

n° 64

La Voix des RiziPisciculteurs

Le journal de la pisciculture à Madagascar

Edition trimestrielle

Décembre 2024

LE GROSSISSEMENT EN CONTRE-SAISON

Itasy

Prolonger le cycle d'élevage pour une meilleure production

(P. 6)

Vakinankaratra

Choisir de pratiquer l'élevage de carpe en contre-saison (P. 3)

Atsinanana

Faire de la rizipisciculture toute l'année (P. 7)



ÉDITORIAL

Chères lectrices, chers lecteurs,

La pisciculture de contre-saison, pratiquée après la récolte du riz, est une solution prometteuse pour les pisciculteurs des Hautes Terres. En exploitant les rizières pendant la saison froide, cette pratique prolonge la période de production du poisson. Bien que la croissance soit plus lente en raison des températures plus basses, ce cycle de production supplémentaire permet une augmentation des revenus des familles de pisciculteurs et, surtout, une meilleure résilience face au changement climatique.

L'APDRA accompagne les pisciculteurs dans le développement de cet élevage, en leur proposant tout un panel d'amélioration des techniques traditionnelles. Des résultats prometteurs montrent que cette approche est rentable avec une faible intensité de travail et d'investissement. De plus, cette activité contribue également à une meilleure gestion de l'eau, ce qui bénéficie à d'autres productions agricoles.

En misant sur la pisciculture de contre-saison, les paysans renforcent leur sécurité alimentaire tout en faisant face aux défis posés par les conditions climatiques de plus en plus imprévisibles. C'est un levier crucial pour l'avenir de la pisciculture paysanne à Madagascar.

Nous vous souhaitons une agréable lecture !

La rédaction LVRP

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

C'est quoi, le grossissement de « contre-saison » ?

La température est un facteur essentiel à prendre en compte en pisciculture. À Madagascar, en général, les poissons se reproduisent pendant la période chaude de l'année, la période de reproduction s'arrêtant lorsque les températures descendent au début de l'hiver (même si d'autres facteurs comme la durée du jour sont aussi importants). C'est notamment le cas de la carpe commune et du tilapia du Nil qui commencent à se reproduire à la fin de l'hiver, avec un pic au début de l'été. La température influence aussi le grossissement des poissons. La carpe grossit bien à partir de 15° C et mieux entre 23° C et 27° C tandis que le tilapia commence tout juste à bien se nourrir à partir de 20° C et grossit au maximum entre 27 et 32° C.

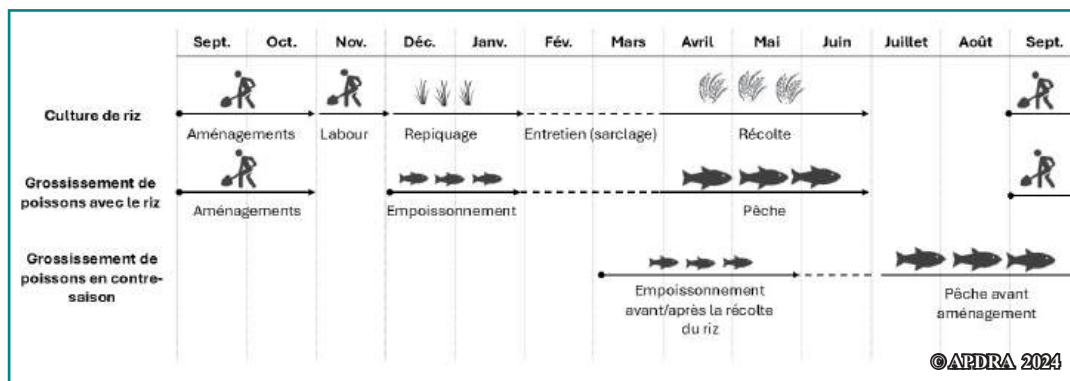
De plus, les pluies, et donc l'eau disponible pour la pisciculture, recommencent à augmenter en été. Tout cela explique qu'habituellement, sur les Hautes Terres, la pisciculture se fait durant la saison chaude entre septembre et avril. Cela correspond aussi à la période principale de culture du riz.

