

Manuel de l'approche
vulgarisation
Fermier-à-Fermier
pour l'aquaculture en eau douce à
petite échelle





**Manuel de l'approche vulgarisation
Fermier-à-Fermier
pour l'aquaculture en eau douce à
petite échelle**

**(Manuelbook on Farmer-to-Farmer Vulgarisation Approach
for Small-scale Freshwater Aquaculture)**

**Japan International Cooperation
Agency**

Nibancho Center Building 5-25
Niban-cho, Chiyoda-ku
Tokyo 102-8012
Japan
www.jica.go.jp

**Network of Aquaculture Centres
In Asia-Pacific**

Suraswadi Building
Kasetsart University Campus
Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Thailand
www.enaca.org

2015

@ 2015, Japan International Cooperation Agency and Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without permission from the publishers.

Citation:

JICA and NACA, 2015. Manuel de l'approche vulgarisation Fermier-à-Fermier pour l'aquaculture en eau douce à petite échelle (Guidebook on Farmer-to-Farmer Extension Approach for Small-scale Freshwater Aquaculture). Japan International Cooperation Agency, Tokyo Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand. 21 pp.

Message (JICA)

Au sommet de développement durable des Nations Unies le 25 septembre 2015, les leaders mondiaux ont adopté l'ordre du jour 2030 pour le développement durable, qui inclut un ensemble de 17 objectifs de développement durable pour éradiquer la pauvreté, lutter contre les inégalités et l'injustice, et de lutter contre le changement climatique d'ici 2030 et les Etats membres de l'ONU seront appelés à utiliser pour encadrer leurs ordres du jour et politiques, particulièrement la politique d'ODA, au cours des 15 années à venir. Ce qui devrait être noté ici c'est, la pêche est énumérée comme un de 17 objectifs de développement durable avec d'autres issues globales importantes telles que la pauvreté, la santé, l'éducation et le changement climatique. C'est le objectif 14 intitulé " Conserver et employer soutenable les océans, les mers et les ressources marines pour le développement durable ".

Répondant à l'importance de la pêche soutenable dans ces politiques à niveau élevé, la JICA met plus d'importance sur l'aquaculture. La JICA est consciente que le poisson contribue considérablement à la sécurité alimentaire, à la nutrition et à l'exportation de nourriture, et l'augmentation continue de sa demande peut seulement être couverte par l'aquaculture. En même temps, pour augmenter la production d'aquaculture de façon soutenable, nous devrions réduire l'utilisation des souches de poissons venant des milieux naturels dans le but de semence et d'alimentation, contrôler les maladies de poissons et dans la médecine, et atténuer les incidences sur l'environnement aux environs des infrastructures aquacoles.

L'aquaculture en eau douce à petite échelle a des avantages à ces points et peut fournir directement de protéine et du micronutriment animal dans les communautés rurales à prix bas et dans la vie quotidienne. Cependant, la promotion de l'aquaculture en eau douce à petite échelle rencontre souvent des problèmes tout à fait communs dans à

commencement. Ceux-ci incluent : manque à ses premières stades de connaissance de base des fermiers et de techniques sur la pisciculture; absence d'alevine pour le grossisseū; et la vulgarisation n'est pas suffisamment adéquat pour atteindre la population concesnà cible. Dans les pays comme Cambodge, Laos, Myanmar, Madagascar et Bénin, la JICA avait installé des projets de coopération technique sur lavulgaris de l'aquaculture à petite échelle, dans lesquele ces problèmes sont correctement abordés et en grande partie résolus par le appui des de pisciculteurs producteurs d'alevine (PPA) et l'approche devulgarisation fermier-à-fermier. C'est la raison même pour laquelle nous avons développé ce manuel pour partager nos expériences et leçons apprises dans ces pays et organisations partenaires potentiels.

Ce manuel est le deuxième produit de coopération entre la JICA et le NACA (Centre de réseau de l'Aquaculture en Asie-Pacifique), à lasuite de « Colloque international sur vulgarisation d'aquaculture à petite échelle» tenue en décembre 2013 à Bangkok. Il est évident que sans le NACA, il n'aurait pas été possible de réaliser ce projet, et donc, au nom de la JICA, je voudrais exprimer ma sincère gratitude pour l'ineestimable values du support et coopération du NACA.

Makoto Kitanaka
Directeur Général
Département de Développement
Rural

Message (NACA)

L'aquaculture en eau douce à petite échelle a été une part importante de plusieurs projets réalisés par le Centre de réseau de l'Aquaculture en Asie-Pacifique (NACA) ces dernières années. Comme indiqué dans le mandat de NACA, une organisation intergouvernementale, elle favorise le développement rural par l'aquaculture soutenable et la gestion des ressources aquatiques. Le NACA cherche à améliorer les vies de la population rural, à réduire la pauvreté et à augmenter la sécurité alimentaires, avec des piscicultures et des communautés rurales en tant que bénéficiaires finaux. Le NACA met en application des projets d'aide de développement dans l'association avec des centres de recherches, des gouvernements, des agences pour le développement, des associations de fermier et d'autres organisations. Il soutient également l'échange technique et la capacité de développement, le renforcement institutionnel et le développement des politiques pour l'aquaculture soutenable et la gestion des ressources aquatique.

Le réalisation de ce manuel sur l'approche fermier-à-fermier pour l'aquaculture en eau douce à petite échelle est alors très opportun et fortement approprié pour les programmes de travail global de NACA, particulièrement dans le développement et la promotion de l'aquaculture en eau douce à petite échelle. Les résultats des projets initiaux mis en application par la JICA au Cambodge, au Laos et d'autres pays dans la région et en Afrique ont montré l'efficacité de l'approche fermier-à-fermier dans l'vulgarisation de la technologie simple mais pratique de la pisciculture et de la production de alevines, particulièrement dans les communautés rurales où le mécanisme de diffusion de l'information et de transfert de technologie est souvent très limité.

