



International Network for Family Poultry Development
Réseau International pour le Développement de l'Aviculture
Familiale
Red Internacional Para El Desarrollo de la Avicultura Familiar

<http://www.fao.org/ag/againfo/themes/fr/poultry/home.html>
www.infpd.net



Interactions de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, l'élevage du gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et contraintes nutritionnelles

Conférence électronique du Réseau International pour le Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) en collaboration avec la FAO et soutenu par le Fonds International de Développement Agricole (FIDA)
16 Janvier 2012 – 03 Février 2012



Citation recommandée :

INFPD/FAO/IFAD. 2012. Interactions de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, l'élevage du gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et contraintes nutritionnelles. *Rapport d'une conférence électronique tenue 16 Janvier-03 Février 2012*

Modérateurs de la conférence électronique :

Professor Dr. S. D. Chowdhury, Department of Poultry Science,
Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, Bangladesh

Dr. Dibungi Luseba, Department of Animal Sciences, Tshwane
University of Technology, Pretoria 0001, Afrique du Sud

Dr. Olaf Thieme
Livestock Development Officer, FAO

Contenu :

Partie I	Document de référence	2
Partie II	List des messages	15
Partie III	Synthèse et conclusions	67

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ou le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO ou FIDA, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO ou le FIDA.

**Conférence électronique du Réseau International pour le
Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) en collaboration
avec la FAO et soutenu par le Fonds International de
Développement Agricole (FIDA)**

Interactions de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de
production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles,
l'élevage du gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et contraintes
nutritionnelles.

PARTIE I

Document de référence

Préparées par
S. D. CHOWDHURY¹ et D. LUSEBA²

Contenu

1. Introduction.....	3
2. Thèmes de la conférence.....	5
2.1. Le changement climatique et la disponibilité future de la base des aliments résiduels picorables (BARP) pour l'aviculture familiale par divagation	5
2.3 Opportunités et contraintes nutritionnelles de l'aviculture familiale intégrée avec les autres systèmes de production.	8
2.4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale.....	9
2.5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation des volailles familiales	10
3. Invitation aux membres du RIDAF et aux personnes intéressées de participer à la conférence électronique	11
4. Méthodes de fonctionnement de la consultation électronique.....	11
5. Remerciements	12
6. Bibliographie.....	12

¹ Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, Bangladesh

² Department of Animal Sciences, Tshwane University of Technology, Pretoria 0001, Afrique du Sud

1. Introduction

Le Réseau international pour le développement de l'aviculture familiale (RIDAF) est un réseau de chercheurs, décideurs, éducateurs, étudiants et travailleurs du développement. Il a été établi avec l'assistance de la FAO pour promouvoir et faciliter le développement du secteur de l'aviculture à petite échelle dans les pays en développement. La FAO est entrain de mettre en œuvre le projet de RIDAF financé par le FIDA, appelé « *Programme de développement de l'aviculture à petite échelle* », qui a pour objectifs principaux: de rehausser le profil international de l'aviculture familiale et de renforcer et développer davantage le RIDAF. L'objectif global de ce projet est d'avoir une connaissance accrue, la sensibilisation et la reconnaissance de la petite aviculture comme un outil efficace dans la réduction de la pauvreté, la sécurité alimentaire des ménages et rendre les femmes autonomes. L'organisation de trois consultations électroniques (e-conférences) pour discuter des questions spécifiques de développement de l'aviculture familiale est parmi les activités de ce projet. La seconde conférence électronique abordera des questions d'alimentation de la volaille familiale sous le titre « **Interactions de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et les contraintes nutritionnelles** ». La conférence électronique sera gérée par un modérateur et un Co-modérateur qui seront guidés par un Comité Organisateur du congrès (COC). Les langues qui seront utilisées pendant cette conférence électronique sont l'anglais et le français. Les sections suivantes sont développées pour faciliter la contribution en termes de présentation des articles et messages courts et de stimuler les débats sur les questions y relatives:

La conférence électronique abordera les thèmes suivants:

1. *Les changements climatiques et la disponibilité future de la base de ressources alimentaires par divagation pour la volaille familiale.*
2. *Développements récents dans l'évaluation des ressources d'alimentation pour l'aviculture familiale, y compris la base des aliments résiduels picorables (BARP).*
3. *Opportunités et les contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, les grands animaux, pêche, etc.)*
4. *Opportunités et contraintes de l'utilisation des provendes commerciales pour l'aviculture familiale.*
5. *Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale.*

Les discussions pendant la conférence électronique pour les **thèmes 1 et 2** auront lieu entre le **16 Janvier et le 22 Janvier 2012**; celles des **thèmes 3 et 4** entre **23 et 29 Janvier 2012** et le **thème 5** entre **30 Janvier et 3 Février 2012**.

Systèmes de l'Aviculture Familiale

Avant d'aborder les thèmes mentionnés ci-dessus, les systèmes de production qui existent dans l'aviculture familiale seront brièvement examinés. L'aviculture familiale est pratiquée sous un large éventail de conditions, connues comme les systèmes de production. Les quatre grands systèmes de production ainsi reconnus et identifiés selon Sonaiya et Swan (2004) et Singh *et al.* (2011) sont:

- (a) système extensif libre
- (b) système extensif de basse-cour
- (c) système de semi-divagation
- (d) système intensif à petite échelle

(A) Système extensif libre : Dans ce système, les oiseaux ne sont pas confinés et peuvent se déplacer sur une large zone en divagation. Les abris peuvent ou non être utilisés. Les oiseaux sont en général perchés dans les arbres et nichent dans la brousse. Ce système de production est aujourd'hui moins commun.

(B) Système extensif de basse-cour : Dans ce système, les volailles sont logées dans la nuit et sont permis de divaguer durant la journée. Les agriculteurs fournissent habituellement les céréales, les sous-produits de céréales et de déchets ménagers etc. le matin et/ou le soir comme supplément à la divagation. C'est le système le plus largement suivi par les agriculteurs d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine.

(C) Système de semi-divagation : les oiseaux sont confinés à un endroit avec accès à un abri. Ils ont droit à une partie de la journée, par exemple, six à huit heures à la divagation. L'alimentation complémentaire est impérative et est généralement effectuée avec des grains, des sous-produits de céréales, des déchets ménagers etc. Ce système est devenu un sujet de débat parce que la réalisation de la biosécurité des oiseaux élevés dans ce système est difficile; les oiseaux peuvent contribuer à la propagation des maladies comme la grippe aviaire.

(D) Système intensif à petite échelle : les oiseaux sont gardés totalement confinés sous ce système. Les aliments mélangés dans la ferme ou aliments commerciaux sont fournis dans le poulailler. Les élevages commerciaux des pondeuses à petite échelle et les poulets de chair sont produits au sein de ce système. Dans certains pays, les races indigènes performantes ou les croisements sont également élevés. Ce système est important pour l'auto-emploi, le maintien des moyens de subsistance et à assurer la sécurité alimentaire et la nutrition. Le nombre d'oiseaux à élever (taille du cheptel) dans ce système varie en fonction de la perception et des priorités, la capacité financière et les infrastructures disponibles aux aviculteurs (Singh *et al.* 2011).

En fait, le changement climatique et la disponibilité future des ressources alimentaires pour l'aviculture de famille, le développement dans l'évaluation des ressources alimentaires dont la base des aliments résiduels picorables (BARP), les opportunités et les contraintes nutritionnelles due à l'intégration de l'aviculture familiale (AF) aux autres systèmes de production, l'utilisation des aliments commerciaux pour améliorer la productivité de l'AF, et le développement et la promotion de l'amélioration des systèmes alimentaires de l'AP, ont tous des relations, directement ou indirectement avec les systèmes de production mentionnés ci-dessus.

2. Thèmes de la conférence

2.1. Le changement climatique et la disponibilité future de la base des aliments résiduels picorables (BARP) pour l'aviculture familiale par divagation

Le changement climatique est devenu un problème mondial. Il est le reflet d'une variation moyenne de la météo mondiale tous les 30 ans. La température mondiale moyenne actuelle est de 15°C et cela augmente à un rythme alarmant. La destruction des zones forestières, les émissions de carbone, la production de méthane, les activités industrielles, une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre nocifs, augmentation du niveau de la mer, etc. contribuent en permanence au réchauffement climatique. Il y a une possibilité d'augmentation de la température mondiale dans l'ordre de 3-5°C dans les prochaines années, ce qui entraînerait une nouvelle hausse du niveau des mers de 1,5 mètre. L'impact du changement climatique est néfaste pour la production agricole. Bien que les dirigeants du monde réfléchissent pour trouver des moyens de réduire l'impact négatif du changement climatique, peu de progrès ont été réalisés jusqu'ici. Les groupes les plus vulnérables au changement climatique sont les pays en développement et ses conséquences sont nombreuses et bien visibles. La production agricole y compris la volaille est menacée par ses effets néfastes. Prenant l'exemple du Bangladesh, des millions de personnes de zones côtières du sud dont la principale occupation est l'agriculture ont été déracinées en raison d'une perte de zones habitables par érosion marine / fluviale et tous les cyclones annuels; les raz de marée et les inondations sont assez fréquentes provoquant des innombrables souffrances de la population. Dans de nombreux pays africains, la déforestation, l'érosion des sols et la fertilité décroissante et même la désertification sont des défis majeurs à la production agricole. Par ailleurs, la concurrence entre l'alimentation humaine et animale aggrave la pénurie d'aliments. Comme l'a souligné Nellemann *et al.* (2009) il ya une croissance de la demande alimentaire et un besoin réel en raison des effets combinés de la croissance de la population mondiale, la hausse des revenus et des changements alimentaires vers une plus grande consommation de viande qui est particulièrement exigeante en termes d'énergie, de céréales et de l'eau avec près de la moitié des céréales du monde étant utilisées pour l'alimentation animale. En effet, avec une augmentation de la population dans les pays en développement, la pression sur les terres pour construire des maisons, des routes et autoroutes, les écoles, les collèges et les universités, est en augmentation. Les zones urbaines et industrielles sont également en augmentation avec une diminution conséquente dans les domaines des parcelles habitables. Les gens se déplacent vers les zones urbaines et industrielles pour l'emploi. Selon Steinfeld (1998) »la demande rapidement croissante de produits animaux pousse sur une base de ressources traditionnelles pour la production de bétail qui ne peuvent pas s'étendre au même rythme ». De Haan (1998) suggère que le plus probable, la croissance importante aurait donc à venir à partir du système industriel, et surtout, entre autres, la production intensive de volaille. Donc, il ya une relation claire entre l'impact du changement climatique, la croissance démographique et la disponibilité future de la base des aliments résiduels picorables.

Les ressources alimentaires disponibles pour les volailles en liberté dans le Sud-est asiatique ont été identifiées et classées par plusieurs scientifiques (Roberts et Senaratne, 1992; Gunaratne *et al.*, 1993; Gunaratne *et al.*, 1994; Roberts, 1999). Certaines études africaines comprennent ceux d'Olukosi et Sonaiya (2003) et Sonaiya *et al.* (2002). Selon Sonaiya et Swan (2004) la base des aliments

résiduels picorables est la quantité totale de produits alimentaires disponibles pour tous les animaux divagant dans une zone donnée. En fait, l'habitat, les types de cultures vivrières et les cultures et les méthodes de traitement des différentes cultures ainsi que les conditions climatiques qui déterminent le taux de décomposition des produits alimentaires sont les facteurs affectant la BARP pour la volaille. La BARP est également influencée par la saison de l'année en raison de périodes de jachère ou des inondations, la mousson, la culture, récolte et transformation. Selon le pays et les saisons, la BARP inclue les termites, les escargots, vers de terre, insectes, graines, la récolte des sous-produits, des graines, des feuilles d'herbe, de fourrage et d'arbres, plantes aquatiques et les plantes et les matières premières pour aliments non traditionnels. La BARP ne peut être récoltée que par les animaux en divagation, dont les volailles sont les plus polyvalents, bien que cela varie selon les espèces. Plusieurs types de volailles picorant ensemble peuvent faire un usage le plus efficace de cette ressource. L'élevage des volailles en libre parcours et en système de basse-cour avec une amélioration de la production, dépend dans une large mesure de la qualité des aliments disponibles à la fouille.

Cela dit, l'impact du changement climatique en termes de réchauffement climatique, la mousson, catastrophes etc. sur la disponibilité de la BARP pour la production de l'aviculture familiale doivent être discutées. Les points suivants peuvent aider à analyser la situation et à évaluer la disponibilité de la BARP dans les pays en développement:

(a) Comment et dans quelle mesure le changement climatique peut affecter la production de l'AF et la disponibilité de la BARP et qui peuvent être des facteurs d'influence tels que les saisons et d'autres circonstances?

(b) Quelle sera la disponibilité future des BARP dans des circonstances changeantes telles que l'urbanisation, l'industrialisation etc.?

Tous ces facteurs peuvent affecter la disponibilité future de la production et par conséquent la BARP et il sera donc intéressant d'analyser ces évolutions.

2.2 Les progrès récents dans l'évaluation de ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris la base de ressources d'alimentation picorables (BARP)

Des efforts ont été faits dans le passé et sont toujours en cours dans certains pays asiatiques et africains sur l'évaluation quantitative et qualitative des ingrédients des aliments cultivés localement / commercialisés, ainsi que ceux de la BARP. La valeur de la BARP peut être estimée par pesée de la quantité de produits alimentaires / déchets ménagers quotidiens générés par chaque famille en tant que paramètre «H», qui est ensuite divisé par la proportion des aliments produits / déchets ménagers dans le jabot de l'oiseau en divagation (évalué visuellement) comme paramètre « p » (Roberts, 1999). Il est ensuite multiplié par le pourcentage de ménages qui élèvent des poulets (paramètre «c»): $BARP = (H/p) \times (c)$. La BARP ainsi mesurée a été estimée dans la gamme de 300 à 600g de matière sèche, contenant 8-10% de protéines végétales et 8.8 à 10.4 mégajoules d'énergie métabolisable (EM), soit de 2100 à 2500 kilocalories (kcal) par kg ME en Asie du Sud (Prawirokusumo, 1988; Gunaratne *et al.*, 1993 et Gunaratne *et al.*, 1994). Toutefois, Sonaiya (2011) a récemment émis l'avis que les méthodes d'estimation de la BARP ne soient pas assez exactes, mais elles peuvent être utilisées comme une guide pour l'alimentation des suppléments. Il est généralement observé que les

articles localement produits / commercialisés sont principalement des ingrédients conventionnels, tandis que ceux de la BARP sont moins couramment utilisés, sauf dans des conditions de divagation. Les évaluations de la BARP sont réalisées soit pour identifier les ingrédients potentiels à inclure dans le régime alimentaire et/ou pour connaître leurs effets nuisibles, le cas échéant, sur la productivité de la volaille à la fois industrielle et familiale. Les ingrédients des aliments avec des valeurs nutritionnelles plus élevés n'ayant pas des effets nuisibles sur la production sont la cible principale d'une telle entreprise. Dhar *et al.* (2007) ont utilisé à la fois les ressources conventionnelles et non conventionnelles d'alimentation du Bangladesh dans la formulation de régimes alimentaires pour le poulet *Sonali* (mâle RIR X femelle Fayoumi). Ils ont été capables d'exploiter les réponses favorables de croissance. Les analyses des contenus des jabots et des gésiers (CJG) de volailles en liberté pour identifier le type et la composition de BARP est l'approche la plus courante, bien que des données précises soient difficiles à obtenir en raison de certaines limitations. Les saisons, la variation de la disponibilité de la BARP dans une localité particulière, le moment de l'abattage des oiseaux, l'alimentation complémentaire par les agriculteurs et de nombreux autres facteurs influencent les résultats d'une telle approche. Les analyses chimiques des CJG des canards en divagation couvrant des périodes d'hiver, d'été et des pluies d'une année ont révélé la carence de protéines et d'énergie avec haute teneur en fibres (Biswas *et al.* 2005). Sonaiya (1995) a souligné que la productivité des poules de basse-cour pourrait être améliorée par la qualité et la quantité d'aliments. La croissance des poussins indigènes communs a été améliorée de façon significative lorsqu'ils ont été élevés en confinement total avec une alimentation améliorée en comparaison avec ceux qui se nourrissent uniquement par divagation (Chowdhury *et al.* 2006). Sarkar et Bell (2006) ont conclu que la production d'œufs de poules indigènes du Bangladesh pourrait plus que doubler si certains changements sont apportés dans leurs pratiques d'élevage. De même, en Ethiopie, Mengesha *et al.* (2008) a rapporté que la majorité des agriculteurs dans la zone d'étude a suggéré que la production d'œufs surtout, les taux de survie des poussins et de croissance des cheptels villageois ont été améliorés grâce à une supplémentation. En termes de la gestion de l'alimentation des poulets de village, les ménages réglaient le nombre des oiseaux avec les ressources alimentaires disponibles et les suppléent avec des os broyés et même la viande à leurs poulets.