Cependant, de plus en plus de pisciculteurs continuent à élever des carpes durant la saison hivernale, après la récolte du riz. Soit ils continuent à faire grossir des poissons qui ont été élevés en même temps que le riz pendant, quelques semaines ou mois supplémentaires, soit ils empoissonnent de nouveaux alevins après la récolte du riz.

C'est cela qu'on appelle la rizipisciculture de contre-saison : l'élevage de poissons dans les rizières après la récolte du riz, durant au moins une partie de la saison froide. Certains l'appellent aussi « pisciculture sans riz » ou « pisciculture d'hiver ».

Cette pisciculture est possible dans beaucoup d'endroits, là où la température reste supérieure à 15° C le jour pendant les mois de juin, juillet et août. C'est notamment le cas des rizières bien exposées au soleil. Les poissons qui y sont placés vont grossir mais plus lentement qu'en saison chaude, car ils mangent moins quand les températures sont basses. Au niveau de la rizière, ces basses températures ralentissent aussi le fonctionnement de l'écosystème et donc la production de nourriture naturelle, qu'il y ait eu ou pas apport de fertilisant.

Sur la Côte Est, la situation est différente car il n'y a pas à proprement parler de « contre-saison » : la température reste toujours chaude.



Calendrier rizipiscicole

© APDRA 2024

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

Vakinankaratra

Le grossissement de carpe en contre-saison augmente les revenus de la famille

Rakotoarisoa Aimé, d'Antanety Sud, commune Inanantonana, est alevineur et grossisseur. Il nous présente son activité de grossissement en contre-saison et les techniques qu'il utilise.

« Je produis des alevins de carpe et je fais aussi du grossissement en deux périodes : grossissement avec le riz et grossissement en contre-saison. Comme je produis beaucoup d'alevins, j'ai divisé ma rizière en deux : une partie pour transférer les alevins issus de la parcelle d'éclosion et l'autre pour le grossissement pendant le cycle de riz.



Aimé (à droite) lors de la vente de ses poissons grossis

La plupart des alevins non mis en grossissement sont vendus mais il en reste toujours un peu, que je conserve jusqu'à la récolte du riz. À ce moment, il y a des poissons que je peux vendre et des petits poissons. Je remets dans la moitié de la rizière ceux qui pèsent moins de 150 g, pour les faire grossir pendant trois mois, de juin à août. Cette période de grossissement en contre-saison est courte car j'ai ensuite besoin de transférer les nouveaux alevins dans la rizière.

Pendant ce cycle de contre-saison, j'empoissonne 25 fingerlings par are, sur une surface de 10 ares. Je fertilise avec de l'engrais organique et j'apporte des aliments, à raison de 1 kg par jour. J'utilise du manioc, du maïs, du soja et du son de riz, avec du mucuna lorsque j'en ai. Je produis tous ces ingrédients sur mon exploitation, pour une valeur d'environ 63 600 Ariary.

Avec le grossissement en contre-saison, j'obtiens 56 kg de poissons. Je les vends en septembre à un prix de 17 000 Ariary le kilo. Ainsi, je triple mon profit par la vente d'alevins, le grossissement et le grossissement en contre-saison. »

Vakinankaratra

Choisir de pratiquer l'élevage de carpe en contre-saison

Après la récolte de riz puis au cours de la saison froide, une partie des rizières ont suffisamment d'eau pour y réaliser des cultures végétales. Mais de nombreux producteurs préfèrent y élever de la carpe.

Au cours de la dernière campagne de production (2023), l'équipe de l'APDRA a pu collecter, auprès d'une dizaine de producteurs, des données économiques et techniques sur le grossissement de carpe en contre-saison. Cela a permis d'avoir des informations précises sur leurs pratiques.

de poisson par are et la recette à la récolte peut monter jusqu'à 54 600 Ariary par are. Au final, le producteur obtient en moyenne 35 400 Ariary de valeur ajoutée brute par are, ce qui confirme la rentabilité de l'élevage. Ce résultat peut même être amélioré, mais cela dépend de la capacité des pisciculteurs à fournir des aliments supplémentaires ou des fertilisants, à avoir une meilleure gestion de l'eau, à mieux réaliser leurs aménagements, etc.