La collaboration du NACA avec la JICA sur cette vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle a été réussi, et au nom du NACA, je suis impatient de collaborer davantage sur la mise en œuvre de ce manuel à l'aquaculture en eau douce à petite échelle en Asie

Pacifique. J'espère sincèrement qu'un programme de formation peut être développé dans l'avenir, qui sera seulement basé sur ce manuel important qui a été développé.

Cherdsak Virapat, PhD
Directeur Général

Préface

Ce manuel a été préparé comme une émanation du colloque international sur l'vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle, qui a été tenue à Bangkok, Thaïlande en Décembre 2013¹. Les exemples de succès de beaucoup de petits exploitants dans les pays asiatiques et africains ont apporté des idées sur l'efficacité et le mécanisme auto-entretenu de l'approche (FTF) de fermier-à-fermier de la vulgarisation d'aquaculture. C'est un arrangement développé par JICA dans l'exécution de leurs projets de coopération technique pour le développement rural dans plusieurs pays en voie de développement dans la région.

Les informations fournies dans de manuel ont été la plupart du temps prises à traves les résultats des projets d'amélioration d'aquaculture en eau douce et l'vulgarisation (phases 1 et 2) qui ont été réalisés par la JICA au Cambodge. Également sont inclus les résultats de discussions pendant le colloque international, ainsi que des entrevues personnelles avec les PPA et de grossissement de poissons dans plusieurs provinces au Cambodge.

Ce document servira seulement comme manuel sur les techniques d'approche de FTF sur l'vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle, qui a été seulement basée sur des expériences à la ferme réussies principalement en aquaculture en eau douce au Cambodge. Chaque sujet en ce manuel peut être modifié selon la situation et l'état locaux existants où les programmes d'vulgarisation seront mis en application. On l'espère également que ce manuel peut être adapté à d'autres opérations l'aquaculture en eau douce à petite échelle dans la

¹ Actes du colloque est disponible en téléchargement gratuit sur NACA (www.enaca.org), JICA Thaïlande (www.jica.go.jp/thailand/english/office/) and JICA (www.jica.go.jp) les sites Web

région (par exemple l'aquaculture en eau saumâtre et marine/côtière), particulièrement dans les zones rurales pauvres.

Remerciements

La publication de ce livre a été possible à l'aide financière venant de la JICA. L'appréciation distinguée est dévolue à Docteurs Eduardo Leño, comme auteur principal, pour sa dévotion dans la préparation de ce manuel. Le soutien du personnel cambodgien et des dirigeants provinciaux locaux de l'administration de pêche (FIA) pendant l'entrevue sur terrain est dûment reconnu. Les remerciements spéciaux à Monsieur Chin DA pour la fourniture de rapports importants et de photos qui ont été utilisés dans ce manuel. Enfin, la pleine coopération des PPA et de grossissement dans les provinces de Kampot, Takeo, Battambang et Pursat au Cambodge est fortement appréciée. Toutes ces contributions ont joué un rôle déterminant dans l'accomplissement de ce manuel.

Contenu

	Page
Message (JICA)	iii
Message (NACA)	v
Préface	vii
Remerciements	ix
1. Introduction	1
2. L'Approche « Fermier-à-Fermier »	3
3. Rôle de gouvernement et d'autres agences compétentes	6
4. PPA : Choix et formation	9
5. Réseau des sélection	12
6. Vulgarisation Fermier-à-Fermier	14
7. Surveillance et évaluation	19
8. Références Citées	21

1. Introduction

L'aquaculture en eau douce à petite échelle dans la région a existée depuis longtemps et a fourni les avantages diverses aux fermiers ruraux comprenant des revenus produits, l'amélioration de nutrition, et des pratiques soutenables en matière d'aquaculture par le système d'exploitation agricole intégrée. En Asie, l'aquaculture en eau douce à petite échelle pourrait également être effectivement intégrée dans l'économie agraire, avec l'appui des technologies appropriées et la fourniture de semences/alevins (Yamao, 2013). Cependant, les développements nécessaires et l'amélioration de technologie n'a pas correctement atteint ni disséminé à beaucoup de petits exploitants ruraux. Ceci a eu comme conséquence la sous-utilisation du potentiel de la production d'aquaculture dans beaucoup de communautés rurales particulièrement dans les pays en voie de développement. Le manque d'accès par beaucoup de fermiers locaux dans ces pays aux technologies développées pourtant simples sur la production de ainsi que sur le grossissement, ont freiné les technologies de développement et d'adaptation disponibles supplémentaires d'aquaculture.

L'initiative du JICA à l'approche de « fermier-à-fermier » (FTF) de la vulgarisation de technologie s'est avérée d'être une façon très efficace en transférant les technologies aux fermiers ruraux. L'avantage de cette approche est l'exposition et la formation de petits exploitants locaux (hommes et femmes) des PPA (PPA) grâce à l'application pratique des technologies développées, que les PPA ont essayé - et - examiné. L'vulgarisation de technologie, d'ailleurs, est transférée aux fermiers dans leur propre dialecte local, de ce fait résultant au processus très efficace du transfert de technologie. Et le plus important, le transfert de technologie est totalement basé sur les ressources locales qui peuvent être facilement accédées par les fermiers.

L'approche FTF peut être lancée par la formation appropriée des PPA sélectionnés préalablement, qui appliqueront la technologie pour

augmenter leur propre production d'aquaculture. Il est à noter que ce système fournisse non seulement des avantages économiques aux PPA mais augmente également leur rôle social en tant que 'leaders' et/ou vulgarisateurs. Une fois que les PPA sont formés et établis, la technologie est alors transférée par le PPA lui/elle-même aux autres fermiers locaux choisis qui sont disposés à essayer la technologie. Ce processus continuera d'un fermier à l'autre, de ce fait bénéficiant beaucoup de fermiers ruraux les aidant d'augmenter au moins leur production de leurs petites fermes d'aquaculture. En outre, on s'est avéré que le perfectionnement de la coopération des PPA comme producteurs/fournisseurs de alevins par la gestion de réseau est une stratégie efficace pour assurer le développement soutenable d'aquaculture.