La BARP en général est pauvre en protéines et en énergie mais riche en fibres pour les oiseaux (Biswas *et al.* 2005). Les perspectives d'utilisation d'un nombre d'aliments non conventionnels pour bétails sont parfois entachés par la présence de certains facteurs anti-nutritifs qui, non seulement limitent la qualité des aliments, mais aussi constituent un danger sérieux pour la santé des oiseaux. Tandis que les déchets de cuisine pourraient être préservés si on les donne aux oiseaux peu après le repas, ce n'est pas le cas s'ils sont fournis plusieurs heures plus tard ; de même, les grains qui sont moisissés et ceux craqués constituent la base de des aliments fournis aux oiseaux. Ces matériaux sont souvent gâtés par des champignons et des souches différentes des mycotoxines qui sont nocives pour les oiseaux, mais aussi constituent un danger de santé publique (D. Luseba, observation personnelle). Les niveaux élevés des tanins diminuent la digestibilité des protéines et l'énergie dans le sorgho; le rancissement et la présence d'acide pythique dans le son de riz ont des effets nuisibles sur la conservation de l'alimentation et le métabolisme du phosphore, respectivement, et les niveaux élevés de fibres et glucosides cyanogènes dans la farine du manioc sont tous des sujets de préoccupation pour la sécurité alimentaire et la santé des oiseaux (Ravindran, no date). Il est donc essentiel de connaître non seulement quelles sont

les ressources alimentaires qui sont disponibles, mais aussi la qualité en termes de valeur nutritive et de facteurs anti-nutritifs et de mettre en place des stratégies qui permettront d'accroître la productivité de l'AF. Par exemple, Riise *et al.* (2005) ont rapporté que le coût des aliments supplémentés aux volailles en divagation pourrait être réduit en fournissant seulement 40 g / jour ou moins et arriver encore à maintenir la productivité si les oiseaux sont laissés à récupérer des déchets et se nourrissent durant la journée. Dans certains pays (le Bangladesh, le Burkina Faso et le Bénin) les petits agriculteurs ont appris à mélanger les aliments semi-équilibrés eux-mêmes et les techniques pour recueillir les termites et les asticots à partir du fumier et de déchets.

Toute amélioration de l'état nutritionnel de l'AP doit être destinée à une évaluation adéquate des ressources alimentaires. Cette évaluation devrait être liée au système de production adopté. Les différences de ressources alimentaires fournies à l'AP, y compris celle de la BARP comme déjà mentionné ci-dessus par rapport aux systèmes de production doivent être prises en compte pour évaluer les ressources alimentaires qui sont appropriées pour la production. Les points importants suivants sont ouverts à des discussions sur l'évaluation des ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris la BARP:

(a) Quels sont les besoins nutritifs des différents types de volailles en liberté en termes d'énergie et d'acides aminés et la contribution de la BARP à minimiser les coûts de l'alimentation?

(b) Quelle est la quantité de produits alimentaires / déchets ménagers quotidiens générés par chaque famille et que l'on trouve dans le contenu du jabot et le gésier des oiseaux en divagation?

(c) Quelle est la composition en nutriments des composants alimentaires importants et de la BARP et ceux ingérés par les oiseaux que l'on trouve dans le contenu des jabots?

(d) Quelle est votre opinion sur l'évaluation des carences de nutriments dans la BARP et la contribution des aliments complémentaires dans la prévention contre telles carences?

(e) En ce qui concerne l'évaluation des aliments et la BARP et de ses méthodologies et usages: ce qui est fait et comment cela peut être amélioré compte tenu d'une situation concrète?

(f) Quel est l'impact de la qualité / sécurité de la BARP sur la santé des oiseaux et le consommateur?

2.3 Opportunités et contraintes nutritionnelles de l'aviculture familiale intégrée avec les autres systèmes de production

L'aviculture familiale par sa nature a des interactions avec d'autres systèmes de production. À cet égard, la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, élevage de gros bétail et la pisciculture constituent les principaux domaines des systèmes de production agricole. L'intégration de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production se prête à des opportunités et contraintes nutritionnelles. Beaucoup de cultures d'origine forestière et agricole, en particulier les produits et sous-produits agro- industriels non-conventionnels sont encore à établir comme ingrédients potentiels afin d'éclaircir leurs perspectives et explorer les possibilités nutritionnelles pour l'alimentation de l'AF. Étant donné que la

disponibilité des résidus de récolte pour l'alimentation animale n'augmente pas avec l'augmentation des rendements, l'augmentation de la base des ressources alimentaires traditionnelles est limitée (Steinfeld, 1998). Par ailleurs, l'exploration de ces perspectives a quelques contraintes naturelles et artificielles, par exemple, le changement climatique, l'utilisation de maïs et de polissage du riz à des fins autres que le bétail ou les volailles. Il peut être conclu que les protocoles de la supplémentation alimentaire varient en fonction de système de production, de la zone écologique et de la disponibilité et le coût des denrées alimentaires.

Il est donc essentiel de faire un inventaire des possibilités et des contraintes et de déterminer la meilleure façon dans laquelle telles possibilités peuvent être explorées de manière efficace pour accélérer la production secteur de l'AF. Les points suivants pourraient être utiles dans la discussion:

(a) Quelle est la nature de l'intégration qui existe entre l'AP et les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, pêche, etc.)? Comment pouvons-nous évaluer les risques que les pesticides / insecticides émanant de cette intégration peuvent avoir sur la production avicole et la sécurité de ses produits.

(b) Quelles sont les possibilités nutritionnelles pour l'AP qui résultent de cette intégration?

(c) Quelles sont les contraintes dans l'exploitation de telles possibilités?

(d) Comment pouvons-nous mieux exploiter ces possibilités nutritionnelles pour l'AF?

(e) Comment peut-on surmonter les contraintes existantes?

2.4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Avec le développement des élevages industriels, les provendes sont maintenant en service dans de nombreux pays du monde. Les minoteries sont entrain de produire et de commercialiser les aliments commerciaux de bétails pour les volailles de chair et les pondeuses. Bien que ces aliments soient coûteux et généralement destinés aux souches améliorées produisant du poulet de chair, parfois, les éleveurs du secteur de l'AF dans le système extensif ou intensif à petite échelle, indépendamment de leur type, utilisent également de tels aliments. Au contraire, la plupart des producteurs urbains et ruraux utilisent les aliments commerciaux pour la production à petite échelle de poulets de chair et pondeuses. Les besoins nutritionnels des oiseaux en divagation ou d'autres oiseaux croisés sont rarement pris en compte quand on nourrit de tels animaux. En conséquence, de tels régimes ne correspondent pas le plus probablement à l'exigence des oiseaux selon leur âge, type, système de production, etc. En outre, les pays en développement se plaignent du manque de contrôle de qualité des aliments commerciaux commercialisés qui polluent la viande et les œufs et sont donc devenus une préoccupation de santé publique. L'USAID (2008) a signalé des prix élevés des aliments comme étant un problème majeur au Bangladesh en raison des matières premières (maïs, blé, farine de soja) qui sont importés d'autres pays. C'est le cas dans de nombreux pays africains parce que les grains constituent des principaux aliments de base pour beaucoup de leur population. Pire, dans de nombreux pays africains les provendes n'existent même pas. Le Tchad avec 99% et le Niger avec 97% de la production de volaille qui dépendent des BARP et sans

aucune provende (Idi et Ganda Ide, 2009; Mopaté Logtene, 2010) peuvent être cités comme exemple. Par conséquent, il est nécessaire d'examiner les opportunités et les contraintes à l'utilisation des aliments commerciaux et son économie pour l'aviculture familiale. Les points suivants peuvent être considérés à cet égard :

(a) Quelle est votre opinion sur la connaissance et l'attitude des agriculteurs du secteur de l'AF envers les aliments commerciaux, y compris les facteurs économiques, les prix de la nourriture par exemple et le revenu?

(b) Quels types d'aliments commerciaux sont normalement achetés / utilisés pour l'AF?

(c) Quelle est la source des matières premières ou des ingrédients utilisés dans la formulation des aliments?

(d) Est-ce que l'utilisation des aliments commerciaux est rentable pour l'AF? Si oui, quelles sont les circonstances et le système de production qui permettent une telle rentabilité?

(e) Quelles sont les contraintes dans l'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF? Comment ces contraintes peuvent être surmontées?

2.5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation des volailles familiales

L'aviculture familiale varie considérablement dans les pays en développement en fonction de l'âge et le type d'oiseau, la BARP, la saison de l'année et le système de gestion suivis par les agriculteurs. Les systèmes d'alimentation traditionnels sont pratiqués, sauf dans les zones où les OG / ONG et les projets financés par des donateurs ont fait une percée. L'alimentation complémentaire à la divagation ou semi-divagation des oiseaux est assez commune pour améliorer la productivité. Bien que le concept d'une alimentation améliorée de l'AF en termes de suppléments alimentaires est connue de nombreux producteurs, la pratique dépend des ressources que les agriculteurs ont, et en particulier la capacité financière. Ainsi de nombreux projets et programmes entiers ne sont pas durables, car ils disparaissent avec le retrait ou la fin de financement (Idi et Ganda Ide, 2009; Mopaté Logtene, 2010). Les systèmes d'alimentation traditionnels sont basés sur les ressources disponibles, les agriculteurs comptent habituellement sur le type d'ingrédients et pas nécessairement sur les besoins nutritionnels des oiseaux résultant ainsi en une faible production. L'amélioration de l'alimentation est également pratiquée dans une certaine mesure par les agriculteurs qui ont été formés et où le service d'encadrement et technique sont à la fois impliqués. Comme pour les autres productions animales, il est généralement convenu que la productivité élevée de l'aviculture familiale peut être réalisé en suivant les systèmes d'alimentation améliorée (Hasan *et al.*, 2006; Chowdhury *et al.*, 2006) en prenant la situation locale en considération. Maintenant, la question reste sur ce que devrait être la bonne approche pour développer et promouvoir le système d'alimentation améliorée pour l'AP? Les réponses à cette question peuvent être explorées en considérant les points suivants:

(a) Quelles sont les systèmes d'alimentation qui sont utilisés par les éleveurs du secteur de l'AP?

(b) Quelle sorte d'amélioration du système d'alimentation est nécessaire pour augmenter la production?

(c) Quelles sont les méthodes de vulgarisation et d'approche qui sont appropriées pour le développement et la promotion du système d'alimentation améliorée par rapport aux systèmes de production?

3. Invitation aux membres du RIDAF et aux personnes intéressées de participer à la conférence électronique

Tous les membres du RIDAF et autres personnes intéressées sont invitées à participer activement à la conférence. Nous espérons que l'e-conférence offrira des possibilités pour un échange constructif et ouvert de vues, des idées et expériences. Les commentaires et les suggestions des chercheurs, des décideurs, des éducateurs, des étudiants et des travailleurs en développement devraient aider les fermiers du secteur de l'aviculture familiale à améliorer leurs pratiques d'alimentation en explorant des nouvelles options par l'utilisation des rations efficaces et peu coûteuses et la supplémentation. Ceci servira à augmenter la production de manière rentable afin que les objectifs ultimes de l'auto-emploi, des revenus supplémentaires, de la nourriture et sécurité alimentaire pour lutter contre la malnutrition soient assurés.

Les participants peuvent contribuer à la discussion en soumettant des messages, des papiers courts ou entiers qui abordent les thèmes de la conférence électronique. La contribution ne devrait pas être de plus de 500 mots (police 12 Times New Roman) et l'envoyer à PoultryDevelopment-I@mailserv.fao.org. La contribution doit être de préférence en anglais. Les contributeurs doivent s'assurer qu'ils ont inclus le nom, les affiliations et l'adresse e-mail dans leurs documents. Si cela est pertinent à la consultation électronique, ils seront transmis aux participants pour discussion et plus tard publiés dans les actes de conférence ou dans RIDAF Newsletter connu comme "Family Poultry Communications".

4. Méthodes de fonctionnement de la consultation électronique

Comment la conférence sera exécutée?

Les contributions peuvent être envoyées sur des sujets choisis comme mentionné dans ce document à tout moment pendant la conférence, mais de préférence pendant la semaine où les thèmes spécifiques sont en cours de discussion. Les messages peuvent être soumis en anglais ou en français à: PoultryDevelopment-I@mailserv.fao.org. Ils seront transmis aux participants après l'examen par les modérateurs de la conférence. Les modérateurs peuvent la langue légèrement et retourner la contribution à l'expéditeur pour éclaircissements si nécessaire. Ceci c'est pour des raisons de clarté et non pour censurer ou limiter les vues exprimées par les participants. Les messages doivent être brefs et concis et, normalement, en 300 mots en police 12 Times New Roman. Nous accueillons et encourageons la diversité des opinions et une discussion ouverte. Le RIDAF se réserve le droit de faire des copies d'archivage des messages de la discussion. Ce sera transmis aux participants inscrits en temps voulu.

La séquence suivante de discussion sera suivie dans la gestion de la conférence:

Première semaine

Thème 1. *Les changements climatiques et la disponibilité future de la base de*

ressources alimentaires par divagation pour la volaille familiale.