Cultures	Investissement/ are	Valeur ajoutée brute
Pisciculture de contre-saison	19 200 Ariary	35 400 Ariary
Pomme de terre	71 800 Ariary	68 200 Ariary
Haricot vert	43 000 Ariary	62 000 Ariary
Petit pois	46 300 Ariary	34 700 Ariary
Carotte	83 000 Ariary	54 500 Ariary

*Chiffres obtenus du Ceffel

Il a été alors constaté que faire de la pisciculture en contre-saison demande moins d'investissement que les autres productions : le coût moyen est de 19 200 Ariary par are, dont 75 % est en fait de la valorisation de ce que les paysans possèdent déjà (alevin, fertilisation, alimentation, main d'œuvre...). Le rendement moyen du cycle s'élève à 3,4 kg

D'autres cultures de contre-saison peuvent rapporter plus, comme le montre le tableau ci-contre. Toutefois les producteurs s'accordent pour dire que la pisciculture en contre-saison est plus facile à faire. Tous ceux qui ont de l'eau disponible peuvent la pratiquer. De plus, comme elle engage peu d'investissement et de travaux, elle est quasiment toujours rentable et, même si elle rapporte souvent moins, elle est fiable car le prix du poisson est plus stable que celui des autres spéculations. Enfin, elle permet de conserver de l'eau, ce qui est aussi utile au stockage des géniteurs de carpe et à d'autres cultures (arrosages des brèdes, petits pois,...) ou élevages (canards,...).

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

Vakinankaratra

La gestion des stocks par des pêches intermédiaires augmente la production de poissons

Rabemanantsoa Henri, dit « Ra-Henri », habite à Andriamasoandro, commune Betafo, district de Betafo. Il est satisfait de sa production de carpe en contre-saison grâce à la réalisation de pêches intermédiaires.

« La somme de la production que j'obtiens en faisant des pêches intermédiaires dépasse en quantité ce que je peux avoir en une seule pêche finale. Mon rendement double lorsque je fais une pêche intermédiaire pendant un cycle de contre-saison de trois mois (de mi-mars à mi-juin), après la récolte du riz. Ainsi, alors que mon rendement était entre 2 et 4 kg par are dans un cycle continu de 3 à 4 mois, plusieurs pêches intermédiaires me permettent maintenant d'obtenir jusqu'à 6 kg par are.



Carpes produites par Ra-Henri

Pour fertiliser l'eau, j'utilise de la paille de

riz avec du fumier. Les carpillons que j'empoissonne font entre 40 et 60 g et j'en mets au plus 2 kg par are, soit entre 30 et 50 poissons par are. Je fais au moins une pêche intermédiaire par campagne de production. J'ai constaté que la biomasse de carpe dans la parcelle doublait chaque mois et j'essaie donc d'en pêcher la moitié chaque mois pour donner au reste la possibilité de grossir. À la fin du cycle, les poissons restants font entre 200 et 250 g et atteignent la capacité de production finale de la parcelle, ceux pêchés en intermédiaire constituent donc un surplus à la totalité de cette production.

La seule contrainte liée à cette technique est la gestion de la fertilité de l'eau. Durant la pêche intermédiaire, l'eau évacuée lors de la vidange de la parcelle emporte une quantité importante de la fertilisation. Il faut alors rajouter du fumier de zébu pour compenser.

Pour un grossisseur, connaître la capacité de production d'une parcelle est un grand atout. Lorsque la parcelle atteint sa capacité de production, il faut pêcher quelques poissons pour que les autres puissent mieux grossir. Cela favorise le rendement et c'est aussi une source de revenu mensuel. »

Itasy

La rizipisciculture de contre-saison, une alternative face aux effets du changement climatique

Deux projets de l'APDRA, AMPIANA 2 et DINAAMICC, ont collaboré dans l'établissement de référentiels techniques concernant la pisciculture de contre-saison pour faire face aux effets du changement climatique.