A partir des expériences partagées par les fermiers locaux des pays où le projet de la JICA a été mis en application, il est intéressant de noter les exemples de succès par chacun des PPA choisis qui ont volontairement adhéré au projet (NACA JICA, 2013). D'ayant au commencement peu de réservoirs et étangs pour leurs opérations de culture, les fermes ont habituellement augmenté l'infrastructure et les zones produisant plus juvéniles (de l'établissement d'incubation et de la pépinière) et plus de poissons de nourriture (de élever-dehors les étangs). Ces PPA pouvaient fournir des poissons jeunes à d'autres fermiers locaux (habituellement à ceux qu'ils ont formés par l'approche de fermier-à-fermier) et vendre certains des poissons de taille commerciales au marché local comme revenu supplémentaire. Leur volonté de former d'autres fermiers locaux dans leur communauté et de partager leurs expériences et assistance en aidant ces fermiers a également eu comme conséquence l'amélioration globale de la production locale de poissons dans la région ou même aux communes voisines.

Dans certains cas, les fermiers locaux qui ont été formés par des PPA sont à leur tour devenus PPA, pouvant former et prolonger aider d'autres fermiers. Malgré quelques problèmes qui ont été produits dans l'exécution de cette approche (par exemple les critères pour le choix initial des PPA ; la volonté des fermiers volontaires de rejoindre le

programme), des résultats obtenus à partir des projets de la JICA mis en application dans quelques pays dans la région, indiquent l'efficacité de l'approche en assurant la continuité de l'vulgarisation de technologie d'un fermier à l'autre.

2. L'approche « Fermier-à-Fermier »

Ces dernières années, plusieurs des projets de la coopération technique la JICA ont évolué dans la recherche et développement à la prestation de la vulgarisation aux fermiers, ayant comme résultat la formulation d'un certain nombre de projets traitant des activités d'vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle (Chikami, 2013). Bien que des transferts de technologie réussis ont été rapportés, la réplique ou l'expansion de l'effet après n'a pas été trouvée facile, comme la plupart des centres impliqué dans les travaux d'vulgarisation n'étaient pas habituellement responsables de la vulgarisation répandue dans tout le pays. D'ailleurs, le système d'vulgarisation de gouvernement, particulièrement parmi les pays en voie de développement, fait face à beaucoup de contraintes communes comprenant l'allocation de budget insuffisant, le manque de mobilité pour des travaux d'vulgarisation, et le manque de personnel qualifié (Chikami, 2013). Ceux-ci sont ajoutés au manque de graines comme goulot principal pour le développement l'aquaculture en eau douce à petite échelle.

Pour surmonter ces problèmes, l'approche FTF pour l'vulgarisation d'aquaculture a été proposée, développée et mise en application dans les pays principaux de l'ASEAN où les activités l'aquaculture en eau douce à petite échelle sont communes. C'est afin de compléter des travaux d'vulgarisation gouvernement a le pour une meilleure et plus soutenable adoption des technologies d'aquaculture, particulièrement par les pauvres fermiers ruraux. Une caractéristique clé d'approche FTF est son mécanisme autonome pour assurer le développement soutenable

d'aquaculture, avec ou sans des interventions du gouvernement. Ceci est illustré dans la Figure 1.

Il est susceptible d'avoir le succès dans l'approche d' vulgarisation de FTF quand les fermiers ordinaires peuvent adapter la technologie avec ou sans difficulté financière et/ou économique très minimale. Pour cette raison, les techniques de pisciculture d'être prolongé devraient être peu coûteuses, simples, faciles et pratiques. Les expériences partagées par des piscicultures dans les pays où cette approche a été mis en œuvre montrent que les espèces de poissons les plus appropriées qui peuvent être utilisées pour l' vulgarisation de technologie sont les la péces herbivores et les omnivores, y compris le tilapia du Nil, la carpe argentée, la carpe commune, mrigal, rohu et les carpes chinoises/indiennes. Ces espèces conviennent aux bassins en terre (une caractéristique commune pour des fermes à petite échelle/orés de lamaison) et au système de culture qui exige que de minimales investissements (entre autres l'alimentation) pendant l'élevage.

En outre, l'exécution de l'approche a fourni des égalités des chances pour l'accès d'information et le développement de compétence à la fois les hommes et les femmes agricultrices.

Généralement, les résultats de l'approche FTF de l' vulgarisation de technologie en l'aquaculture en eau douce à petite échelle dans les pays membres de l'ASEAN (par exemple Laos et Cambodge) peuvent être potentiellement appliqués à d'autres systèmes l'aquaculture en eau douce à petite échelle (par exemple l'eau saumâtre et marine). La technologie peut également être mise en application à d'autres pays en voie de développement dans le monde où l'aquaculture en eau douce à petite échelle est pratiquée.