Thème 2. *Développements récents dans l'évaluation des ressources d'alimentation pour l'aviculture familiale, y compris la base des aliments résiduels picorables (BARP).*

Deuxième semaine

Thème 3. *Opportunités et les contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, les grands animaux, pêche, etc.)*

Thème 4. *Opportunités et contraintes de l'utilisation des provendes commerciales pour l'aviculture familiale.*

Troisième semaine

Thème 5. *Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale.*

Liste de vérification avant de soumettre un message

Avant de soumettre un message, les participants sont priés de vérifier les points suivants:

- Le message ne doit pas être plus long que 300 mots, y compris les tables, graphiques et portraits, le cas échéant.
- Il doit être rédigé en double interligne police Times New Roman 12.
- Le participant doit inclure son nom et l'adresse complète, y compris e-mail
- Les participants ne doivent pas envoyer des messages ou des liens vers de tels matériaux. sans fondement et étant diffamatoires, obscènes, violents, injurieux, commercial ou promotionnel.
- Le RIDAF ne prendra aucune responsabilité quant aux opinions exprimées par les participants individuels.
- Les participants doivent être courtois en tout temps et exercer de la tolérance et respect envers les autres participants en dépit de la différence d'opinion.

5. Remerciements

Le document a été préparé par le Professeur Dr Chowdhury SD (Modérateur) et Dr Dibungi Luseba (co-Modérateur). Les contributions faites par le professeur Dr. EB Sonaiya, le Dr MA Saleque et le Dr E. Gueye sont chaleureusement appréciées. La gestion générale du Dr Olaf Thieme a également beaucoup contribué à la conception de ce document.

6. Bibliographie

Biswas, M. S. A., Chowdhury, S. D., Mustafa, M. G. and Bell, J. 2005. Availability and nutrient status of scavengeable feed resources and in crop and gizzard contents of scavenging ducks in Bangladesh. In: *Proceedings of the Seminar. 4th International Show and Seminar, World's Poultry Science Association, Bangladesh*

Branch, Dhaka, Bangladesh. pp. 167-172.

Chowdhury, S. D., Ahmed, S. and Hamid, M. E. 2006. Improved feeding of Desi chicken reared in confinement. *The Bangladesh Veterinarian* 23:29-35.

De Haan, C. 1998. Balancing livestock and environment: the study framework. In: *Livestock and the Environment. Proceedings of the International Conference on Livestock and the Environment held in Ede/Wageningen, the Netherlands 16 – 20 June 1997*, organized by World Bank Food and Agriculture Organization International Agricultural Centre <http://www.fao.org/wairdocs/lead/x6130e/X6130E03.htm>

Dhar, M., Chowdhury, S. D., Ali, M. A., Khan, M. J. and Pramanik, M.A. H. 2007. Responses of semi-scavenging F₁ crossbred (Rhode Island Red X Fayoumi female) grower and pre-layer chickens to diets of different nutrient density formulated with locally available feed ingredients. *The Journal of Poultry Science* 44:42-51.

Gunaratne, S. P., Chandrasiri, A. D. N., Hemalatha, W. A. P. M., and Roberts, J. A. 1993. Feed resource base for scavenging village chickens in Sri Lanka. *Tropical Animal Health and Production* 26: 249-257.

Gunaratne, S. P., Chandrasiri, A. D. N., Wickramaratne, S. H. G and Roberts, J. A. 1994. The utilization of scavenging feed resource base for village chicken production. In: *Proceedings of the Seventh Asian-Australasian Association for Animal Production Congress, Bali, Indonesia, 2: 67-68.*

Hasan, M. N., Chowdhury, S. D., Roy, K. R., Chowdhury, M. J. H. 2006. Hatchability traits and growth performance of indigenous chicken. *The Bangladesh Veterinarian* 23:36-41.

Idi, A. and Ganda Ide, O. 2009. Revue du Secteur avicole, Niger. FAO, Rome (Italy). Div. de la Production et de la Sante Animales, 65 p. <http://www.fao.org/docrep/012/ak770f/ak770f00.pdf>

Mengesha, M., Tamir, B. and Dessie, T. 2008. Village chicken characteristics and their seasonal production situation in Jamma District, South Wollo. Ethiopia, *Livestock Research for Rural Development* 20(8)

Mopate Logtene, Y. 2010. Revue du secteur avicole, Republique du Tchad. FAO, Rome (Italy). Div. de la Production et de la Sante Animales , 68 p. <http://www.fao.org/docrep/013/ak771f/ak771f00.pdf>

Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, T., Eickhout, B., Svihus, B., Prins, A. G., Kaltenborn, B. P. (Eds). 2009. The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. www.grida.no

Olukosi, O. A. and Sonaiya, E. B. 2003. Determination of the quantity of scavengeable feed for family poultry on free range. *Livestock Research for Rural Development* 15 (5).

Prawirokusumo, S. 1988. Problems to improve small scale native chickens management in South-east Asian countries. Proceedings of the XVIII World's Poultry Congress, Japan, 113-116.

Ravindran, V. Alternative feedstuffs for use in poultry feed. In: FAO: Poultry feed availability and nutrition in developing countries formulations. <http://www.fao.org/docrep/013/al705e/al705e00.pdf>

Riise, J.C., Permin A. and Kryger, K.N. 2005. Strategies for developing family

poultry production at village level – Experiences from West Africa and Asia. *World's Poultry Science Journal*, 61: 15.

Roberts, J. A. 1999. Utilisation of poultry feed resources by small holders in the villages of developing countries. In: F. Dolberg and P. H. Petersen, eds. *Poultry as a Tool in Poverty Eradication and Promotion of Gender Equality*, pp. 311-336. Proceedings Workshop, Tune Landboskole, Denmark.

Roberts, J. A. and Senaratne, R. 1992. The successful introduction of hybrid egg laying chickens into a Sri Lankan village. *Proceedings 19th World Poultry Congress*, Amsterdam 1: 818-821

Sarkar, K., Bell, D. G. 2006. Potentialities of the indigenous chicken and its role in poverty alleviation and nutrition security for rural households. *INFPD Newsletter* 16 (215), 15-26.

Singh, D. P., Fotsa, J. C. and Thieme, O. 2011. Summary and conclusions of the first e-conference of the International Network for Family Poultry Development (INFPD) on the theme "Opportunities for poultry breeding programmes for family production in developing countries: The bird for the poor."

Sonaiya E. B., Dazogbo J. S. and Olukosi O. A. 2002 Further assessment of scavengeable feed resource base; In: *Characteristics and parameters of family poultry production in Africa*. Results of a FAO/IAEA Coordinated Research Program, IAEA, Vienna, Austria, pp. 193-200.

Sonaiya, E. B. and Swan, S. E. J. 2004. Small-scale Poultry Production. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

Sonaiya, E. B. 1995. Feed resources for smallholder poultry in Nigeria. *World Animal Review* 82: 25-33.

Sonaiya, E. B. 2011. Rural Poultry Science: emerging concept in theoretical and empirical research. In: *Proceedings of the Seminar. 7th International Poultry Show and Seminar*. World's Poultry Science Association, Bangladesh branch. pp. 231-237.

Steinfeld, H. 1998. Livestock and global change. In: *Livestock and the Environment*. Proceedings of the International Conference on Livestock and the Environment held in Ede/Wageningen, the Netherlands 16 – 20 June 1997, organized by World Bank Food and Agriculture Organization International Agricultural Centre <http://www.fao.org/wairdocs/lead/x6130e/X6130E02.htm>

USAID. 2008. Telling our story: *Online news of USAID on 1st June 2008*. http://usaid.gov/stories/bangladesh/fp_bangladesh_poultry.html.

**Conférence électronique du Réseau International pour le
Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) en collaboration
avec la FAO et soutenu par le Fonds International de
Développement Agricole (FIDA)**

Interactions de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, l'élevage du gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et contraintes nutritionnelles.

PARTIE II

List des messages

Thèmes:

2.1 Les changements climatiques et la disponibilité future de la base de ressources alimentaires par divagation pour l'aviculture familiale.

2.2 Développements récents dans l'évaluation des ressources d'alimentation pour l'aviculture familiale, y compris la base des aliments résiduels picorables (BARP)

Opportunités et les contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, les grands animaux, pêche, etc.)

2.4 Opportunités et contraintes de l'utilisation des provendes commerciales pour l'aviculture familiale.

2.5 Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale.

Traductions des messages originaux sont présentés en italique

Message No 1

Farhad Mirzaei (Ph.D) farmir2005@gmail.com

Department of Animal Production Management , Animal Science Research Institute of Iran (ASRI), Iran,

Ce sont des bons constats. L'alimentation des volailles est en forte concurrence avec l'alimentation humaine. Les aliments du bétail et pour humains sont produits en suivant des systèmes de production variables en fonction de la variation climatique. Par conséquent, les fournisseurs d'aliments doivent réorganiser des combinaisons alimentaires en ligne avec le changement des saisons résultant du changement climatique.

Message No 1a (distribué comme paper No 2)

Harry Swatson Harry.Swatson@kzndae.gov.za

Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, South Africa

Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Le savoir des agriculteurs et leur attitude envers l'utilisation des aliments commerciaux dans l'aviculture familiale (AF)

Les agriculteurs ont une connaissance limitée de l'utilisation des aliments commerciaux et ils nourrissent toute sorte d'aliments indépendamment du fait qu'il soit un aliment de démarrage, croissance, finition ou pondeuse. Les aliments commerciaux sont considérés comme étant une composante majeure du coût total de la production, quoique considérés comme étant de qualité supérieure aux mélanges ménagers, mais sont très coûteux.

Types d'aliments commerciaux normalement achetés et utilisés pour la AF

Les aliments achetés sont l'aliment de démarrage, de croissance, de finition ou pondeuse. L'aliment de poulet de chair contient en moyenne 18 à 25% de protéines brutes, 11,9 à 12,8 MJ kg DM⁻¹ de l'Énergie, 0,92 à 1,38% lysine disponible. Les aliments commerciaux sont souvent complétés ou dilués avec de grandes quantités de maïs, de sorgho ou de mil, de canola, de tournesol ou de soja, si elles sont disponibles pour les oiseaux élevés dans le système intensif à petite échelle par les ménages à ressources limitées.

Sources de matières premières ou des ingrédients utilisés dans la formulation des aliments

Les matières premières ou les ingrédients sont achetés auprès de fabricants d'aliments ou de moulins (minotiers) et des fermes de culture de céréales. Les céréales cultivées par les ménages ou de légumineuses, les sous-produits de l'agro-alimentaire ou l'industrie culinaire (restauration) représentent environ 17% des matières premières. La disponibilité des matières premières pour l'AF dépend des quantités disponibles après que les industries concurrentes qui payent un prix élevé (à savoir la consommation humaine et de l'industrie du bétail hautement intégré), ont été satisfaites. Lorsque les importations de sources de protéines ne sont pas suffisantes pour combler le déficit dans les conditions locales, le prix des ingrédients protéiques bruts seront très élevés par rapport aux sources d'énergie telles que le maïs. En général, les produits céréaliers sont plus produites et certains sont exportés alors que certains oléagineux comme le soja ou le tournesol sont sous produits et importés menant à des prix exorbitants pour la production de l'AF.

Est-ce que l'utilisation des aliments commerciaux est rentable? Quelle circonstance et système de production permettent telle rentabilité?

Les aliments commerciaux fournissant un éventail de nutriments qui sont de près proches aux besoins en nutriments de l'AF à toutes les étapes de leur développement et de production donnera lieu à une meilleure performance biologique, sans compromettre son bien-être dans des conditions appropriées de gestion. Lorsque les races productives ou races améliorées de l'AF sont nourries avec des aliments commerciaux riches en protéines à divers stades de croissance, elles ne sont en mesure d'utiliser l'alimentation qui est offerte efficacement parce ces aliments ont été formulés pour une race d'oiseaux ciblées avec des spécifications et un produit final bien défini et prévisible. Il est possible que les protéines dans l'alimentation peut être en excès des besoins de l'AF. Les problèmes liés à l'alimentation des excès de protéines (et donc des Acides Aminés) dans l'alimentation sont la dépression dans les taux de croissance et l'utilisation réduite des protéines alimentaires. Les excès de protéines au-delà des besoins de la synthèse des protéines sont constamment dégradées; cette dégradation augmente avec l'augmentation de la teneur en protéines. L'efficacité de l'utilisation des protéines alimentaires est inférieure à 100%. Ainsi nourrir la volaille de l'AF avec aliments commerciaux pourrait être rentable.

Quelle circonstance et système de production peut permettre une telle rentabilité?

À moins que la production agricole ménagère d'autres sources (alternatives) de protéines et d'énergie est accrue et la dépendance est moins placée sur des produits commerciaux de graines de protéines ou de l'alimentation, l'AF continuera d'être alimentée avec des régimes faibles en protéines alimentaires. Ceci est l'option la plus rentable si l'industrie de l'AF doit survivre dans le système intensif à petite échelle en utilisant des races productives indigènes ou hybrides.

Message No 2

Kiplangat Ngeno aarapngeno@gmail.com

Animal Breeding and Genomics Centre, Wageningen University, Pox Box 338, 6700 AH, Wageningen, The Netherlands

1. Les changements climatiques et la disponibilité future de la base de ressources alimentaires picorables pour l'aviculture familiale.

(a) Comment et dans quelle mesure le changement climatique peut affecter la production de l'aviculture familiale et la disponibilité des ressources alimentaires picorables pour l'aviculture familiale et qu'elles sont les facteurs qui influencent tels que les saisons et d'autres circonstances?

Le climat mondial se modifie à un rythme sans précédent et il est susceptible d'avoir des impacts majeurs sur les éleveurs pauvres, les écosystèmes et sur les biens et services dont ils dépendent (Thornton et al., 2007). Les évaluations indiquent déjà que les pays en développement sont plus vulnérables aux effets de la variabilité et au changement climatique en raison de leur forte dépendance sur des ressources naturelles qui sont sensibles au climat, mais avec une capacité très limitée à s'adapter institutionnellement et financièrement en raison de niveaux élevés de pauvreté (Thornton et al. 2006). La variabilité et le changement climatiques (VCC) ont déjà un impact négatif sur l'agriculture pluviale et l'élevage dans de nombreux pays. De nombreux pays connaissent déjà un certain nombre de risques de VCC, y compris des sécheresses plus fréquentes et prolongées, des pluies intenses et des inondations soudaines, du stress thermique accru et des épidémies (GIEC, 2007). Les volailles sont élevées dans différentes zones agro-écologiques sous les systèmes de divagation (SD) avec différents degrés de vulnérabilité ayant des impacts sur la VCC. Les SDs ont donc des effets directs et indirects sur l'aviculture familiale. Les VCC sont accompagnés de plusieurs modifications, notamment:

Les changements dans la quantité et la qualité des aliments: la VCC est associée aux changements dans la croissance de l'herbe, la qualité et le rendement de la matière sèche récoltée.

Les changements dans la composition des espèces fourragères: Il y a une possibilité que la VCC mène à un changement dans les espèces fourragères et affecte indirectement la performance de la volaille. Avec les niveaux de température et de CO₂ qui changent en raison de VCC, les ranges de croissance optimale pour les différentes espèces changent aussi; les espèces modifient leur dynamique de compétition et la composition des prairies mixtes changent aussi (Thornton et al. 2007).