« À la moisson, les poissons étaient encore petits. Mon empoissonnement a été retardé car la pluie l'a été aussi. », affirme Rakotoarimanana Salomon Edvain, de Mangatany-Ambohiandray, commune Ambatomirahavavy. « Je n'ai pu introduire des poissons qu'en mars, de peur que les inondations les emportent. », dit Rasonirina Voahangy



Réunion avec les pisciculteurs au bord des rizières

Lalao, de Manolobony, commune Ambohimandry. Les pisciculteurs du district d'Arivonimamo ont vécu une grande sécheresse due à un retard de la pluie pendant la campagne rizipiscicole 2021-2022, puis des inondations en 2022-2023. Ces phénomènes retardent l'empoissonnement, ce qui raccourcit le cycle de production et donne des poissons encore petits à la récolte du riz. Face à cela, les animateurs-conseillers piscicoles de l'APDRA ont du mal à apporter des solutions. Ainsi, pour Randriamialisoa Noelson, il est difficile d'augmenter le nombre de pisciculteurs car peu de gens osent pratiquer la pisciculture. Sendrahasina Ratsimbazafy explique aussi qu'à cause de cela, les pisciculteurs n'arrivent pas à approvisionner les points de vente d'Arivonimamo.

À l'issue d'une réflexion menée avec les pisciculteurs sur ces problèmes, le grossissement en contre-saison est apparu comme un moyen efficace pour éviter les pertes de poissons et produire des poissons de taille plus grande. Plusieurs pisciculteurs le pratiquent déjà, mais certains aspects techniques restent à mieux comprendre ou à améliorer.

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

Amélioration des référentiels techniques

L'équipe du projet DINAAMICC travaille dans la commune Ampahimanga pour améliorer les techniques de la rizipisciculture en contre-saison.

« *Auparavant, nous avions l'habitude de faire de la pisciculture de contre-saison, c'est-à-dire après le riz. Comme les familles se sont agrandies, les parcelles ont été divisées et les surfaces disponibles aujourd'hui sont beaucoup plus petites. La multiplication des cultures de contre-saison dans les rizières a en parallèle augmenté le besoin en eau pendant la période hivernale, alors que sa disponibilité diminuait à cause du changement climatique. Aujourd'hui, nous devons stocker les poissons dans un*



Rizières aménagées pour le grossissement de contre-saison

petit étang jusqu'au repiquage. Cela a beaucoup diminué la production car ce stockage de 7 à 8 mois accroît la mortalité des poissons, qui sont mal alimentés. », affirme Ranaivoarisoa Jean Bruno d'Ambohimenakely (Ampahimanga). Comme lui, d'autres pisciculteurs ne peuvent plus pratiquer la pisciculture de contre-saison à cause du manque d'eau et d'autres problèmes. Une réunion entre les pisciculteurs et les équipes de l'APDRA a été organisée et a permis de proposer des améliorations techniques : rehaussement des diguettes et construction de canaux-refuge pour augmenter le niveau de l'eau ; contrôle de la densité en comptant et pesant les poissons à l'empoissonnement ; amélioration de la fertilisation et l'apport d'aliments. Des expérimentations sont aussi menées pour résoudre certaines questions sur la taille optimale des poissons à empoissonner ou le type d'alimentation à donner pour accélérer leur croissance.

Témoignages de pisciculteurs

« *J'ai pu acheter une parcelle d'élevage de poissons grâce à ma dernière production. Ma famille est totalement convaincue.* » « *Cette année, j'ai produit 45 kg de poissons pesant chacun 300 à 500 g. Cela a permis d'assurer le rituel du famadihana et la rentrée des enfants.* » Rakotoarison Henri et Razafimandry Njakatiana d'Ambohitsaratelo, commune Amboanana.

« *Je pensais que je ne pouvais plus élever du poisson car mon site était toujours inondé. Maintenant, je fais de la contre-saison de poisson.* » Rasonirina Voahangy Lalao de Manolobony, commune Ambohiandry.