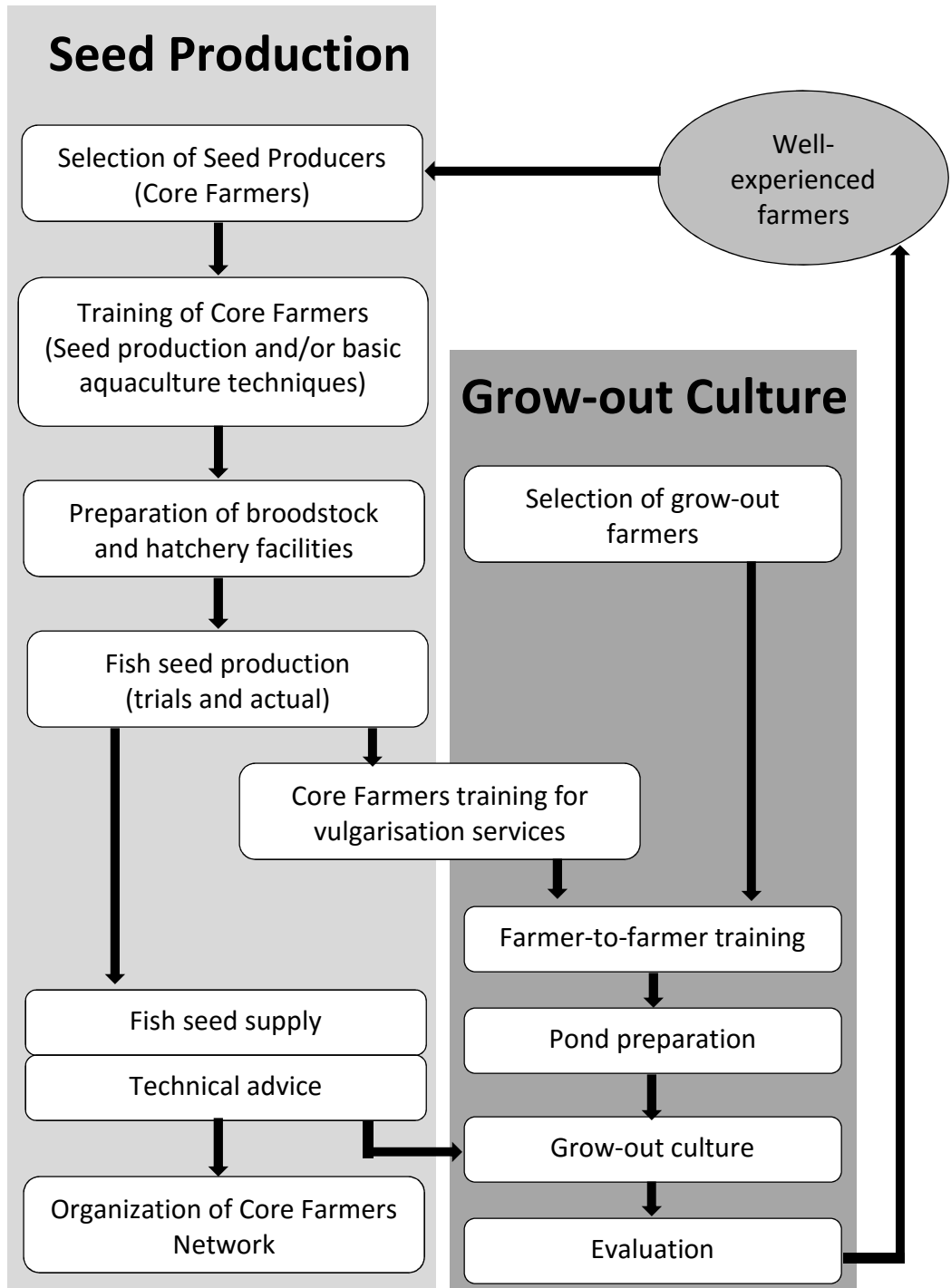


Figure 1. Organigramme de base pas l'approche d'vulgarisation de Fermier-à-Fermier pour l'aquaculture en eau douce à petite échelle (modifiée pas le FIA et la JICA, 2014).

3. Rôle de gouvernement et d'autres agences compétentes

La pérennité durabilité de l'aquaculture en eau douce à petite échelle dans le cadre de l'environnement de la technologie de production est montrée dans la Figure 2 (JICA, NACA, DOF 2013). C'est le gouvernement, indépendamment du statut du développement du pays, qui a le mandat de définir la politique et les directions envers le développement l'aquaculture en eau douce à petite échelle. Pour des activités d' vulgarisation d'aquaculture, la qualité et la capacité de main d'œuvre de gouvernement et d'autres agences compétentes sont les clés principales à n'importe quelle promotion technologique. Les associés de gouvernement et de développement peuvent favoriser l'adoption l'approche FTF pour l' vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle en permettant des politiques, en plaçant des directions, en fournissant l'infrastructure essentielle, et investir dans le renforcement des capacités humaines. Ces services sont généralement fournis gratuitement et particulièrement pour le renforcement des capacités

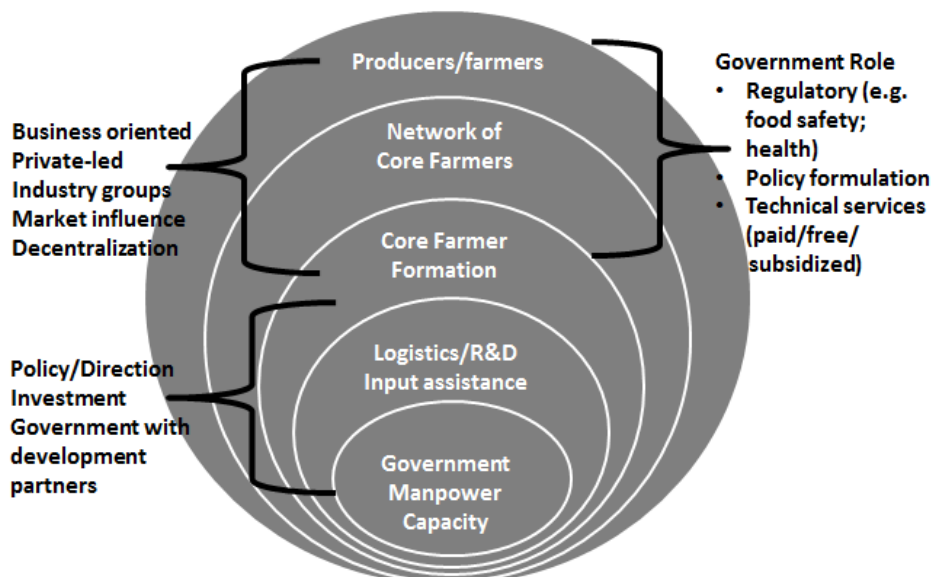


Figure 2. Durabilité l'aquaculture en eau douce à petite échelle sous l'environnement de production de technologie d'aquaculture (JICA, NACA,



Figure 3. Affiches utilisant le dialecte local (le Khmer) qui sont utilisées pour la formation des fermiers locaux pendant les activités d'vulgarisation d'aquaculture. Courtoisie de photo de FIA, Cambodge.

humaines et dans la plupart des cas pour l'établissement d'infrastructure et de support technique appropriés. Le gouvernement a également un rôle principal dans le règlement d'autres questions importantes liées à la production d'aquaculture, y compris la santé et la sécurité alimentaire.