Les changements dans la quantité et la qualité de l'eau: Il est supposé que la VCC va augmenter le nombre d'événements météorologiques extrêmes, y compris, la diminution et / ou l'augmentation des précipitations, les changements dans le régime des précipitations saisonnières, l'augmentation des taux d'évaporation, les précipitations intenses et des inondations soudaines, l'augmentation du nombre de jours secs.

Il est prévu que ces changements devraient augmenter et l'aviculture familiale maintenue dans les SD subira probablement quelques impacts de la VCC qui est

aussi en augmentation. Ces impacts du stress climatique sur la performance de la volaille et les ressources fourragères n'ont pas été évalués.

Message No 3

Prof. E. B. Sonaiya fsonaiya@oauife.edu.ng

Dept. of Animal Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife 220005, NIGERIA.

Coordinator, International Network for Family Poultry Development.

Subject: Topic 1 discussion

Sujet: Thème 1

Le changement climatique devrait tout changer- la température ambiante, l'humidité relative, le taux d'isolation, etc. L'AF dépend dans une large mesure de la divagation. Le changement climatique va fausser les conditions de la range ou la basse-cour loin de la végétation succulente à des plantes ligneuses résistantes dans certaines zones géographiques. Si les plantes ligneuses portent des semences et des fruits, les graines et les fruits peuvent fournir des ressources alimentaires de substitution. Dans d'autres zones géographiques, le niveau d'eau va augmenter pour soutenir les plantes hydrophiles et, avec la submersion des terres, favoriser les plantes et animaux aquatiques.

Cela signifie que le changement climatique va changer les bases des aliments résiduels picorables (BARP) et il sera nécessaire d'évaluer ces ressources plus fréquemment et entièrement. Lorsque le changement de la BARP est significatif, il peut même être nécessaire de changer les espèces de volailles les mieux adaptées à l'utilisation du soit disant environnement «climat-changé». Il peut y avoir un changement de pintades avec les poulets, poules avec les canards et les oies ou les oiseaux aquatiques avec les autruches.

L'urbanisation abrupte apporte un nouvel ensemble de facteurs qui affectent l'AF et la BARP. Plus de 50 % de la population mondiale vit aujourd'hui dans des villes dont certaines deviennent très peuplées laissant trop peu ou pas d'espace pour la divagation. L'industrialisation ne peut pas être un grand problème parce que les jours des industries lourdes ont disparu et la plupart des nouvelles industries seront «vertes» et entièrement compatibles avec l'AF et peut fournir des nouvelles BARP. Ayant trouvé l'AF dans des endroits et conditions les plus inattendus, je suis sûr que les familles humaines chercherons de trouver un moyen de continuer leur association avec la volaille. Mais une telle association entre l'homme et l'oiseau ne peut comprendre la divagation dans la manière qu'elle est faite actuellement. Le système d'alimentation appelée «Cafétéria» et l'auto-rations mixtes peuvent devenir plus importants dans l'alimentation de l'AF.

Message No 4

Filomena dos Anjos mena.anjos@libero.it

Faculdade de Veterinária, Department of Animal Production, Eduardo Mondlane University , Maputo, Mozambique.

Thème: Sujet de discussion 1

Je suis d'accord avec le professeur Sonaiya, quand il affirme que le changement climatique devrait tout changer, la température ambiante, l'humidité relative, etc. Toutefois, même sans changement climatique, la quantité et la qualité de la BARP venant de l'environnement et le supplément de céréales varient avec des conditions saisonnières et avec des activités telles que la culture, la récolte et la transformation.

L'étude réalisée dans l'arrondissement du Sussudenga au Mozambique (4 villages) sur la composition nutritionnelle d'aliments trouvés dans le contenu des jabots montre que:

a) Liste des ingrédients trouvés dans le contenu des cultures de poulets

<i>Déchets ménagers</i>	<i>Farine de maïs, les os, coquilles d'œuf, pelures de manioc, pelures de l'igname</i>
<i>Grain</i>	<i>Maïs, le sorgho, le millet</i>
<i>Fruits</i>	<i>Le zeste de papaye, la pulpe de citron, pelures de Papaye et de citron</i>
<i>Haricots</i>	<i>Niébé, arachide bambara</i>
<i>Fourrages verts</i>	<i>Herbe, les feuilles vertes et des légumes</i>
<i>Autres</i>	<i>Insectes, gravillons, matériaux non identifiés</i>

b) La composition chimique moyenne en % MS du contenu des jabots a été de 7,8; 7,1 et 10,5 pour les protéines brutes, fibres brutes et de cendres, respectivement. L'énergie brute était de 17,1 MJ / kg MS. Il n'y avait pas de différence significative entre les villages.

La quantité de nourriture disponible par divagation par rapport à la capacité de charge des zones terrestres et la dynamique de troupeau à travers les différentes saisons et l'agro-écologie n'ont pas été documentées au Mozambique. Cependant, il est connu qu'en dehors de l'urbanisation, la lutte contre la maladie de Newcastle (NC) avec une réduction conséquente de la mortalité, l'augmentation du nombre d'oiseaux a contribué à la réduction des zones où les oiseaux pourraient divaguer à la recherche d'aliments disponibles.

Je pense qu'avec ce «nouveau scénario», il est important de rechercher quelles pourraient être les meilleurs aliments de rechange et le système de production pour le système de divagation des poulets afin de répondre à leurs besoins nutritionnels. Il devient urgent de développer des stratégies qui peuvent accueillir un nombre accru d'oiseaux par famille et la disponibilité des aliments et le lien avec le marché. Le développement des entreprises familiales semi-intensives de production de volaille qui pourrait être un moyen utile d'aider à répondre aux besoins nutritionnels, le revenu, l'emploi et le genre de la population rurale (Kusina et Kusina, 1999). Je pense que nous devons aller / convertir de l'aviculture familiale réelle dans une aviculture familiale "commerciale". Ainsi la soit- disant méthode de « cafétéria » que le Professeur Sonaiya a prônée et les auto-rations mélangées peuvent devenir plus importantes dans l'alimentation de l'aviculture familiale.

Message No 5

Sodjinin K. EKOUE itra@cafe.tg

Ingénieur Agronome Zootechnicien, Doctorant en Production Animale, Chef Programme Elevage à Cycle court/Aquaculture Pêche, Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA), BP:1163

Le changement climatique et la disponibilité future de la base des aliments résiduels picorables (BARP) pour l'aviculture familiale par divagation

De l'avis des scientifiques, les régimes climatiques s'annoncent plus extrêmes. Les prévisions parlent d'une recrudescence de la sécheresse dans certaines régions d'Afrique et d'inondations dans d'autres. La montée du niveau des mers et des cyclones menacent les petits Etats insulaires. Rien ne peut arrêter la marche du changement climatique, mais il est encore temps d'en limiter les effets (Spore – Hors série, Aout-2008).

Selon une récente étude de la banque mondiale rapportée par la même revue, les paysans d'Afrique se tourneront sans doute progressivement vers l'élevage à cycle court (chèvres, moutons) car ils supportent plus la chaleur que les bovins et les volailles. Il sera plus rentable de faire de l'élevage que d'exploiter des cultures, dans la perspective du nouveau régime climatique puisqu'il aura plus de maladies pour les cultures vivrières (propagation des parasites et d'espèces étrangères, perte de la biodiversité).

Or il se fait que l'élevage est intimement lié à la production végétale par rapport à l'alimentation des animaux que ce soit monogastriques ou polygastriques. Une perte de la végétation par inondation ou par la sécheresse agirait directement sur l'élevage non seulement pour l'alimentation mais aussi par la restriction ou le manque d'espace. L'aviculture familiale étant bien intégrée à tous les ménages en Afrique sera la plus affectée. Pour cela les aliments résiduels picorables seront rares par le fait que les récoltes ne seront pas abondantes partant peu de sous produits. Surtout pour les monogastriques dont l'alimentation contient des ingrédients qui concurrence l'alimentation humaine.

La solution c'est de trouver le plus rapidement les mesures d'atténuation et d'adaptation bien ciblées qui tiennent compte des réalités de chaque zone à savoir: (i) adapter les schémas cultureux, (ii) aller vers certains savoirs traditionnels, (iii) collecter des données viables sur le changement climatique, (iv) mettre en place des mesures techniques de gestion durable, (v) promouvoir de nouvelles technologies de production, (vi) réhabiliter les cultures vivrières traditionnelles ou les espèces de volailles adaptées aux niches locales.

Message No 6

Fasina, F. Oludayo dayo.fasina@up.ac.za

Lecturer, Section of Swine Health, Production Animal Studies Department, University of Pretoria, Onderstepoort 0110, South Africa.

*En ce qui concerne **les opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale**, j'ai les contributions suivantes:*

Je travaillais en Egypte à la fin de 2010 dans le programme APA parrainé par RIDAF / FIDA / FAO et l'une des questions qui s'est posée était:

"Pourquoi les agriculteurs ne peuvent pas nourrir leurs volailles avec 100% d'aliments commerciaux quand elles sont élevées de manière intensive presque exclusivement?"

Les réponses que nous avons décelées sont les suivantes:

1. Aucun des agriculteurs ménagers sera viable économiquement s'il nourrit les volailles locales améliorées avec 100% d'aliments commerciaux. Le modèle avec lequel le prix des aliments a été conçu était basé sur les oiseaux exotiques commerciaux (poulets de chair ou des pondeuses qui sont génétiquement mieux performants que la race locale améliorée comme les poulets Baladi en Egypte). Par exemple, alors que les pondeuses commerciales peuvent pondre jusqu'à 280 œufs par an, la plupart des races locales ne peuvent pondre qu'environ 150 œufs (130 œufs courts). Alors que les poulets de chair peuvent atteindre 2 kg de poids en quelques semaines, les poulets locaux peuvent avoir besoin d'une période supplémentaire pour atteindre le même poids. En tant que tel, un seul modèle de fixation des prix ne peut pas fonctionner de manière égale pour les deux catégories.

2. Cependant, les éleveurs de volailles domestiques égyptiens ont fait quelque chose qui a été innovatrice. Ils combinent l'alimentation des aliments commerciaux (environ 20% chez les adultes jusqu'à environ 50% en poussins) avec l'alimentation des céréales (environ 40% chez les adultes) et l'alimentation des déchets ménagers, des légumes comme seriss, l'alfalfa, etc. (environ 40% chez les adultes et jusqu'à 50% pour les poussins). Ceci produit d'excellents résultats et les agriculteurs qui ont utilisé cette formule ont relativement mieux fait en termes de production, des revenus et de la productivité que ceux qui ne l'ont pas utilisée.

Message No 7

Med.Vet.Jose F.Rafart Anton jfracart@gmail.com gajo98@hotmail.com

Coordinador de Desarrollo Rural (interino) INTA-EEA Las Breñas Ruta 89-Km.227-Las Breñas-Chaco-Argentina

TEMA 2.4. Oportunidades y limitaciones del uso de piensos comerciales de aves de corral de la familia

La FP tiene plenos conocimientos de los resultados que les proporciona dar alimentos comerciales a sus aves, son productos ya muy probados y trabajados técnicamente que no generan muchas dudas y sorpresas, pero es cierto también que al masificarse su producción existen falencias en su elaboración y en el desconocimiento de la calidad de los insumos que se utilizan, y son creo esos los únicos casos en los que los alimentos comerciales causan problemas. Generalmente la FP posee sistemas de producción doble propósito en sus sistemas productivos y tienen probado que los alimentos comerciales mejoran notablemente la eficiencia, inclusive aun haciendo en muchos casos mezclas con cereales u otros productos en forma casera, en virtud de ello el FP tiene dentro de sus estrategias económicas un espacio para la adquisición de alimentos comerciales, en la manera que su economía se lo permita, amén de los precios al que adquieran el producto, que generalmente por los volúmenes que compran llegan a pagar hasta un 100% que el valor de mercado normal. Pero la FP tiene validado que los alimentos comerciales mejoran la eficiencia de sus aves, sus aves producen más carne y/o huevos, y por lo tanto mientras puedan seguirán adquiriéndolos.

Con respecto al conocimiento son los tipos y usos de alimentos comerciales por parte de la FP, son mínimos, deberían existir canales masivos de información que les

genere un mayor conocimiento sobre sus usos, según tipo y producción. Se presenta por esta cuestión generalmente compras de alimentos comerciales, sin saber para qué tipo de producción se trata, y en muchos de estos casos el efecto deseado en la FP no buscado.

En lo referente a las materias que se utilizan los más utilizados es el maíz y en segundo lugar la soja y sus subproductos, a esto hay que agregarle los macro y micronutrientes necesarios para la producción que este plantada en alimento

La producción de la FP desde lo comercial es rentable, generalmente desarrollan nichos de mercado especiales o "especialities", que les permite vender sus producciones a un precio superior, en muchos casos logran hasta un 50% más del valor normal del mercado. Pero la rentabilidad más valorada en la FP pasa por otros aspectos como la integración familiar, el trabajo con niños y ancianos, el valor por los animales y los que pueden proveer de alimentos, el trabajo digno, la capacidad de las familias de generar en sus fincas sus propios recursos para la alimentación de las aves y sus propios alimentos y por sobre todas las cosas el conocimiento que se transmitiendo a través de las generaciones

Es necesario definir estrategias para lograr una independencia, aunque sea parcial, para la producción de alimentos balanceados para la FP, hay que trabajar en el desarrollo de propuestas técnicas viables según los sistemas que tengamos en nuestros territorios y utilizar los canales más efectivos de información para que lleguen a la FP.

Topic 2.4. Opportunities and constraints of using commercial feed for family poultry

Generally, family poultry (FP) farmers know the benefits of using commercial feeds for their birds. These products have been widely tested and technically processed so they never result in negative surprises. However, due to mass-production of feed, there may be failures during processing or the raw materials used may be of unknown origin. I believe that these are the only cases when commercial feed could lead to problems. Generally, FP farmers have dual purpose systems and they know that commercial feeds significantly improve efficiency. This is true also when commercial feeds are mixed with cereals or other home-made products. If economically feasible, FP farmers include in their economic strategies a space for the purchase of commercial feeds. Also, due to the amount of feed purchased, they pay the feed up to 100 % of the normal market price. Anyway, FP farmers have proven data that commercial feeds improve the efficiency of their flocks; which produce more meat and / or eggs. Thus, as long as possible, farmers continue buying commercial feeds.

The awareness of FP farmers about the types and uses of commercial feeds are minimal; mass media and information channels should give them further knowledge on feed use, according to type and production system. Farmers often purchase commercial feeds without knowing for what kind of production they are recommended for and thus they do not obtain the desired results.

With regard to raw materials, corn is the most widely used, followed by soybean and its by-products. Moreover, micro and macro nutrients are necessary for the growth of the plants.

Commercializing FP products is profitable. Often these products are sold in niche markets or sold as "specialties". This allows producers to sell their production at a higher price, in many cases up to 50 % more than the normal market value. But the most valued benefits of FP come from other aspects such as family integration, work

of children and elderly people, value of animals and of their food production, honorable work, ability of families to generate food on their farms for their birds and for their families, and last but not least the knowledge transmitted from generation to generation.

It is necessary to define strategies to achieve independence, even if partial, of the production of commercial feed for FP. We have to work on the development of viable technical proposals according to our territories and use the most effective channels of information so that FP farmers can be reached.