Analamanga

Expérimentations sur le grossissement des carpes en contre-saison

En 2023, l'APDRA a réalisé des tests d'élevage de carpe en contre-saison, dans la commune de Fiaferana, district d'Avaradrano, en partenariat avec le FOFIFA et le Cirad.

La zone choisie pour l'expérimentation, à l'est d'Antananarivo, est connue pour être assez froide car située à 1 400 m d'altitude. Les tests ont eu lieu entre les mois de juillet et septembre (60 jours d'élevage). La température de l'eau a varié entre 16 et 21°C.

L'objectif du premier test était de comparer l'efficacité de 4 pratiques : 1) ajout direct de fumier dans la parcelle, 2) utilisation régulière d'un fertilisant liquide fait de paille et fumier macérés pendant 48 h, 3) ce fertilisant liquide combiné avec un aliment artisanal et 4) pas d'aliment ni de fertilisation. Un premier résultat intéressant est que, dans tous les cas, les poissons ont assez bien grandi, passant d'environ 13 g au début à entre 59 et 67 g par individu. Même dans les parcelles sans fertilisation ni alimentation, la croissance a été correcte, sans doute car la nourriture naturelle disponible était importante pour une densité raisonnable (25 poissons/are) et un cycle court. Sur le plan économique, c'est cette situation sans aucun apport qui a été plus rentable. On a aussi observé que,

dans les parcelles fertilisées régulièrement, les résultats obtenus étaient les mêmes avec ou sans aliment rajouté. Dans le second test, on a comparé 4 autres pratiques : 1) pas d'aliment ni de fertilisant, 2) aliment artisanal à 30 % de protéines, 3) aliment artisanal à 22,5 % de protéines et 4) aliment artisanal à 22,5 % de protéines et fertilisation avec du fumier. Les poissons n'ont presque pas grossi là où il n'y avait pas d'apport (40 g en moyenne). Par ailleurs, les résultats sont les mêmes pour l'aliment à 33 % de protéines (poids moyen de 54 g) et celui à 22,5 % (55 g en moyenne). En fait, c'est l'association aliment à 22,5 % + fertilisation qui a donné les meilleurs résultats (60 g en moyenne).

Ces deux tests n'ont pas permis de démontrer clairement l'intérêt de la fertilisation ou de l'alimentation : dans le premier, cela n'a pas eu d'effet alors que dans le second, cela a amélioré la production. De nouveaux tests doivent être réalisés pour continuer à creuser cette question.

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

Itasy

Prolonger le cycle d'élevage pour une meilleure production

Rakotonirina Jean Rémi habite à Androhibe-Andrazanaka, commune Ambatomanjaka. Alevineur et grossisseur depuis 2015, il partage son expérience de prolongation du cycle de grossissement en rizière.

« D'habitude, je récolte ma production de poissons vers le mois de juin et j'attends juste la prochaine campagne rizicole pour produire à nouveau. Mais cette année, j'ai constaté que les poissons étaient petits car le cycle de grossissement avait été trop court. En fait, la rizière a été disponible très tard car utilisée pour la production d'alevins.



Rémi pèse ses poissons

À la pêche, le 17 juillet, j'ai tout de suite vendu ou consommé les plus gros poissons et j'ai décidé de continuer à élever les petits. Ils ont été immédiatement transférés dans une parcelle préalablement préparée.

Mon objectif était d'avoir des poissons pesant environ 250 g et je prévoyais de les vendre durant la période de fermeture de la pêche pour profiter d'un meilleur prix. J'ai introduit 400 carpillons, pesant au total 60 kg et ayant un poids moyen de 150 g, dans une rizière de 10 ares. Comme fertilisant, j'ai utilisé deux charrettes de fumier et des déchets de foin trouvés localement. Pendant les deux mois de prolongation du cycle, j'ai nourri les poissons en utilisant seulement des matières déjà disponibles chez nous : 15 kg de son de riz et 10 kg de manioc pilé.