Concernant la formation et l'vulgarisation, le rôle des associés de gouvernement et de développement est sur la formation et la tutelle des PPA, jusqu'à ce qu'ils développent la capacité et la détermination d'atteindre d'autres fermiers. Le gouvernement est également responsable dans le développement, la production et la distribution des équipements pour la formation, qui devraient être dans les dialectes locaux. Ces équipements pour la formation peuvent être sous forme d'affiches, acoustique matériels ou audio-visuels qui peuvent être utilisées par les conseillers agricoles et le PPA pour leur vulgarisation à de petits exploitants (l'exemple est à la Figure 3, affiches locales de formation utilisées par PPA au Cambodge). Le choix et le développement des fermes modèles devraient également être faits pour la démonstration sur place efficace de bonnes pratiques de gestion

d'aquaculture vers la production de alevins ou de la nourriture commercialisable.

Par ailleurs, la chaîne d'approvisionnements peut également jouer un rôle important dans la vulgarisation. L'exemple dont sont les fournisseurs d'alimentation et d'investissements qui peuvent fournir des conseils techniques aux fermiers par leurs interactions régulières avec eux. La diffusion des technologies appropriées d'aquaculture peut également être favorisée aux niveaux national, local pays ou de ferme par la diffusion de l'information utilisant les différents médias qui sont généralement accédés par les fermiers (par exemple radio, impression).

Tâches des dirigeants d'vulgarisation de gouvernement

Les dirigeants d'vulgarisation responsable du développement d'aquaculture devraient prendre des responsabilités des activités suivantes pour promouvoir l'aquaculture en eau douce à petite échelle au niveau communautaire (JICA et FIA, 2014), particulièrement dans les milieux pauvres ruraux:

1. Conseils techniques pour les pisciculteurs sur la connaissance de base et des qualifications sur l'aquaculture en eau douce à petite échelle, par des visites à court terme de formation et d'vulgarisation. Les fermiers ne pourraient pas s'engager aux pratiques réelles immédiatement, ainsi des activités de suivi pour les fermiers participants devraient être faites pour les encourager de pratiquer des opérations réelles d'aquaculture.
2. Surveillance des conditions d'aquaculture et des opérations de ferme par des visites régulières (de préférence une fois ou deux fois par mois). Ces visites également stimuleront et maintiendront la motivation des fermiers pour continuer leurs activités.
3. Collecte et diffusion d'informations, particulièrement sur le développement ou l'information récente sur des techniques d'aquaculture pour l'amélioration de l'opération. C'est particulièrement important dans les zones rurales lointaines où les fermiers manquent l'accès à l'information mise à jour et d'autres questions appropriées sur l'aquaculture.

4. Soutien la distribution d'alevins en établissant des liens du marché entre les producteurs d'alevins et les piscicultures de grossissement. Ceci également facilitera l'équilibre sur l'offre et la demande et évitera la surproduction d'alevins qui pourraient résulter au gaspillage.
5. Établir les liens entre gouvernements nationaux/provinciaux et des partenaires de développement local / unités gouvernementales locales (LGUs) pour soutenir et faciliter les mécanismes efficaces d'vulgarisation d'aquaculture. On l'observe souvent que LGUs ont l'information appropriée sur laquelle les communautés ont le plus besoin d'aide, ou le plus approprié à l'exécution des activités de vulgarisation.
6. Soutenir le réseau des PPA qui est responsable des activités d'vulgarisation d'aquaculture au niveau de la base.
7. Ces tâches mentionnées ci-dessus devraient être entreprises en coopération avec le réseau des PPA, qui sont considérées comme agents d'vulgarisation locaux, pour des travaux d'vulgarisation plus efficaces.

4. Les Producteurs d'alevins : Sélection et formation

Sélection

Une des questions clés dans FTF ou d'autres approches de groupe de l'vulgarisation d'aquaculture est le choix des individus qui ont la bonne combinaison des qualifications et de l'identification au sein de la communauté à devenir un candidat de PPA et qui sera capable de formes d'autres. Le choix du PPA est illustré dans la Figure 3 (JICA, NACA, DOF 2013). PPA jouent des rôles importants et critiques dans l'vulgarisation des technologies d'aquaculture et de meilleures pratiques de gestion. Elles sont également responsables de la formation des piscicultures de grossissement locales et d'autres producteurs de graines, qui sont habituellement plus que ce que le service de conseillers agricoles de gouvernement peut réaliser. Il est, donc, important de choisir correctement le PPA utilisant un ensemble de critères qui assurerait la

diffusion efficace d'information, de technologies et de pratiques à l'ferme. Des critères pour le choix du PPA devraient être soigneusement élaborés pour augmenter la probabilité du succès de toutes les programmes d'vulgarisation d'aquaculture. Voici un exemple des critères de choix utilisés de sélection de PPA au Cambodge (Viseth et autres, 2013):

1. Qualifications et expérience
2. Infrastructure et terrain disponible (pour les d'alevins et/ou pour la production de poissons de taille commerciale)
3. Disponibilité de source d'eau
4. Statut économique (pour l'investissement)
5. Volonté (pour devenir PPA) / expérience en vulgarisation

Les critères pour le choix de PPA ne devraient pas être limités à comme mentionnés ci-dessus, selon le statut de l'industrie l'aquaculture en eau douce à petite échelle de la région ou du pays, et la capacité actuelle des piscicultures. Les pays plus développés avec les systèmes bien établis d'aquaculture, comme exemple, devraient avoir des critères plus stricts pour le choix du PPA qui peut disséminer et prolonger des technologies d'aquaculture à de petits exploitants. Le rôle des associés de gouvernement et de développement est dans la formation et la tutelle PPA jusqu'à ce qu'ils développent la capacité et la détermination d'atteindre d'autres fermiers. Le PPA choisi devrait, donc, être disposé et commis à collaborer avec et à soutenir les organisations gouvernementaux nationaux et locaux dans l'exécution des activités d'vulgarisation d'aquaculture.

