqué dans les étangs, tandis que les champs labourés sur les chaussées servent à la culture de différentes espèces végétales, de légumes et de graminées fourragères. Résultat : la qualité de la nutrition et le niveau de revenu des participants résidant autour de Kaifeng ont tous les deux augmenté.

Un autre projet du Centre de recherche sur les pêches en eaux douces consistait à offrir de la formation et de l'assistance technique en élevage intégré du poisson à des femmes pauvres de Yixing (province de Jiangsu). Les chercheurs ont constaté que le projet non seulement élevait le revenu des familles, mais aidait aussi à améliorer la position sociale des femmes pauvres. Des projets semblables sont en voie de

réalisation dans la province d'Anhui.

Incidence sur le développement économique – Miao Weimin du Centre de recherche sur les pêches en eaux douces a fait remarquer que l'élevage intégré des poissons stimulait le développement économique rural dans les régions moins avancées, surtout si ce type d'élevage y était auparavant inconnu. Dans les régions plus développées, les méthodes traditionnelles de production intégrée poissons-espèces végétales-bétail sont graduellement remplacées par la pisciculture à valeur ajoutée (par exemple pour la vente au détail, la restauration et le tourisme).

Le Centre de recherche sur les pêches en eaux douces est devenu un centre de recherche de pointe – Avec l'aide du CRDI, le Centre fait maintenant figure de meneur dans le secteur de la recherche sur les pêches en eaux douces et joue également un rôle de premier plan dans toute la région asiatique. Les activités de recherche et de vulgarisation du Centre englobent tous les aspects de la pêche en eau douce, particulièrement ceux de la sauvegarde de l'environnement, du développement et de la gestion de l'aquiculture en eaux libres à l'intérieur des terres, de la bio- ingénierie, de l'ichtyopathologie et de la nutrition.

Autres recherches – Le Centre poursuit ses recherches sur les sujets suivants :

analyse des intrants socio-économiques, biologiques, financiers et de gestion dans les pisciculture;
comment se servir des résultats de la recherche pour augmenter le revenu sur les fermes des régions rurales;
mise au point d'une méthode interdisciplinaire pour analyser l'élevage intégré du poisson en Chine et ailleurs dans le monde.

Utilisateurs éventuels

Les aquiculteurs, les coopératives, les conseillers agricoles, les chercheurs et les travailleurs scientifiques qui s'intéressent à l'optimisation des ressources et des sols disponibles sur les fermes aquicoles.

Point de contact

Miao Weimin
Freshwater Fisheries Research Centre (FFRC)
Asia-Pacific Regional Research and Training Centre for Integrated Fish Farming

Qitang, Wuxi
Province de Jiangsu
République populaire de Chine
Tél. : (86)-510-5801424
Téléc. : (86)-510-5803304
Courriel : cc.ffrc@public1.wx.js.cn
Site Web : http://www.agri-aqua.ait.ac.th/naca/center/china/rlcc.htm

.