Le 19 septembre, j'ai récolté 375 poissons pesant au total 82 kg et d'un poids moyen de 220 g. Je les ai vendus au bord du champ à un grossiste, à 16 000 Ariary le kilo. Cette production étant satisfaisante, j'ai décidé de poursuivre dans cette voie lors de la prochaine campagne. »

Vakinankaratra

La pisciculture de contre-saison améliore l'alimentation de la famille

La pisciculture en contre-saison permet aux mères bénéficiaires du projet SANUVA de consommer du poisson toute l'année.

Les piscicultrices accompagnées par le projet SANUVA font du grossissement de carpe et de tilapia en rizière pendant le cycle de riz. Parmi elles, certaines disposent de petits étangs ou de rizières toujours en eau qui permettent d'avoir aussi du poisson en contre-saison.

Le tilapia est élevé en rizipisciculture puis, après la moisson, les piscicultrices récoltent et trient tous les poissons selon 3 classes : poissons de plus de 100 g, poissons de moins de 100 g et alevins. Les poissons de plus de 100 g sont vendus au bord du champ et les petits poissons sont consommés par la famille ou donnés aux parents. Les alevins sont réempoissonnés et élevés en contre-saison dans l'étang. Cette

pratique permet aux piscicultrices de diversifier l'alimentation de leur famille en pêchant des tilapias au fur et à mesure du cycle, mais aussi de produire des alevins pour la prochaine campagne. Noromalala Marie Elinah ou Rondro de Marolaona, fokontany Marolaona, commune Soavina, déclare ainsi : « Je récolte les tilapias zillii en avril-mai. J'éleve ensuite les alevins en contre-saison dans un étang alimenté par une source qui ne tarit pas. Nous pouvons ainsi pêcher et continuer à manger du poisson pour varier notre alimentation. Nous gardons aussi les alevins nécessaires à notre prochaine production. »

Pour la carpe, ces piscicultrices réalisent un premier cycle de grossissement en rizière avec une forte densité

(50 à 60 alevins/are). À la récolte, les poissons de taille commerciale sont vendus ou mangés et les carpillons sont récupérés pour un second cycle en rizière, de mai jusqu'en septembre (10 à 30 poissons/are). Selon Razanamahasoa Louisette de Mahafanalo, commune Ambatonikolahy : « La forte densité d'empoissonnement nous permet d'avoir deux cycles d'élevage de carpe dans une campagne piscicole. » Le but de cette pratique est donc de disposer de carpes à empoissonner en mai à moindre coût.



Rondro et Louisette (de gauche à droite) près de leurs étangs de grossissement en contre-saison

DOSSIER : Le grossissement en contre-saison

Atsinanana

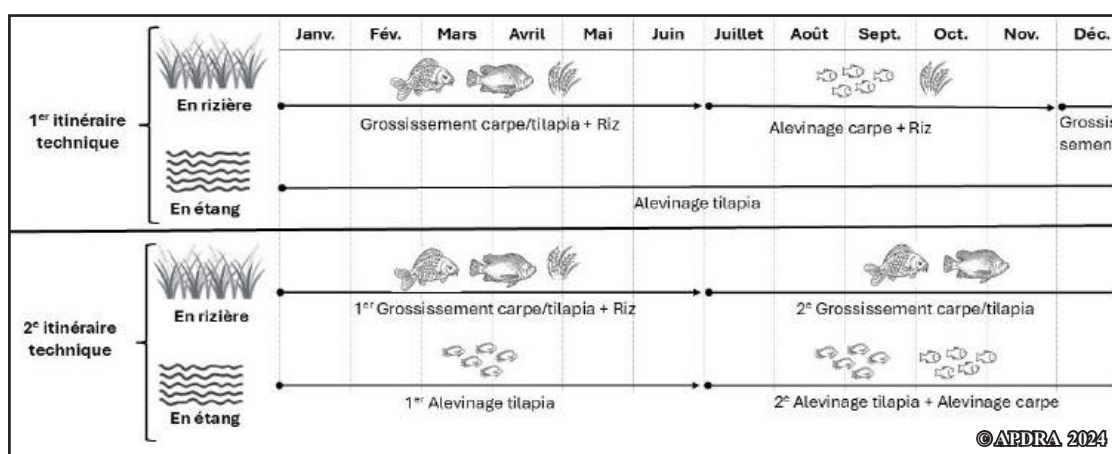
Faire de la rizipisciculture toute l'année

Dans cet article, nous allons nous concentrer sur l'élevage de poisson dans la région Atsinanana, où les conditions climatiques sont moins contraignantes que sur les Hautes Terres.