Formation

La formation du PPA choisi sera la responsabilité des conseillers agricoles qualifiés et expérimentés de gouvernement. La formation devrait préparer le PPA à gérer soutenable leurs fermes respectives (soit pour production de graines ou de grossissement) pour servir d'exemple à de petits exploitants intéressés une fois que FTF entre en vigueur. Etant donné que les expériences et les capacités des PPA sélectionnés pour l'vulgarisation et la formation varient, plusieurs programmes de

formation devraient être développées pour répondre à leurs besoins, expériences et capacités techniques. Voici un exemple des programmes de formation pour les débutants et les plus expérimentés PPA (modifiés du programme développé par l'administration de pêche du Cambodge pour les conseillers agricoles et les PPA sous les niveaux élémentaires et avancés; FiA et JICA, 2014):

- Programme de niveau élémentaire:
 - Stagiaire: nouveau PPA (débutants sur la production d'alevins et/ou la production de poissons de taille commerciale)
 - Matières: Techniques de base d'aquaculture ; Techniques de production d'alevins; Formation d'vulgarisation
 - Méthodes de formation : conférences utilisant le dialecte local ; formation pratique ; visites au ferme
 - Résultats: développer la capacité de conseiller correctement des piscicultures sur des techniques de base d'aquaculture pour d'alevins et production de poissons de taille commerciale

- Programme de niveau anticipé:
 - Stagiaire: Fermiers expérimentés de base (producteurs d'alevins ; les piscicultures producteurs de poissons de taille commerciale)
 - Matières: Techniques améliorées d'aquaculture ; Techniques de production de graine ; De meilleures pratiques de gestion de ferme; Planification d'urgence
 - Méthodes de formation : conférences, gestion sur le tas de ferme, visites de ferme
 - Résultats: la capacité améliorée de vulgarisation comprenant en donnant des conseils aux fermiers de alevins et des systèmes de production de grossissement; expansion de vulgarisation du niveau local au niveau provincial ou au-delà; capacité améliorée d'encourager d'autres fermiers à devenir PPA eux-mêmes.

L'vulgarisation pour de petits exploitants devrait se concentrer sur la technologie et les améliorations simples et pratiques aux pratiques de gestion, ainsi la formation du PPA devrait également accentuer la même

chose. Spécifiquement, la formation et les travaux d' vulgarisation devraient aborder des questions comprenant:

- sélection de terrain/bassin approprié;
- techniques de préparation de ferme/étang;
- bonnes pratiques dans la production d'alevins et de poisson jeune;
- bonnes pratiques sus l' élevage des alevins et juvéniles poissons jeunes;
- qualité de l'eau appropriée et gestion d'alimentation (si c'est approprié) ; et,
- transformation des investissement entrées peu coûteuses aux résultats à sorties de haute valeur.

D'ailleurs, on l'a vu que les visites directes d'échange de FTF (ferme) étaient un moyen utile de partager des expériences, problèmes et d'autres questions de production entre et parmi les fermiers. Il est souvent plus facile que les fermiers adoptent l'information ou la technologie qu'elles avaient obtenues de telles interactions avec leurs collègues, plutôt que d'autres sources. Fermiers, généralement deviennent plus motivés quand ils observent le succès d'autres fermiers et chercheront activement à apprendre d'eux. Avec des interactions entreprenant dans leurs propres dialectes locaux, le transfert de l'information et la technologie seront également plus efficaces.

5. Le réseau des PPA

Comme suggéré ci-dessus, les interactions dans le système FTF sont généralement plus efficaces dans le transfert de l'information et des expériences, en particulier d'aborder les questions pratiques sur l'établissement d'incubation et/ou la gestion de grossissement d'étang. C'est une approche commerciale efficace à l' vulgarisation. Ainsi, il est nécessaire d'établir le réseau des PPA, de sorte qu'ils puissent sans interruption communiquer et apprendre entre eux. L'établissement du

réseau de PPA peut être aidé par les conseillers agricoles qualifiés de gouvernement, et des producteurs de graine de poissons sur la façon dont organiser et contrôler leur groupe de réseau (Fig. 4).

Cet apprentissage continu pourrait être conduit de manière formelle ou informelle, selon la situation locale, par des réunions, des cours de formation et des conférences de l'information.

Ce qui suit sont certains comme avantages attendus que le réseau des PPA fournira parmi leurs membres aussi bien qu'à d'autres petits exploitants inclus dans leurs travaux d'vulgarisation:

- amélioration des techniques de production de graine;
- vente et livraison efficaces des graines de poissons;
- coordination et demande d'assistance technique ou financière si nécessaire;
- partage des problèmes et des solutions à la gestion de base d'établissement d'incubation et d'étang;
- accès au marché et canaux améliorés de vente;
- opérations coordonnées d'élevage;
- un pouvoir de négociation plus cohérente;

Le réseau des fermiers de base dans différentes provinces du Cambodge, où le projet 1 et 2 du FAIEX du JICA (amélioration et vulgarisation d'aquaculture d'eau douce) ont été mis en application, ont été très actifs dans l'exécution de l'approche FTF pour l'aquaculture en eau douce à petite échelle. Les membres du réseau des provinces de Kampot, de Takeo, de Pursat et de Battambang ont énuméré les avantages suivants aux lesquels chaque membre peut accéder:

- *Le prêt financier pour la construction d'établissement d'incubation et la alevins/ la production de poissons de taille commerciale (les membres doivent rembourser le prêt avec l'intérêt minimal) ;*
- *Partage des canaux d'approvisionnement et de marché;*
- *Partage des ressources (par exemple hormones de poissons utilisées pour l'élevage induit).*

Les réseaux de PPA également mènent soit des réunions régulières (tous les 3-4 mois) ou restent en contact les uns avec les autres par le téléphone ou le SMS.