Message No 8

Andy Safalaoh safalaoh@gmail.com;

Animal Science Department Bunda College, Lilongwe Malawi, Currently at the University of Nottingham, UK

Voici ma contribution sur l'utilisation des aliments commerciaux:

Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale (AF)

De mon expérience, l'utilisation d'aliments commerciaux dans l'AF est hors de question, surtout si vous regardez les avantages. Premièrement, l'AF est, dans la plupart des pays, une entreprise des ménages pauvres en ressources qui ne peuvent même, parfois, se permettre un sac de nourriture pour eux-mêmes. Ainsi pour suggérer qu'ils utilisent l'argent pour les aliments commerciaux pour leurs poulets est une «blague» ou une insulte pour ainsi dire.

À moins que le rendement après vente soit rentable, nous avons un long chemin à parcourir avant que les agriculteurs dans l'AF utilisent les aliments commerciaux. Des études menées au Malawi ont montré que vous avez besoin jusqu'à 20 semaines pour atteindre un poids vif de 2 kg pour les poulets locaux ou - Australorp Noir. En ce moment là, un poulet aurait consommé des aliments pour plus de 8 dollars américains (en utilisant par le prix actuel des aliments commerciaux au Malawi, qui va toujours vers le haut). Pourtant, le prix de vente sur le marché est, en moyenne, environ 6 \$ américains par oiseau vivant. S'il faut ajouter le coût des médicaments, des vaccins et du travail de production de poulet cela ne rendra pas l'utilisation des aliments commerciaux rentable. Finalement, le retour sur investissement est du côté négatif et aucun agriculteur rationnel ne se lancera dans l'utilisation d'un tel intrant coûteux, à moins que et SAUF, s'il ya un marché qui peut offrir des prix préférentiels pour la «viande de poulet ou des œufs pour les produits de l'AF».

En raison du coût élevé, on a observé que certains agriculteurs AF (et agriculteurs commerciaux aussi!) s'adonnent à «diluer» les aliments commerciaux (de croissance ou pour pondeuses) avec le son de maïs pour augmenter la «quantité» oubliant qu'ils sont en train de diluer la «qualité». Donc ce que nous devrions considérer est, sur quel type d'oiseaux les agriculteurs AF devraient utiliser les aliments commerciaux? S'il y a quelque chose que les entreprises commerciales peuvent c'est peut-être d'être encouragées à produire des compléments alimentaires pas nécessairement des rations équilibrées qui peuvent être utilisées par les agriculteurs AF, en addition à la BARP.

Avec la situation actuelle, l'utilisation d'aliments commerciaux est donc NON PROFIFIABLE pour les agriculteurs AF.

Pour des données empiriques, consultez: Lwesya, H., R.K.D. Phoya, A.C.L. Safalaoh and T.N.P. Gondwe (2004); Gondwe and Woolny (2005); Kadigi, H., Safalaoh, A. C. L., Phoya, R. K. D. (2001); Kadigi, H. J. S., Phoya, R. K. D. and Safalaoh, A. C. L. (1998); Phiri et al 2004.

Message No 9 (Tema 2.3 - Thème 2.3)

Med.Vet. Jose Francisco Rafart Anton jfracart@correo.inta.gov.ar

Coordinador de Desarrollo Rural-INTA EEA Las Breñas-Chaco-Argentina, Referente técnico del componente granja aves para el Programa PROHUERTA en Argentina y Haití.

Oportunidades y limitaciones nutricionales de la integración de las aves de corral de la familia con otros sistemas de producción.

La integración de la FP con el resto de los animales de granja es algo generalmente presente en la Agricultura Familiar, ya que las estrategias de supervivencia de estos productores así lo determina, inclusive es más comúnmente observable la integración con los animales de granja menor (cerdos, caprinos, etc.). El conjunto de la producción animal en la Agricultura Familiar es indispensable como fuente generadora de proteína animal de alto valor biológico como así también y dado a sus peculiaridades como productores de alimentos, son además moneda de intercambio por otros insumos necesarios para las familias. Estas estrategias son consideradas en muchos casos como parte de la cultura y son, fueron y serán un gran banco de conocimientos que se transmite a través de las generaciones.

La integración de la FP con la producción forestal y/o cultivos anuales y otras fuentes no tradicionales es en cierta forma la manera de poder llegar a una independencia parcial de insumos, se puede lograr con estas integraciones una complementación óptima de la FP. Es necesario como primera instancia para avanzar en propuestas técnicas para el uso de insumos locales no tradicionales el relevamiento y caracterización local de lo disponible, evaluar sus estacionalidad de producción, su cantidad estimativa, su capacidad de almacenaje, su necesidad o no de procesamiento y por sobre todo el grado de competencia con la alimentación humana y de otras especies. A partir de ello recién realizar una ponderación de lo más factible, para después recién comenzar con las experiencias en fabricación y pruebas de raciones balanceadas sustituyendo parcial o totalmente los insumos tradicionales.

Las principales limitaciones para el uso de otros productos en la alimentación de la FP pasan no tanto por la disponibilidad de los mismos sino por la insuficiente información, experiencias y socialización sobre sus usos.

El uso de insumos no tradicionales para la alimentación de las FP tiene un valor importante, teniendo en cuenta las posibilidades de acceso tanto monetarias como de calidad de la FP a alimentos comerciales. Es necesario trabajar en la experimentación inicialmente y luego en estrategias de comunicación claras (capacitaciones con organizaciones de productores, con organismos oficiales y programas de gobierno, ONGs, etc.) para llevar ese conocimiento sobre el uso de productos no tradicionales a la FP.

Topic 2.3. Nutritional opportunities and constraints of integrating family poultry with other production systems.

The integration of FP with other farm animals is common in Family Farming due to the survival strategies of the producers; particularly common is the integration with small farm animals (pigs, goats, etc). In Family Farming, the entire animal production is important since it represents an essential source of animal protein of high biological value and, due to the peculiarity of animals of producing food, a source of currency that can be exchanged to obtain other resources necessary for families. These strategies are often considered as part of the culture and are, were and will be a great bank of knowledge that is transmitted through the generations.

The integration of FP with forest production and / or annual crops and other non-traditional sources is a possible way to reach partial self-sufficiency of inputs; these integrations lead to an optimal complementation of FP. In order to make technical proposals on the use of nontraditional local inputs, it is necessary, first of all, to make a local survey and description of what is available, evaluate the seasonal production, make a quantity estimate, evaluate the storage capacity, determine whether there is need of processing and, last but not least, determine the degree of competition with other sources of food for humans and other species. On the basis of this, one has to determine what is more feasible, and start testing balanced rations by partially or completely replacing the traditional feeds.

The main limitation to the use of other feed products in FP is not their scarce availability but the insufficient information, experience and communication on their use.

The use of non-traditional feeds in FP is important if they are economically feasible and if good quality commercial feeds are not available. One has to make some tests first and then implement clear communication strategies (training with producer organizations, with official bodies and government programs, NGOs, etc.) to spread the knowledge about the use of non-traditional products.

Message No 10

Dr. Aimable UWIZEYE (DVM, MSc) uwizeyza@supagro.inra.fr

Montpellier SupAgro, Agris Mundus Programme, Sustainable Development in Agriculture, Montpellier-France

Intégration de l' AF et la production d'autres

On trouve en Asie (Chine, Thaïlande, Vietnam), différentes intégrations des systèmes de production agro-pastorales. Mais dans d'autres continents, l'intégration de l'élevage de volailles avec les autres cultures est limitée à l'utilisation du fumier et de la litière comme engrais pour la production agricole. Un système d'intégration très étudié est l'aviculture familiale avec des pratiques d'intégration de la pisciculture (David Little et Kriengkrai Satapornvanit, dans Thaïlande). Les volailles sont confinées dans la maison ou sont libres; les aliments commerciaux ou les bases des aliments résiduels picorables (BARP) sont utilisés. Ce système a été critiqué pour son impact négatif sur l'environnement et la santé publique. En fait, différents agents pathogènes comme les salmonelles, les bactéries entériques et virus sont transmis aux poissons et se propagent à l'homme après la consommation de poissons causant des toxi-infections. L'accumulation des nutriments dans les étangs et l'eutrophisation sont également les conséquences de l'utilisation de fumier frais directement pour l'alimentation des poissons. Les déchets d'abattage de volailles sont également utilisés.

Une bonne gestion de cette pratique devrait être plus rentable si les quantités de fumier de volaille utilisées dans les étangs de poisson sont contrôlées. L'oxygénation de l'eau, le recyclage rapide de l'eau et l'irrigation des cultures peuvent aussi être bien gérés pour une intégration durable.

Aujourd'hui, la production avicole familiale rencontre beaucoup des défis. Pour la production traditionnelle, la dépendance aux BARP qui fluctuent et les risques associés (maladies, la prédation, les mauvaises pratiques) font de ce système très vulnérable aux changements climatiques et les variations météorologiques. Les résultats économiques sont également très minimes. Avec le développement de la production de volaille à grande échelle, l'AF n'est pas du tout compétitive. L'augmentation du nombre de poulets, l'amélioration des techniques de production, l'utilisation de l'amélioration génétique et une utilisation durable des déchets agricoles avec l'intensification agro-écologique peuvent aider à réduire les risques des pesticides et des insecticides utilisés dans l'agriculture. Une idée qui surgit est l'utilisation de la volaille dans le contrôle des mauvaises herbes et plantes exotiques, mais on sait que la volaille ne convertit pas bien les celluloses et d'autres composants de plantes sans incorporation d'enzymes de bactéries dans l'alimentation. Aussi le comportement de poulet sur les ressources d'herbe n'est pas bien étudié et peut être très désastreux. L'intégration de la volaille et de la sylviculture ou des produits forestiers semble être très difficile à gérer. Toutefois, en Asie (Japon), l'intégration des canards dans la production de riz semble être très fructueuse. Les canards mangent les plantes adventices et les insectes qui constituent des risques pour la croissance du riz et participent à la fertilisation sur le terrain.

Globalement, la production de l'aviculture familiale doit être développée économiquement avec différents contrats et accords entre les opérateurs des chaînes de valeur de la volaille. Mais, les petits agriculteurs opèrent en dehors de ce genre d'accords parce que leur production n'est significative vis-à-vis de la grande échelle des produits de volaille.

La nutrition de la volaille est toujours le point critique. Toutefois, dans plusieurs pays en développement, les aliments commerciaux ne correspondent pas à l'exigence minimale en termes de qualité et de quantité. Ceci augmente le taux de conversion et rend l'opération non économique. L'investissement dans le secteur de la volaille devrait être une bonne solution pour aider les familles à augmenter la productivité et la rentabilité à partir de cette activité. Les prix des aliments sont instables en fonction de la variabilité des prix des céréales. Nourrir une production avicole à petite échelle avec des aliments commerciaux n'est pas économiquement rentable.

La consommation de produits de volaille a augmenté dans la dernière décennie, en raison de l'accroissement des investissements dans la production agricole à grande échelle. La réduction de la pauvreté des ménages pourrait être atteinte si des stratégies sont développées pour augmenter la productivité de l'AF en réduisant les coûts de production. Si non, l'AF serait toujours marginale et peu compétitive vis-à-vis de la production industrielle.

Message No 11

Harry Swatson Harry.Swatson@kzndae.gov.za

Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, South Africa

Opportunités et les contraintes nutritionnelles des intégrations de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de production

(a) L'aviculture familiale est intégrée dans les systèmes de production des cultures de rotation pour éviter l'accumulation d'agents pathogènes et ravageurs. Quelques exemples incluent les producteurs de riz en utilisant des canards dans les rizières humides pour contrôler partiellement les insectes et certaines mauvaises herbes. Les oiseaux AF sont connus pour ramasser les tiques du bétail gardé dans un kraal du bétail. Les oiseaux AF se nourrissent généralement de nombreuses fourmis, des termites, des insectes qui sont associés à des plantes cultivées. Ceux-ci pourraient avoir co-évolué avec ces plantes. Les oies intégrées avec les récoltes suppriment la croissance des mauvaises herbes dans les champs de tabac, le maïs et de coton éventuellement. Toutefois, une évaluation globale de l'impact des pesticides pourrait être indiquée par la qualité de viande et d'œufs ou encore la productivité de l'aviculture familiale dans un tel système (i.e. le nombre d'œufs, l'éclosion, les caractéristiques physiques de la coquille, la qualité du sperme, le rendement de la base des aliments résiduels picorables (BARP)

(b) Les possibilités nutritionnelles comprennent une augmentation de la BARP. Il y aura une variété d'insectes, de graines de mauvaises herbes, les plantes et même les minéraux disponibles pour les poulets afin d'optimiser leur croissance. Certaines pestes font des dégâts agricoles et les abris pour le bétail (termites par exemple). En cas de couverture qui permet aux oiseaux de se cacher des prédateurs, ils seront capables de divaguer librement et cela se traduit par une meilleure nutrition.

(c) Les contraintes de la hausse des exigences du travail pour gérer un system intégré comme les ménages essaient de mettre l'accent sur le maintien d'une santé des terres durable et écologique à long terme, avec un minimum d'engrais synthétiques ou à l'application de pesticides. L'utilisation limitée d'équipements mécaniques ou des régulateurs chimiques industriels exigerait une plus grande main-d'œuvre pour cultiver les mêmes superficies. L'implication des politiciens, des universitaires, des scientifiques et des agriculteurs à la recherche d'une accélération du rythme de développement agricole.

(d) Exploiter les possibilités nutritionnels exigent une connaissance précise par les agriculteurs des interactions de l'AF avec diverses espèces de cultures ou d'élevage seront nécessaires. Cela permettra à tirer les avantages menant à la durabilité et la rentabilité d'un système intégré. La capacitation des agriculteurs à travers la formation agricole et des recherches supplémentaires requises.

(e) Surmonter les contraintes

Promouvoir les méthodes agricoles traditionnelles comparables à l'agriculture biologique ou la polyculture. Mettre en œuvre des politiques holistiques et fournir une assistance aux ménages et aux agents de développement (recherche, développement, formation et support après-formation ou de vulgarisation, les prix garantis ou prime pour les produits de l'AF). Faire prendre conscience des différents systèmes bénéfiques intégrés tels que la volaille - permaculture et AF -tracteur système qui intègrent l'AF avec la production de légumes. L'AF contribue à améliorer la fertilité du sol, le labour, le contrôle des insectes et des mauvaises herbes. La

terre pour le pâturage doit être bien drainée, couverte de végétation, avec des dégâts minimaux du couvert (gazon). La rotation des pâturages afin de réduire l'accumulation de quantités excessives d'engrais et de pathogènes causant des maladies.

Message No 12 (Réponse au message 6,2)

Sofjan Iskandar sofjaniskandar@yahoo.com

Poultry Researcher at Indonesian Research Institute for Animal Production, Bogor Indonesia

En réponse au message 6 (2), en Indonésie, l'introduction de races locales améliorées dans l'aviculture familiale a également été établie. Mélanger les aliments de type commercial pour volaille de chair ou pour pondeuse avec des ingrédients locaux comme le maïs et le son de riz est fréquemment fait et cela semble suffisant pour maintenir la production. Toutefois, l'orientation dans la formulation ou le mélange des aliments est encore nécessaire. Même pour maintenir le système de production en bon fonctionnement, le système de l'aviculture familiale doit mettre en place un groupe d'encadrement avec un comité qui aidera à rendre les ingrédients et les régimes alimentaires disponibles pour les membres du groupe beaucoup plus facile et moins cher.