Sur la Côte Est, le riz et le poisson peuvent être produits conjointement toute l'année et le terme « contre-saison » n'est pas utilisé. La rizipisciculture est réalisée généralement avec deux espèces (le tilapia du Nil et la carpe), dans les zones de moyenne altitude, à l'abri des inondations et souvent dans des périmètres irrigués. Le rendement moyen de cet élevage dans les rizières est de 570 kg/ha/an.

Deux itinéraires techniques de rizipisciculture émergent actuellement, parmi différentes variantes. Dans la première forme, le pisciculteur utilise sa rizière pour produire des alevins de carpe entre juillet et novembre puis il fait grossir

ses poissons (tilapias produits en étang et carpe) en rizière de décembre à juin. Dans la deuxième forme, le pisciculteur ne produit pas d'alevins de carpe en rizière et peut donc pratiquer le grossissement dans cet espace entre juillet et novembre. Il achète tout ou partie des alevins de carpe dont il a besoin au mois de novembre (il peut éventuellement produire des alevins de carpe en étang, en même temps que les alevins de tilapia). Il fait grossir les deux espèces en rizière jusqu'en juin et récolte tous les tilapias ainsi qu'une partie des carpes. Ensuite, il démarre un deuxième cycle de grossissement (juillet-décembre) avec les carpes restantes et un nouveau lot d'alevins de tilapias.



COURRIER DES LECTEURS

Réactions des lecteurs sur LVRP n° 63

« Je n'ai pas la possibilité d'étendre mon étang par manque de foncier... Pourtant je constate qu'on obtient du gain avec la rizipisciculture et c'est ce que je vais m'efforcer de faire. » Razakamanantsoa Félix (Ambatomirahavavy-Ambatomirahavavy, Arivonimamo, Itasy)

« La lecture du LVRP n° 63 m'a encouragé à améliorer mes techniques d'élevage de poisson. En tant qu'élève, je collabore avec les animateurs de la pisciculture et les autres producteurs d'alevins des environs. Je sensibilise ceux qui ont des rizières adaptées à l'élevage de poisson à le faire car cette production permet de réduire les dépenses du ménage et on profite pleinement de la consommation de poisson. » Rakotondrasoa Jean Hery (Antokofoana-Antanety, Soavina, Vakinankaratra)

« La volonté des mères de famille qui élèvent du poisson est impressionnante. Avoir un projet s'occupant de la malnutrition pour les aider est un grand avantage. » Ramarinimanana Sarindra Jean Delphin (Mahatsinjo-Antohobe, Antohobe, Vakinankaratra)

« L'accompagnement des producteurs qui souhaitent créer une association pour bénéficier d'appuis techniques, financiers et en conseils [LVRP n° 63, p. 5], est intéressant. » Victor (Alakamisy Anativato, Vakinankaratra)

« Nous, producteurs, sommes prêts à donner des conseils techniques à ceux qui vont acheter nos alevins. » Richard, dit « Nga maire » (Ambano, Vakinankaratra)

« J'élève du poisson et j'aime aussi en manger. Même si je suis un homme, la page de LVRP où il y a la recette m'intéresse toujours car c'est un moyen de vaincre la malnutrition. J'espère qu'il y aura toujours des recettes dans LVRP ! » Randrianarivo Jean Charles (Ambohijafy-Korosovola, Antohobe, Vakinankaratra)

Une démonstration culinaire avec la recette de LVRP n° 63 : « Poisson au pois bambara » a été effectuée sur le site communautaire de Tsarahasina, Belazao, Vakinankaratra. Ce plat a été très apprécié par les mères de famille qui étaient présentes.