*Mrs. Set Thy, President
CF Network
Kampot Province*



*Mr. Van Po, President
CF Network
Takeo Province*



Figure 4. Les agents d' vulgarisation du gouvernement donnent conseil et facilite des fermiers de base en organisant leur groupe de réseau. Courtoisie de photo de FIA, Cambodge.

Le réseau, une fois établi, devrait également être pleinement approuvé par le représentant gouvernemental local et/ou national qui est responsable de la vulgarisation d'aquaculture. Il devrait élire ses membres du conseil d'administration (par exemple président, vice-président, secrétaire, trésorier) et formuler des règlements simples pour le fonctionnement harmonieux et soutenable du réseau.

6. L' vulgarisation de Fermier-à-Fermier

L'approche d' vulgarisation de FTF permet au PPA de former d'autres fermiers sur la pisciculture à un niveau communautaire, utilisant l' vulgarisation et les équipements pour la formation locaux avec leur propre dialecte local. Le PPA doit apprendre des qualifications d'enseignement de base pour gérer des sessions de conférence comme entraîneurs pendant le processus (la FIA et JICA, 2014). La formation du PPA pour ces compétences sera la responsabilité des dirigeants

Le PPA au Cambodge ont avec succès mis en application la vulgarisation de FTF et ont formé des milliers des hommes et des femmes fermiers pendant les 2 phases du projet JICA FAIEX (9 ans au total). Mme. Set Thy, Le CF de la province de Kampot, a formé plus de 1000 fermiers, où la majorité a remporté un grand succès sur la production de culture de grossissement. M. Van Po (province de Takeo) et M. Chin Kun Ty (province de Pursat) ont formé 600-700 fermiers chacun. Environ 70-80% des fermiers qualifiés dans Takeo a remporté un grand succès sur leurs opérations de grossissement, alors que seulement 4045 fermiers dans Pursat l'ont fait en raison du problème de source d'eau. Dans la province de Battambang, M. Mith Phan de CF a formé environ 400 fermiers et 25-30 ont réussi.

Il a été mentionné que pas tous les participants aux formations étaient des fermiers de poissons par profession. Certains étaient juste des membres de la communauté qui sont intéressés d'acquérir des connaissances sur les fondations de la culture de poissons. Des formations ont été la plupart du temps faites dans leur communauté locale, mais du PPA ont prolongé leurs services à d'autres communes et à d'autres provinces aussi bien. Les sessions étaient ouvertes aux hommes et aux femmes.

d'vulgarisation de gouvernement, qui devraient également fournir les équipements pour la formation/outils nécessaires (livrets techniques y compris, affiches et vidéos) qui peuvent être utilisés par PPA pour leurs travaux d'vulgarisation. Les dirigeants d'vulgarisation de gouvernement devraient également préparer le PPA pour la démonstration pratique des techniques de base et l'opération de la production de graine de poissons et grossissement (Fig. 5).

Dans les formations de FTF, le PPA enseignent des techniques de base sur la pisciculture grossissement à d'autres fermiers qui favorise également une relation d'affaires étroite entre le PPA et les fermiers de grossissement. Ce rapport amélioré facilitera l'approvisionnement efficace et la livraison d'alevins requises pour l'opération de grossissement et les conseils sur place aux pisciculteurs.

Le PPA peut également prolonger la formation à d'autres fermiers qui sont intéressés pour devenir PPA eux-mêmes. Dans ce cas, le PPA les formera sur les qualifications de base sur la production de graine de poissons, et sur la façon dont devenir un PPA à l'avenir.



Figure 5. Formation pratique sur les qualifications et les techniques de base pour la production de graine est faite pendant les activités d'vulgarisation. Courtoisie de photo de la FIA, Cambodge.



Figure 6. Formation d'pisciculture locaux (pour la production de poissons de taille commerciale) manipulé par un fermier qualifié de base (producteur d'alevins). Courtoisie de photo de la FIA, Cambodge.

Comme indiqué dans la Figure 1, les fermiers qualifié pour le grossissement la production d'alevins devraient également être encouragés à partager leurs expériences avec d'autres fermiers au sein de leur environnement local (ou même au-delà). C'est pour prolonger plus loin la technologie et d'encourager autres membre de la Communauté intéressés à s'engager dans la production de poissons (Fig. 6).

La formation des fermiers devrait inclure, mais non limité à, le suivant:

1. Amélioration de la production de graine des espèces d'eau douce importantes.
 - a) Sélection du site et gestion de l'eau;
 - b) Technologie de reproduction et techniques de reproduction induites, y compris l'utilisation des hormone de reproduction;
 - c) Gestion appropriée des équipements de reproduction (par exemple étangs/réservoirs de stock de reproduction, réservoirs d'établissement d'incubation, réservoirs de élevage larvaires);
 - d) Gestion de stock de reproduction;
 - e) Gestion d'établissement d'incubation et de alevinage;
 - f) Gestion d'alimentations et d'aliments;
 - g) Récolte, emballage et transport des juvenils/alevins poissons jeunes.

En République démocratique populaire de Laos , l'approche de FTF a été mise en application par la phase 2 de projet d'amélioration et d'vulgarisation d'aquaculture pendant 2005-2010. Les fermiers formés de base n'ont pas seulement élargi leurs opérations de culture, mais les fermiers également ont formés pisciculteurs sur les bases de la production de grossissement.

Au Bénin, le projet pour l'vulgarisation de l'aquaculture intérieure a soutenu les fermiers de base qui peuvent produire d'alevins et d' alimentation « faites maison ». Au cours de 3.5 ans d'exécution, 2.200 fermiers (hommes et femmes) ont été formés par l'approche de FTF, et sont un outil efficace pour former des pisciculteurs nouveaux aussi bien que existants.

Des résultats similaires ont été obtenus dans différents projets d'vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle à Myanmar (vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle pour la promotion de la vie des Communautés rurales ; 2009-2013), et à Madagascar (Projet D'Aquaculture de Tilapia A Mahajanga, 2002-2004).

2. Amélioration du grossissement.
 - a) Système de culture, y compris l'application appropriée de culture étendu et polyculture là où appropriée;
 - b) Système d'exploitation agricole intégré approprié à l'aquaculture en eau douce à petite échelle (par exemple rizipisciculture ; pisciculture intégrée);
 - c) Source et approvisionnement en graines de bonne qualité pour l'empoissonnement;
 - d) Sélection du site, conception d'étang, et taille;
 - e) La préparation de l'étang, la fertilisation et gestion de la qualité de l'eau;
 - f) Gestion d'aliments et d'alimentation;
 - g) Meilleures pratiques de gestion pour l'empêchement et le contrôle de la maladie (si nécessaire).

3. Production orientée vers le marché et séquence de valeurs.
 - a) Intégration de l'aquaculture et l'accès au marché;
 - b) Utilisation de l'agriculture sous contrat avec le prix pré-convenu le stockage et la récolte, c'est pour réduire au minimum la concurrence et pour rendre le revenu plus prévisible pour les fermiers

4. Amélioration, innovation et vulgarisation techniques.
 - a) Évaluation de différentes pratiques de gestion;
 - b) Promotion de l'aquaculture pour espèces indigènes/autochtones, y compris essais de performance de croissance sur leur pérennité à l'aquaculture;
 - c) Renforcement du réseau de FTF et adoption d'arrangement de gestion de faisceau de ferme pour de petits agriculteurs;
 - d) Promotion de meilleures pratiques de gestion pour l'agriculture responsable;
 - e) Recherche de soutien possible du gouvernement pour la continuité des programmes de vulgarisation et leur

applicabilité à d'autres secteurs ou à d'autres opérations d'aquaculture (par exemple pisciculture en eau saumâtre).

7. Surveillance et évaluation

Les deux questions clés dans l'vulgarisation d'aquaculture, particulièrement pour les petits agriculteurs, sont la surveillance et supervision. La surveillance peut être faite par la formation, donnant des conseils techniques et l'interaction personnelle avec les fermiers eux-mêmes, comme discuté ci-dessus. La surveillance et l'évaluation des activités d'vulgarisation devraient être faites par des dirigeants d'vulgarisation de gouvernement aussi bien que le PPA, et encourageant le PPA et les fermiers locaux à enregistrer correctement le suivant, avec des données désagrégées par genre en cas de besoin:

- Nombre de fermiers formés;
- Nombre de fermiers formés qui deviennent de succès ;
- Qualité des entrées (par exemple alevins, alimentations);
- Succès des opérations de pisciculture au fil du temps;
- Mesures prises pour aborder des problèmes immédiats pendant les opérations de culture;
- Variations dans la productivité du stock et le revenu des fermiers.

La surveillance et l'évaluation peuvent être entreprises par des visites et des entrevues de ferme (formel et informel) avec les fermiers, groupe de fermiers ou même le réseau de PPA (Fig. 7). Au Cambodge, par exemple, l'évaluation de l'exécution de PPA et les piscicultures producteurs de poissons de taille commerciale en ce qui concerne les questions importantes sur l'vulgarisation l'aquaculture en eau douce à petite échelle sont faites par d'entrevues et l'atelier de fermiers (FIA et JICA, 2014). L'entrevue "semi-structurée" est utilisé pour collecter des informations nécessaires par des entretiens occasionnelles ou informelles avec piscicultures. Ce type d'entrevue n'exige pas de questionnaire complet, car les dirigeants d'vulgarisation ont la liberté d'ajouter ou changer quelques questions, selon l'écoulement de l'entrevue et la



Figure 7. Surveillance et évaluation des PPA et de grossissement sont faites par le groupe (haut à gauche) ou par (à la droite) des entretiens faces à face et des visites régulières de ferme (les photos inférieures).

réponse des fermiers. Les dirigeants d' vulgarisation se concentreront alors sur les réponses des fermiers afin d'identifier les questions réelles concernant leurs activités d'aquaculture et de vie.

L'analyse des problèmes ou des questions augmentés devrait être faite après l'entrevue (surveillance et évaluation). Des mesures pratiques et appropriées devraient être recommandées pour que l'exécution aborde les questions et les problèmes identifiés. Ceci sera visé vers l'amélioration de la production d'alevins/poissons des petits exploitants. Un l'approche devrait être intégrée dans le travail avec des fermiers, et dans l'analyse des problèmes, est recommandé pour que les solutions abordent les questions pour être sensible aux questions de genre.

8. Références Citées

- Chikami, S. (2013). JICA and small-scale aquaculture development. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 1-2.
- FiA and JICA (2014). Guidelines on Aquaculture Extension – Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project in Cambodia, Phase 2 (FAIEX-2). Fisheries Administration in Cambodia, Phnom Penh, Cambodia and Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan. 25 pp.
- JICA, NACA and DOF (2013). Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. 89 pp.
- Yamao, M. (2013). Further development of inland aquaculture: towards poverty alleviation and food security in rural areas. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 3-4.
- Viseth, H., C. Da and Y. Niwa (2013). Small-scale aquaculture extension implemented by the freshwater aquaculture improvement and extension project phase 2 (FAIEX-2) in Cambodia. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 20-22



Japan International Cooperation Agency



Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific