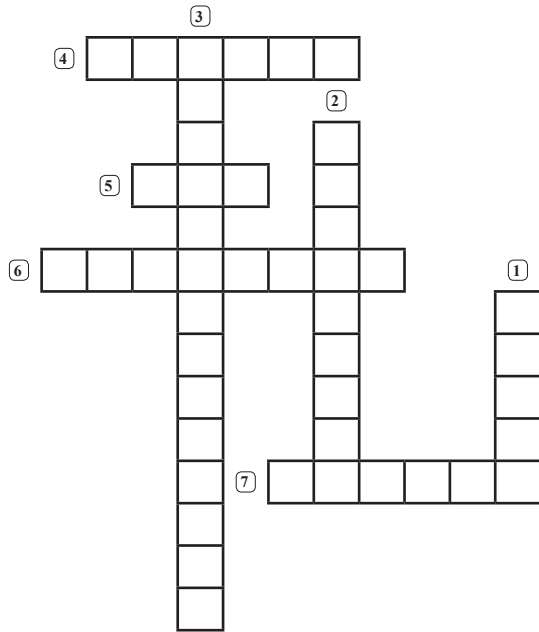


Lecture de LVRP par des mères de famille piscicultrices d'Antanifotsy, Vakinankaratra

DIVERS

MOTS CROISÉS

Remplir les cases avec les définitions ci-dessous.
Vous trouverez les réponses dans le prochain numéro.



1. Suite de phénomènes se renouvelant sans arrêt dans un ordre immuable.
2. Faire durer quelque chose plus longtemps, en augmenter la durée
3. Opération qui permet de renouveler et d'accroître le capital d'une économie.
4. Époque de l'année où dominent certains états de l'atmosphère
5. Une petite quantité de quelque chose
6. Qui donne un profit, un bénéfice intéressant
7. Qui a une température basse

Réponses des mots croisés du n° 63

1. Partenaire
2. Pisciculture
3. Paysanne
4. Accompagnement
5. Madagascar
6. Diffusion
7. Pairs



Soupe de poisson au manioc

Ingrédients pour 4 personnes :

- ½ kg de poisson frais ou séché
- 3 kg de manioc
- 3 tomates (facultatif)
- Ciboulette
- 2 cuillères à soupe d'huile
- Coriandre, sel

Préparation

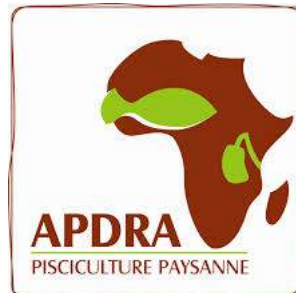
1. Laver, éplucher et couper le manioc en morceaux
2. Faire bouillir le poisson et n'utiliser que la chair
3. Hacher finement la ciboulette et la coriandre
4. Cuire le manioc et jeter l'eau de cuisson après la première ébullition
5. Préparer une sauce avec l'huile, la ciboulette et la tomate
6. Mélanger le tout et faire cuire
7. Rajouter la coriandre et le sel vers la fin de la cuisson

Bon appétit !

Source : Livret KALIANA de l'ORN Analamanga



Soupe de poisson au manioc



APDRA
Pisciculture Paysanne
Antenne Madagascar
La Résidence Sociale
Antsirabe - MADAGASCAR
Tél. (261) (20) 44 489 89
www.apdra.org
lvrp@apdra.org

Directrice de Publication

Barbara Bentz
Rédactrice en Chef
Sidonie Rasoarimalala
Principaux auteurs
Julia Andriamananjara
Zo Andrianarinirina
Romuald Andrianiaina
Patrick Fanomezantsoa
Elinah Herizohanitrinala
Z. L. Andry Manampisoa
Noelson Randriamialisoa
Tojomalala T. Rakotomalala
Mariette Rasoanantenaina
Fanomezantsoa Rasolofoniaina
Donatien Razafindratsiry
Faly Razanajatovo
Julien Sadousty