Message No 13

Dr D Luseba, lusebad@tut.ac.za

Department of Animal sciences, Tshwane University of Technology, P. Bag X680, Pretoria 0001, South Africa.

Ref: Changements Climatiques (Thème 2.1)

Il y a un message du Professeur Sonaiya sur le changement climatique et son impact sur la disponibilité future des ressources alimentaires picorables. Il est vrai que l'impact sera fatal pour l'aviculture familiale. Des nouveaux moyens pour élever la volaille donc l'alimentation des volailles doivent être explorés. Mais ce qui est en quelque sorte discutable c'est le changement d'un type de volaille à l'autre. Les poulets sont non seulement élevés pour leur viande dans de nombreuses sociétés africaines; les poulets, par exemple, ne peuvent pas être remplacés par des canards ou des pintades dans les événements sociaux et les cérémonies traditionnelles. Ceci est pour de nombreuses populations rurales le seul moment où ils sacrifient ou mangent leurs oiseaux. Les canards et pintades ne sont même pas préférés par rapport à la viande de volaille et ne sont normalement pas comptés comme de la volaille. Trouver des ressources et la mise en place des techniques différentes d'alimentation constituent des meilleures options que de changer les espèces d'oiseaux.

Message No 14 (Thème 2.1 et 2.4)

Mrs. Wahida Pervin wp.jotty@gmail.com

PhD student of Bangladesh Agricultural University

Je travaille actuellement sur la nutrition de l'aviculture familiale dans les zones côtières du Bangladesh. Je rapporte (sur les Thèmes 2.1 et 2.4), ce que j'ai observé sur la manière dont le changement climatique affecte la production de canards indigènes et de la disponibilité saisonnière des ressources résiduelles au Bangladesh.

Le résultat de l'enquête avec 250 ménages choisis au hasard dans deux zones côtières montre qu'environ 90 % des éleveurs de canards sont des femmes ménagères. Les poulaillers pour canards sont construits en tôle (étain) et du bois. Quatre vingt dix sept pour cent (70%) étaient des agriculteurs impliqués dans l'élevage indigène (Desi) des canards dans le système de divagation. La plupart des éleveurs (95%) fournissent des petites quantités d'aliments humides mélangés en plus de ce que les oiseaux obtiennent pendant la divagation.

La majorité des éleveurs, selon la disponibilité, utilisent la poudre de riz, le riz brisé et du riz bouilli comme aliments supplémentaires pour les canards adultes (51 à 80 g / jour / canard) et canetons (31-50 g / jour / caneton). La production annuelle d'œufs de canards desi en divagation a été estimée à 51-70 œufs / an / canard. Une moyenne de 60 ménages ayant cinq canes pondeuses avaient une production d'œufs au maximum (96%) dans la saison des pluies à cause d'escargots divers, des insectes, des poissons, des herbes aquatiques, des vers de terre etc. qui sont disponibles en abondance dans les terres marécageuses, le canal, l'étang et des fossés au bord de la route comme BARP pour les canards. La plupart des éleveurs de la zone d'étude étaient d'avis que le prix élevé des aliments conventionnels sur le marché ainsi que la rareté de BARP pendant la saison sèche (été, par exemple) ont été les principaux problèmes de l'alimentation de leurs canards. Si elles sont capables d'utiliser les ressources fourragères naturelles d'une manière croissante, cela leur permettrait de surmonter le problème d'alimentation qui dépend de la saison et pas toujours possible pour les éleveurs. Par conséquent, l'exploitation de la production d'œufs est dépendante de la saison.

Pour le moment, je mène des essais de nutrition avec 60 ménages de quatre upazilas (sous-districts) et je visite des sites d'essais le plus fréquemment et donc je saisis amplement l'occasion d'échanger des idées et expériences avec les éleveurs de volailles. Alors qu'ils sont les victimes du cyclone et raz de marée, le plus souvent surtout pendant l'été et la mousson, leur principal problème en rapport avec la profession agricole semble être l'érosion fluviale. Des milliers de personnes perdent leurs terres, les terres arables et se déplacent vers d'autres contrées chaque année. Cela limite également les zones de divagation et donc interrompt leur production avicole. Une fois qu'ils s'installent dans un nouvel endroit, ils recommencent l'élevage de volailles à nouveau en dépit de leurs limitations financières et la pauvreté. Les femmes et les enfants sont les principaux acteurs de l'élevage de canards et se sont eux qui prennent soin d'eux.

A cause de catastrophes naturelles comme les cyclones, les raz de marée et de l'érosion fluviale, l'urbanisation et l'industrialisation ne sont pas intenses dans ces zones (zones côtières). D'immenses zones sont utilisées pour la production de paddy. Les propriétaires de canard confinent leurs canards dans la maison pendant les emblavures et la récolte. Ils permettent à leurs canards de divaguer le reste du temps d'une année. Les canards en divagation sont capables de dériver les aliments

plus naturels pendant la saison des pluies (mousson) et en hiver après la récolte du paddy.

Je pense que, la disponibilité future des ressources alimentaires par divagation restera ainsi en particulier dans ces domaines comme les efforts ne sont faits que pour sauver les vies humaines lors de catastrophes. Les programmes de développement pour stimuler l'aviculture familiale dans le contexte des effets du climat et de la saison ne sont pas si importants. La recherche sur les effets du changement climatique sur la production de l'aviculture n'a pas encore été considérée, bien qu'ils soient visibles et le resteront.

Message No 15

Prof S P Gunaratne, spgunaratne@gmail.com

Department of Farm Animal Production and Health, Faculty of Veterinary Medicine & Animal Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka

Certains aspects à considérer lors de la mesure de la base des aliments résiduels picorables (BARP)

La présente approche consistant à estimer / mesurer / quantifier la base des aliments résiduels picorables (BARP)) est basée sur les analyses du jabot-gésier et la mesure des ordures ménagères. Cette approche semblait assez précise pour servir l'objectif des jours où nos connaissances sur l'aviculture familiale (FP) était minimale, mais il faut encore la clarifier pour la rendre plus précise et répondre à la situation actuelle, où des vastes quantités de connaissances nouvelles ont été générées au cours de cette période. Nous avons une meilleure compréhension des facteurs affectant la disponibilité de BARP, y compris le changement climatique, la saison, les limitations de la zone de divagation, les changements dans les productions des cultures et des systèmes de traitement, etc., peuvent être mentionné. Nous avons aussi une connaissance raisonnable des races d'oiseaux, de caractéristiques de production etc. Dans de telles circonstances, je voudrais proposer une approche de modélisation biologique pour renforcer les calculs présents de la BARP. Ma suggestion est d'utiliser aussi les performances des oiseaux en plus de la méthode d'analyse de la BARP. Fondamentalement les performances aviaires reposent sur deux principaux groupes de facteurs, des facteurs oiseaux et les facteurs de l'environnement. Les facteurs de l'oiseau vont inclure le potentiel génétique, la race, l'âge, le sexe, la santé, l'état physiologique etc. Les aliments du bétail et d'autres conditions de gestion qui influencent la performance sont considérés comme relèvent de l'environnement.

Quelle que soit les mesures quantitatives et qualitatives de l'aliment, l'état nutritionnel de l'aliment est exprimée par la performance des oiseaux. L'oiseau va utiliser des nutriments issus de l'alimentation dans le but de maintenance, la croissance et la production. La méthode de calcul de l'utilisation des nutriments, en fonction de la performance des oiseaux est bien établie. Cela permettra de calculer quantitativement les principaux éléments nutritifs utilisés et conservés par l'oiseau. Si nécessaire, des modifications aux équations existantes pour répondre à nos exigences sont aussi possibles. Comme les systèmes de production passent progressivement du système extensif par divagation à d'autres systèmes de production de l'aviculture familiale, comme par exemple le petit système intensif, l'application de la présente approche peut être facile et pratique. Cette méthode saura également aider à vérifier les valeurs actuelles provenant de mesures de BARP, le statut de l'utilisation de BARP, la qualité, etc.

Message No 16

Hans Askov Jensen askov@poultry-development.dk www.poultry-development.dk

Poultry Development, Hyldehoj 15, 29990 Nivaa, Denmark

Thème 2.4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Dr. José Francisco Rafat Anton a plaidé pour l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'alimentation de la volaille AF. Je ne suis pas d'accord, la race constituant le stock de la AF est la race indigène et ils ont un faible rendement de la viande ou des œufs, mais ils ne sont pas faibles en terme de rendement, si les traits de couvaison et de divagation sont évalués (appréciés). Toutefois, les seules races indigènes utilisées pour produire des œufs ou de viande ont une faible capacité de production et il ne sera jamais viable d'utiliser les aliments commerciaux seulement.

L'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF peut être viable lorsqu'il est utilisé comme complément alimentaire. Un des principaux contraintes dans l'AF est la forte mortalité des poussins nouvellement éclos. Un système pour réduire le taux de mortalité élevé a été développé et a été appelé le système de panier. Les poussins sont maintenus en isolement dans un panier pour les 4 à 6 premières semaines de vie et nourris avec des aliments commerciaux. Ce système peut être viable, mais souvent la quantité d'aliment complémentaire est trop élevée due au gaspillage d'aliments et que les poulets adultes ont accès à cet aliment commercial. Le système est bon mais nécessite une formation en bonne gestion pour obtenir des résultats rentables.

Message No 17 (Thème 2.3)

Aruna Pal and P.N. Chatterjee, aruna_pal@rediffmail.com
chatterjee@pn@gmail.com

Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, U.P.

Interactions de l'aviculture familiale avec les grands animaux: les opportunités et les contraintes nutritionnelles dans la ceinture rurale de la région sèche et aride du district de Birbhum, Bengale occidentale, Inde

Les populations rurales essentiellement élèvent des variétés de poussins et canards indigènes en système de production semi-extensive. Ils maintiennent les oiseaux principalement pour la production d'œufs. Les oiseaux divagent la journée et se reposent la nuit, même dans la chambre de l'agriculteur et parfois dans un panier qu'ils partagent avec les canards. La taille des exploitations varie de 2 à 20 oiseaux par famille. Dans le secteur rural, les volailles sont élevées avec de grands animaux. À savoir les grands et petits ruminants ou de porcs. Les animaux ou les oiseaux sont offerts de son de riz ou de déchets de cuisine quand ils rentrent à la maison dans la soirée.

Il a été observé que la productivité des volailles est améliorée en termes de ponte et la taille des œufs après l'inclusion des vitamines disponibles dans le commerce et le mélange des oligo-éléments dans leur alimentation quotidienne. Cependant un bon encadrement et la formation des femmes rurales, qui sont en effet les vrais éleveurs des oiseaux, sur la formulation de la ration ou ration équilibrée avec les ingrédients disponibles localement ont permis d'améliorer la productivité en termes de ponte et la taille des œufs dans une large mesure. Il a été observé que dans tout système de

production commerciale, l'alimentation constitue 70% du total des coûts encourus. Mais dans le système en plein air, il a peu d'implication.

En ce qui concerne la qualité et la sécurité de la BARP (base des aliments résiduels picorables) sur la santé des oiseaux, elle augmente les chances de contamination et de propagation de maladies. La BARP est l'une des principales sources de propagation de maladies infectieuses et les incidences de diverses épidémies sévissant dans les secteurs ruraux à savoir la Maladie de Newcastle et la variole aviaire chez les volailles et la peste du canard chez les canards. Mouza-wise (zone-wise) un programme de vaccination des volailles a été introduit avec l'aide de SHGs (groupes d'entraide) afin d'assurer 100 pour cent de couverture vaccinale contre ces maladies. La grippe aviaire, l'une des épidémies les plus difficiles de ces dernières années impliquant la santé humaine, entraînant une mortalité incontrôlable, se propage également dans le secteur de la volaille rurale grâce à la BARP.

Cependant, surtout dans le Bengale occidental, des canards possèdent un risque énorme. Il a été observé que durant l'épidémie de grippe aviaire, les canards ont agi comme réservoir pour la grippe aviaire, sans symptôme visible ou de mortalité, mais ils ont réussi à propager la maladie et le maintien de virus de la grippe aviaire dans leur système. Les canards sont très populaires car ils donnent des œufs de taille relativement meilleure et la demande est très forte dans le marché local. En 2008, l'épidémie de grippe aviaire dans ce district avait totalement compromis le système de production où 17 blocks de 19 blocks en total avaient un ou plusieurs épencentres. L'abattage régulière, la désinfection et la surveillance de la maladie ont été adoptées pour lutter contre ces épidémies et pandémies dans un proche avenir.

Message No 18

Professor Dr. S. D. Chowdhury drsdchow@gmail.com

Bangladesh Agricultural University, Bangladesh

Permettez-moi de dire quelques mots sur le Thème 2.4 -Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale.

(a)Quelle est votre opinion sur la connaissance et l'attitude des éleveurs de l'AF vers des aliments commerciaux, y compris les facteurs économiques, par exemple les prix des aliments et le retour sur investissement?

La connaissance des agriculteurs traditionnels de l'AF sur les aliments commerciaux est mauvaise. Ils savent seulement que l'aliment est bon et peut donc être utilisé pour augmenter la production. Parce que l'alimentation est coûteuse ils n'envisagent pas normalement d'utiliser de tels aliments. La seule exception ce sont les agriculteurs qui ont la capacité financière d'acheter des aliments commerciaux. Ce groupe d'agriculteurs ne considèrent jamais le prix de la nourriture et ne s'inquiètent pas de calcul des rentrés sur leurs investissements.

Au contraire, les agriculteurs semi-commerciaux ou commerciaux de l'AF (bien que la taille du troupeau soit faible) ont une certaine connaissance sur les aliments commerciaux. Combien de connaissances qu'ils ont dépend de la formation qu'ils ont reçue et l'expérience qu'ils ont réunie avant et / ou au cours du travail agricole. Ils sont beaucoup concernés de prix de l'aliment et font habituellement le calcul des rendements et de la rentabilité.

(b). Quels types d'aliments commerciaux sont normalement achetés / utilisés pour l'AF?

Encore une fois, cela dépendra du type d'éleveurs. Le type d'alimentation n'est pas un sujet de préoccupation pour les agriculteurs traditionnels de l'AF. La disponibilité sur le marché est le principal facteur. Mais les fermiers de l'AF qui sont engagés dans l'agriculture commerciale avec de petits troupeaux, essayent d'obtenir le bon type d'aliments dont ils ont besoin pour leurs oiseaux. Malheureusement, ce n'est pas toujours possible pour eux parce que les fournisseurs ne parviennent pas toujours à fournir le bon type d'aliments aux éleveurs. Par exemple, l'utilisation de l'alimentation de démarrage pour volaille de cher au lieu de l'aliment pour les pondeuses est assez fréquente au Bangladesh et ceci affecte la croissance des poulettes élevées en claustration.

Message No 19 (Thème 2.1, 2.4)

Sodjinin Ekoué, thomek06@yahoo.fr

Zootechnicien, Doctorant en production Animale, Chef programme élevages à Cycle Court/ Aquaculture et Pêche à l'Institut Togolais de la Recherche Agronomique (ITRA). Lomé, Togo

Ma contribution à la conférence électronique

Question: 2.1

En effet le changement climatique comme le prédisent les scientifiques aura des conséquences plus dramatique sur l'agriculture précisément la production végétale et animale. Non seulement les catastrophes naturelles comme les inondations et les sécheresses mais aussi l'émergence des maladies plus virulentes pour les cultures et les animaux en général. L'aviculture familiale n'y échappera pas, puisque quand survient une inondation rien ne peut résister. Je me rappelle lors d'une enquête une vendeuse de volailles a perdu tout ce qu'elle avait plus de 200 volailles car ne sachant pas où les garder lorsque l'eau a envahit toute la maison.

Lorsque survient la sécheresse les volailles ne tire aucun avantage de la divagation (les vers de terre, les insectes, les larves de mouches sont introuvables). Lors des inondations de 2007, 2008 dans le sud Est de la région du Togo (Bas mono) les habitants n'ont eu la vie sauvée que par leur pirogue. C'est dans celui -ci qu'ils font tout. Le changement climatique avec ses conséquences constitue une contrainte majeure pour le développement de l'aviculture.

Question: 2.4

J'ai lu les points de vue donnés dans les différents messages mais je voudrais donner aussi mes points de vue. Il n'est pas opportun d'utiliser l'aliment commercial pour l'aviculture familiale et ceci pour plusieurs raisons à savoir:

- la croissance des espèces exploitées en aviculture familiale est limitée à partir d'un seuil où elle s'arrête quelle que soit la qualité de l'aliment (peu productif).
- Cette opération si elle se faisait tournera en perte car les prix de vente des volailles ne permettra pas de rentrer dans les fonds mis dans l'alimentation.
- Les espèces de l'aviculture familiale sont habituées à la divagation et doivent profiter de la nourriture de la nature, des déchets de cuisine

Une étude menée par l'Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA) a permis d'élever les poules locales en station afin de déterminer les paramètres de reproduction et de production. Il ressort de cette étude que les paramètres tels que le taux de ponte, l'intervalle entre les séries de ponte, la viabilité des poussins ont

amélioré mais ne sont pas arrivés à couvrir les dépenses d'aliment. On a aussi remarqué que les pontes ont augmenté jusqu'à un niveau où on ne peut plus enregistrer d'augmentation.

Il est plus avantageux d'utiliser toutes les gammes de nourriture puisque les animaux sont divagants. L'éleveur dans ce cas peut profiter de beaucoup de nourriture dans la nature. La provende ne serait qu'un appoint.

Une autre étude qui a fait le diagnostic de l'aviculture traditionnelle a montré que 50% des agro-éleveurs ne disposent pas de moyens pour s'acheter des grains pour volailles (maïs grains, sorgho). Les quelques grains que donne l'éleveur en milieu rural servent à tisser le lien propriétaire- volailles. Alors comment ces éleveurs peuvent-ils trouver de l'argent pour acheter l'aliment commercial? Alors une alimentation mixte en aviculture familiale est meilleure.

Message No 20 (Réponse au message 16)

Vincent Guyonnet -vincent@internationalegg.com

IEC Scientific Advisor DVM, Ph.D, Diplomate of the American College of Poultry Veterinarians

Thème 2.4

J'ai un commentaire qui supporte le message 16 (2.4) et lié au problème de gaspillage de l'aliment. Est ce que la mangeoire dans le système du panier est relevé régulièrement durant la croissance des poussins? J'ai travaillé sur un petit troupeau avec beaucoup de gaspillage d'aliment en farine. Nous avons placé la mangeoire sur une aire surélevée et abritée (caillebotis) et récupérons l'aliment perdu une fois par semaine. La farine est tamisée pour éliminer les débris et fientes. On récupère en moyenne de quoi alimenter les oiseaux pendant 2 jours chaque semaine. Est-ce que cette pratique est généralisée en aviculture familiale lorsque les mangeoires ne sont pas relevées du sol avec l'âge des oiseaux?

Message No 21

Harry Swatson Harry.Swatson@kzndae.gov.za

Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, South Africa

2.4 Opportunités et contraintes de l'utilisation des aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Contraintes de l'utilisation des aliments commerciaux pour l'aviculture familiale? Comment ces contraintes peuvent être surmontées?

Parmi les contraintes figurent la mauvaise connaissance des éleveurs sur les aliments et l'approvisionnement des aliments commerciaux, la qualité de l'alimentation, les prix prohibitifs, un stockage prolongé, la contamination par des rongeurs, et le manque d'accès à des aliments facilement disponibles, ingrédients alternatifs ou des marchés, le manque de transport approprié pour les aliments. L'amélioration de l'encadrement des éleveurs, la connaissance, l'adoption des technologies appropriées et des pratiques d'alimentation pourraient entraîner des changements dans la productivité de l'aviculture familiale dans le système intensif à petite échelle. Ceci pourrait être réalisé en fournissant des informations pertinentes sur l'AF, l'éducation et la formation sur les aliments et l'alimentation des régimes commerciaux. Le risque

d'infection par des bactéries salmonelles et pathogènes doit être surveillé. Des mesures de bio-sécurité adéquates doivent être mises en œuvre au niveau de la "ferme" pour atteindre l'expression du plein potentiel génétique prévisible de l'AF. Le mouvement de l'alimentation, du personnel et des équipements doivent être contrôlés.

*Dans la pratique, très peu d'attention est accordée à des excédents de AA dans les aliments proposés. Une augmentation de la concentration des AA alimentaires survient au-dessus du minimum requis lorsqu'une mauvaise qualité des sources de protéines comme le gluten de maïs, farine de feuilles de protéines, *Leucaena leucocephala*, de coprah ou de tourteau de palmiste et de farine d'arachide sont fournis dans l'AF. Ce n'est que lorsque la protéine de bonne qualité et des AA de synthèse ne sont pas disponibles ou le coût de ces derniers est prohibitif que de grandes quantités de protéines de mauvaise qualité sont utilisées dans les aliments de l'AF. Ceci est fait afin de répondre aux exigences minimales des AA limitatives essentielles dans l'alimentation.*

Les observations sont que lorsque les teneurs en protéines plus élevées que la normale sont économiquement souhaitables, (c'est à dire lorsque les protéines de mauvaise qualité sont alimentées à des niveaux au-delà de celui qui est recommandé afin de répondre à l'exigence en AA) un ajustement à la hausse du niveau alimentaire de lysine est un préalable à la formulation de régimes efficaces. Lorsque AF est offerte un régime à haute énergie, il est important de contrôler la quantité de l'apport énergétique, car elle a également des effets potentiellement négatifs sur les caractéristiques de carcasse. Il est donc utile d'envisager la rentabilité en termes de coût des aliments par kilo de viande de volaille AF produite avant que toute relation bénéfique entre l'énergie et les protéines soit appliquée avec profit dans les tentatives d'améliorer la croissance par des manipulations nutritionnelles utilisant des aliments commerciaux.

Message No 22

D.V. Rangnekar, Datta Rangnekar dattarangnekar@gmail.com

C'est Datta Rangnekar d'Ahmedabad, en Inde. Je suis un diplômé Vétérinaire et j'ai fait une maîtrise et un doctorat en nutrition animale. Je suis impliqué dans les programmes de développement des moyens de subsistance (principalement avec les ONG) depuis ces dernières décennies et j'ai réalisé/appris l'importance de l'aviculture traditionnelle/de basse cour/ familiale. Ma défunte femme et moi on a fait quelques études sur le sujet.

Mes compliments, bien que tardifs, à la FAO et le FIDA pour l'organisation de l'e-conférence sur ce sujet qui ne reçoit pas beaucoup d'attention mais qui est important pour des communautés défavorisées. Je trouve qu'il est difficile de séparer les sujets de commentaires.

Pardonnez mon ignorance, mais je voudrais demander si nous discutons de l'aviculture traditionnelle/ de basse-cour / familiale (ATBF) ou de «volaille semi-commerciale/ aviculture familiale a petite échelle». Je demande des éclaircissements car il y a des implications sur les discussions et je pense que les sujets ou les sous-thèmes énumérés pour la discussion concernent davantage l'aviculture familiale semi-commerciale » plutôt que la ATBF. Mes observations/commentaires sont liés à l'aviculture familiale traditionnelle de basse cour. Le mot «divagation» est péjoratif; pourquoi ne pas se référer comme «fourrager» ou «système libre» ".

La volaille traditionnelle est une partie des systèmes de moyens d'existence de la plupart des populations rurales (de familles défavorisées) et donc elle est forcément associée avec n'importe quel autre sous-système qui est adopté par les familles allant de la pêche à la production des cultures et du bétail ou du travail salarié.

Tout en étudiant les systèmes de subsistance, il a été remarqué que tout au long de la côte ouest de l'Inde, la majorité des familles, venant des communautés musulmanes, impliquées dans la pêche garde la volaille locale. Les oiseaux sont gérés par des femmes et de déchets de poisson sont utilisés pour leur alimentation. Les femmes sont conscientes des effets bénéfiques des déchets de poisson sur le poids corporel et de la production d'œufs d'oiseaux. La majorité des familles tribales et d'autres communautés défavorisées de l'Inde occidentale gardent les volailles de basse tout en étant impliqué dans la culture mixte «cultures vivrières- production animale». La volaille de basse-cour a de multiples fonctions comme moyens de subsistance de ces familles à savoir: économique, la couverture des risques, la sécurité alimentaire et la fonction sociale. Ces oiseaux libres obtiennent beaucoup de leur alimentation à partir des cultures et des systèmes d'élevage, etc. déchets de cuisine, les mauvaises herbes, les vers, les insectes (de nombreuses familles ont mentionné que ces oiseaux gardent la population d'insectes comme les termites sous contrôle).

Il y a très peu d'études (à ma connaissance) sur la nutrition ou l'alimentation de la volaille maintenue en système libre en Inde alors que le système traditionnel de production de volailles de basse cour n'est pas bien étudié /compris. Il y a des rapports de ces genres d'études provenant d'autres pays mais il est douteux que ce soit réaliste et applicable comment ceux-ci envisagent la variabilité dans des conditions. Nous avons besoin de prêter l'attention sur les effets de l'alimentation de ces oiseaux en liberté qui ramassent les mauvaises herbes, les insectes, les vers etc. sur la couleur / saveur / goût des produits (œufs / viande) pour lesquels les produits sont vendus à prime. Et dans notre empressement à chercher d'améliorer la production d'œufs et le poids corporel en fournissant des concentrés équilibrés aux oiseaux en libre divagation on pourrait nuire à ces caractères. Il est également nécessaire de comprendre comment les familles, en particulier les femmes, perçoivent la volaille de basse cour maintenu en système traditionnel, puisque les femmes doivent aussi effectuer une variété de fonctions et partager leur temps et les ressources avec soin.

Le changement climatique a toujours été là et nous sommes tous des produits de ce changement, cependant, c'est soit le taux de variation qui aurait augmenté depuis les dernières décennies ou que nos systèmes d'information et de compréhension sont considérablement améliorés et nous sommes maintenant trop préoccupés (peut-être pour des bonnes raisons). Tout le bétail indigène et la volaille sont un produit de la sélection à long terme fait en harmonie avec la nature et, partant, ils ont la capacité inhérente de faire face à des situations changeantes. Néanmoins, il est utile d'envisager la végétation croissante en utilisant des espèces qui peuvent résister à des périodes de sécheresse. Toutefois, avant de se lancer dans une telle intervention, une bonne compréhension de l'habitude alimentaire des volailles locales est nécessaire - afin de sélectionner les espèces appropriées. Promouvoir des jardins potagers pour les familles défavorisées en Inde à travers les projets de développement a été jugé très utile dans ce contexte.

Des considérables informations sur les habitudes alimentaires des oiseaux (oiseaux indigènes) peuvent être recueillies auprès des femmes car elles sont des observatrices très enthousiastes et pour elles les animaux et les oiseaux sont comme

des membres de la famille. D'où l'approche participative aux études sera utile dans la collecte d'informations souhaitées.

Message No 23

Dr D P Singh dpscari06@gmail.com

Principal Scientist, Avian Genetics and Breeding Division, Central Avian Research Institute, Izatnagar, Bareilly (UP) INDIA 243 122

Amélioration du système d'alimentation de la volaille familial

L'aviculture familiale traditionnelle est en pratique dans les pays en développement depuis des temps immémoriaux. Ce n'est pas une profession mais une activité complémentaire ménagère pour la plupart du temps pour des familles pauvres. Les oiseaux sont nourris à base des ressources alimentaires naturelles dans ce système. Les ressources alimentaires naturelles sont réduites de jour en jour en raison de diverses raisons bien connues et la supplémentation en aliments essentiels a mis en doute la viabilité du système, car les éleveurs pauvres ne sont pas capables de se procurer les aliments pour volaille / céréales pour nourrir les oiseaux. Pour cette raison, la popularité de l'aviculture familiale traditionnelle se réduit de jour en jour. La recherche des ressources supplémentaires pour la base des aliments disponibles par divagation est devenue essentielle pour la durabilité de la production avicole familiale traditionnelle. Une tentative a été faite pour améliorer la disponibilité des ressources alimentaires naturelles dans le cadre du projet intitulé «approche holistique pour améliorer la sécurité des moyens de subsistance par le biais du système d'élevage en Inde". Le projet a différentes composantes de l'élevage et agricoles ensemble avec la production avicole de basse-cour traditionnelle. Pour assurer la disponibilité des ressources supplémentaires d'aliments naturels, les petits troupeaux de poulet en divagation ont été intégrés à l'horticulture (fruits et légumes). Les poulets en divagation ont utilisé la surface du sol des vergers ou potagers pour la divagation et il a été remarqué que les oiseaux contrôlaient les insectes ravageurs et autres pestes avec une plus grande efficacité. Les fientes de la volaille ont été utilisées pour le vermi-composte et les vers de terre ont été utilisés comme source de protéines dans l'alimentation des volailles en particulier pour le poulet en divagation.

*En outre, il a été démontré que l'utilisation de l'*Azolla* obtenue à partir des étangs locaux ou cultivée à sa propre maison réduirait au minimum la nécessité de l'alimentation complémentaire. Ainsi l'intégration de la production avicole par divagation avec des différents constituants a abouti à la production avicole durable qui a augmenté la popularité de la production avicole traditionnelle par divagation dans la région en général et dans la zone du projet en particulier*

Message No 24 (Thème 2.5)

Sodjinin Ekoué, thomek06@yahoo.fr

Zootechnicien, Doctorant en production Animale, Chef programme élevages à Cycle Court/ Aquaculture et Pêche à l'Institut Togolais de la Recherche Agronomique (ITRA). 2318 Lomé

Aujourd'hui il est indéniable que l'aviculture familiale doit utiliser une gamme variée de produits servant d'aliments afin de la rendre compétitive. On peut citer les sous produits agro-industriels et agricoles mais aussi les déchets de cuisine, les insectes et autres. En général les éleveurs donnent souvent quelques grains le matin aux volailles. C'est après cela que les volailles sortent pour aller picorer autres choses qui constituent en fait la vraie alimentation.

Cette tendance se retrouve surtout dans les villages où l'agro-éleveur ne dispose pas de moyens pour bien nourrir les oiseaux. Il se développe autour des villes une forme d'aviculture familiale qui est périurbaine et qui utilise un autre système d'alimentation. Les éleveurs préfèrent plutôt mélanger les ingrédients pour en faire un aliment composé qu'ils donnent aux volailles. A ce niveau la complémentation se fait lors de la divagation sur parcours herbeux ou dans la cours extérieur au poulailler.

Les sources de protéines en alimentation des volailles sont si chères qu'aujourd'hui les éleveurs tentent de compléter l'alimentation par les termites qu'ils collectent ou qu'ils produisent eux-mêmes surtout les éleveurs de la partie septentrionale du Togo. La recherche est entrain de développer des technologies simples de production de sources de protéines moins chères à portée des éleveurs pour les rendre disponibles telles que les termites, les asticots et les insectes.

On peut aussi parler de l'apport en vitamine par les verdure que donne la nature ou la végétation. De l'eau à volonté dans les élevages.

En définitive pour faire de l'aviculture familiale un métier il faut l'accompagner d'une bonne alimentation c'est-à-dire d'un mélange de trois à quatre ingrédients qu'on distribue à moitié ration avec comme complément la divagation. Surtout que l'alimentation constitue le poste le plus cher en aviculture. Soit l'éleveur achète de l'aliment commercial qu'il complète avec les sous produits, les déchets de cuisine, les insectes, les vers de terre...Ces types d'alimentation sont à développer par la recherche en collaboration avec les agro-éleveurs et qui peuvent être mis à la disposition des mêmes éleveurs à moindre coût.

On peut ainsi penser à des formules typiquement aviculture familiale moins chère un peu différent de l'aliment chair ou aliment ponte. Evidemment il faut faire des tests en milieu réel pour les confirmer avant de les vulgariser. Dans tout ce processus il faut associer de manière participative les producteurs.

Message No 25 (Thème 2.4c et 2.4d)

Professor Dr. S. D. Chowdhury drsdchow@gmail.com

Bangladesh Agricultural University, Bangladesh

2.4 Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

(c) Quelle est la source de matières premières ou des ingrédients utilisés dans la formulation des aliments?

La source de matières premières ou des ingrédients pour la formulation des aliments dans l'industrie des aliments peut varier selon les circonstances. Dans un pays comme le Bangladesh, la plupart des matières premières sont importées résultant en des prix élevés des produits finis. Les sources locales des ingrédients alimentaires sont limitées. Quelles que soient les sources locales dont nous disposons, celles-ci sont falsifiées dans la plupart des cas, en particulier le riz poli avec des écorces (balles) de riz. Les sources importées ont un risque de contamination par des organismes pathogènes, en l'absence d'un système de contrôle de qualité rigoureux.

(d) Est-ce que l'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF est rentable? Si oui, quelles circonstances et système de production permettent telle rentabilité?

Cela dépend. Les aliments commerciaux sont rarement utilisés pour l'AF traditionnelle par les producteurs sans tenir compte de sa rentabilité. Comme la taille du troupeau est très faible et la production est faible, en particulier des stocks indigènes, nous supposons qu'il ne serait jamais rentable. Cela peut être le fait car il est encore beaucoup plus difficile d'assurer la rentabilité de troupeaux de poulets de chair commerciaux avec 100 ou moins. Sans aucun doute, la taille du troupeau est un facteur déterminant. Des études récentes au Bangladesh avec des troupeaux variant de 300 à 600 avec des ménages d'agriculteurs utilisant des aliments commerciaux a montré que la production de poulet de chair sur la litière est rentable, mais cette rentabilité est plus élevée lorsque les interventions en termes de supports techniques et services de vulgarisation ont été fournies aux éleveurs.

Message No 26 (Réponse au message 24)

Antonio Rota a.rota@ifad.org

IFAD, Senior Technical Adviser, Livestock and Farming Systems, Technical Advisory Division – PT, Via Paolo di Dono 44, 00142 Rome, Italy

Cher Dr Chowdhury,

Pourriez vous demander à l'auteur du message 24, Mr Ekoue Sodjinin, de décrire en détails (il serait très intéressant d'avoir des photos) la technique de produire les termites dans le Nord du Togo ?

Merci beaucoup et salutations

Antonio

Message No 27 (Thème 2.5)

Professor Dr. S. D. Chowdhury drsdchow@gmail.com

Bangladesh Agricultural University, Bangladesh

2.5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation d'aviculture familiale

(a). Quels sont les systèmes d'alimentation qui sont utilisés par les éleveurs dans l'AF?

Les systèmes d'alimentation utilisés par les gardiens de l'AF varient selon le pays et la localisation dans un pays. Le système habituel de suivi par les agriculteurs de l'AF pour la volaille qui se nourrit avec les BARP est de fournir une alimentation complémentaire sans équilibrer les nutriments. Les agriculteurs ont l'habitude de fournir soit des céréales et / ou des sous-produits de céréales, soit en les étalant dans leurs locaux des ménages ou en leur offrant aussi sec / humide (mélange de riz poli, même quelques grains de riz cuit) pour le poulet indépendamment de l'âge des oiseaux. Pour les canards, ils préfèrent fournir une purée humide dans une assiette ou un bol, normalement dans la soirée au retour de la divagation. Pour le petit troupeau commercial d'oiseaux élevés en captivité au Bangladesh, les agriculteurs de l'AF normalement utilisent les granulés pour poulets de chair et les pâtées moles pour les pondeuses. Ces deux types d'aliments sont d'origine industrielle.

(b). Quelle sorte d'amélioration dans le système d'alimentation est nécessaire pour augmenter la production?

Sans aucun doute l'amélioration du système d'alimentation est nécessaire pour augmenter la production. Le plus grand défi, c'est de faire que de telles pratiques améliorées soient rentables. Pour les oiseaux en divagation, une amélioration de la qualité d'aliments supplémentaires est nécessaire. Cela pourrait être bien fait par une amélioration / augmentation de la densité en éléments nutritifs de l'aliment supplémentaire. On pourrait faire valoir que les besoins en éléments nutritifs, en particulier des stocks indigènes, ne sont pas connus et que toute tentative pour nourrir une alimentation équilibrée peut ne pas être rentable. Je ne suis pas en désaccord, mais c'est un sujet de recherche et devrait être laissée aux chercheurs. Mais je crois que nous avons besoin, de déterminer les besoins en éléments nutritifs d'une part et le rapport coût-efficacité des aliments formulés en ce qui concerne la croissance et la production de l'autre part. Puisque les aliments pour les souches commerciales sont d'origine industrielle, l'amélioration du système d'alimentation pourrait être rendue possible par la gestion correcte de l'alimentation, par exemple en réduisant le gaspillage et en suivant l'alimentation contrôlée si nécessaire.

Message No 28 (Thème 2.5)

Auvijit Saha Apu auvijit_bau@yahoo.com

Assistant Professor, Department of Animal Breeding and Genetics, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh, Bangladesh

L'aviculture familiale apporte une contribution substantielle à la sécurité alimentaire des ménages et la diversification des revenus des ménages ruraux. Elle tend à être un domaine pour les femmes ainsi elle est utile et peut contribuer à l'autonomisation des femmes dans de nombreuses communautés. Au Bangladesh, les oiseaux sont habituellement conservés sous le système de production en semi divagation et

nourris des ressources alimentaires naturelles comme les déchets ménagers, les résidus de cultures, les insectes etc.

Mais ces ressources alimentaires sont considérablement diminuées dans la dernière décennie, ce qui est une préoccupation majeure de nos jours. Donc, pour remédier à cette situation et sauver l'aviculture familiale, des initiatives devraient être prises sans plus tarder. Cependant, à partir de l'expérience précédente, il est à noter que l'introduction d'aliments complémentaires pris en charge par les projets financés par des donateurs différents ont amélioré la performance de la production de l'aviculture familiale, mais avec le retrait du financement, ces initiatives ont des problèmes. Comme les éleveurs ne sont pas capables de poursuivre ce programme, un approche intégré doit être prises qui impliquent la communauté des agriculteurs à développer le système d'alimentation basé sur l'expérience de la disponibilité des ressources alimentaires dans un endroit particulier. Par la suite, la question se pose à propos de sa promotion. Mon opinion et les suggestions sont:

1. Gardez les déchets ménagers de cuisine, de la poussière et d'autres dans un coin particulier (peut-être dans un coin reculé de la maison) tous les jours plutôt que de les jeter ici et là
2. Les résidus de récolte et sous-produits industriels (varient selon la région), de faible valeur économique peuvent être considérés pour formuler une ration équilibrée.
3. Une approche holistique à base communautaire peut être appliquée à la formation du petit groupe d'éleveurs d'une communauté d'abord et leur enseigner sur la formulation de l'alimentation équilibrée en utilisant les ressources alimentaires locales, par la suite ces petits groupes vont encourager d'autres éleveurs pour formuler le régime complémentaire.

Donc, maintenant c'est le moment propice pour diffuser les connaissances et faire un plan d'action basé sur la région notamment en considérant l'opinion des éleveurs pour développer et promouvoir l'alimentation complémentaire. Sinon, des expériences seront poursuivies sans résultats durables.

Message No 29 (Thème 2.4)

Antonio Rota a.rota@ifad.org

IFAD, Senior Technical Adviser, Livestock and Farming Systems, Technical Advisory Division – PT, Via Paolo di Dono 44, 00142 Rome, Italy

Je voudrais partager l'observation suivante après des missions récentes de supervision de projets financés par FIDA (en particulier le Swaziland et le Laos) avec une composante de développement de l'aviculture rurale. Les femmes (normalement les mieux performantes) qui élèvent des races locales de volaille et qui sont installées dans les villages avec accès aux marchés dans lesquels les aliments commerciaux sont disponibles, tendent à séparer les poussins d'un jour de la poule dès le jour 1, les couverts artificiellement et les nourrissent avec un mélange (50-50) de l'aliment commerciale et animale disponible dans la ferme (brisures de riz ou de maïs).

Ceci est pratiqué pour trois-quatre semaines avant de passer à la divagation libre avec un supplément des aliments disponibles dans la ferme (je n'aime pas non plus le terme "divagation"). Les femmes ont signalé que de cette façon elles ont du poulet

prêt pour le marché (1,3-1,5 kg vivant) dans 2,5 / 3 mois. Y-a-t-il quelqu'un d'autre qui a noté des pratiques similaires?

Sur une autre note, je serais extrêmement intéressé à recevoir des informations sur les formules d'aliments pour volaille ou des pratiques d'alimentation en utilisant la nourriture disponible localement qui ne sont pas théoriques ou de manuels et des stations de recherche, mais utilisés en réalité par les producteurs de volailles ruraux.

Merci et millers salutations.

Message No 30 (général)

Sujit Nayak sujit.nayak@nic.in

Livestock Officer, Government of India

Cher modérateurs et participants,

Je suis Dr Sujit Nayak, commissaire adjoint (AH) dans le département de l'Elevage, de la laiterie et de la Pêche, Gouvernement de l'Inde. Je suis un diplômé vétérinaire avec MVSc en immunologie vétérinaire. Cependant, j'assiste les gestionnaires dans les politiques relatives à l'élevage. Je suis plus impliqué dans les politiques de la volaille et nous mettons en œuvre un programme de «développement de la volaille rurale de basse cour»

Je vais à travers les expériences des autres participants et les messages de Dr Dutta Rangnekar (Message 22) et le Dr DP Singh (Message 23) sont intéressants et semblent résumer la recherche qui doit être faite dans la future. Je voudrais compléter un peu plus de la manière suivante et voudrais aussi soulever quelques questions qui me semblent devoir être traitées comme un décideur politique.

1. Le changement climatique et la disponibilité future la base des aliments résiduels picorables (BARP) pour l'aviculture familiale

La disponibilité des ressources alimentaires et de la biomasse en général sont fortement variables avec certains facteurs importants comme la saison, la récolte de céréales, les légumineuses, légumes; la taille du troupeau, la superficie des terres, la caste, la religion, la population des autres animaux d'élevage, de la communauté agricole, les précipitations, l'intensité de l'été et l'hiver, les habitudes diététiques de la localité, la population humaine, la préparation des terres, la plantation, le labour etc. La concentration des étangs par village reflète également les sources de protéines animales. Au cours de la période de semence, les oiseaux ont la chance d'obtenir de nombreux types de semences d'aliments disponibles. Il est évident que, sauf peut-être certains facteurs comme la population humaine, la religion, l'habitude alimentaire, etc. tous les autres sont directement ou indirectement liés au climat et tout changement affecte la BARP.

2. Le développement récent dans l'évaluation des ressources fourragères pour la production de l'aviculture familiale, y compris la BARP

Dans un rapport (communication personnelle) par BK Mallik, PK Shukla & SG Narayankhedekar des échantillons prélevés dans les villages appartenant à des pêcheurs avaient enregistré des teneurs plus élevées en alevins dans les jabots par rapport à d'autres villages. Les échantillons prélevés dans les villages des castes supérieures engagées à l'agriculture ont enregistré plus de céréales et de la teneur en grains dans le jabot et le gésier. Les échantillons provenant de zones tribales ont enregistré des valeurs entre celles des villages des pêcheurs et de la caste

supérieure. Un échantillon a enregistré un contenu du jabot plus élevé significativement en paddy, qui est supposé en raison de l'apport de paddy du champ ou pendant la récolte ou le séchage et le traitement. Les échantillons d'été ont enregistré des contenus avec plus d'insectes et alevins alors que ceux d'hiver ont montré une concentration plus élevée de céréales que ceux d'été et de la saison pluvieuse. Particulièrement au début de la mousson, le jabot contient une plus grande quantité d'insectes et d'escargots; pendant une partie de la mi mousson, le comptage physique a montré plus de vers de terre, des mille-pattes, des trémies d'herbe, les vers coupés, petits crapauds, têtards, les cafards, etc.

Pendant l'hiver, le jabot contient de manière significative des pourcentages plus élevés de légumes du jardin, des feuilles, des fleurs et des fourmis blanches. L'hiver et l'été derniers ont révélé significativement des contenus de jabot avec plus des termites et des fourmis blanches. Globalement, le contenu des jabots varie d'une saison et une région et selon la disponibilité des ingrédients dans les zones locales. La composition physique du jabot et du gésier est donné comme suit:

SL.No.	Paramètres	%
1	Céréales et céréales par des produits	25,22 ± 1,28
2	Légumes et fourrage par des produits	4,13 ± 0,98
3	Semences et graines par les produits	5,21 ± 1,22
4	Insectes	0,30 ± 0,02
5	Vers	1,52 ± 0,82
6	Non identifié	41,19 ± 2,11
7	Matériaux inertes	0,29 ± 0,11
8	Sable & gravier matériaux	22,14 ± 1,23
	Total	100,00

La composition chimique est donnée comme suit:

SL.No.	Paramètres	%
1	Matière sèche (MS)	48,21±6,22
2	Protéines brutes (PB)	9,75±2,01
3	Fibres brutes (FC)	10,58±1,25
4	Extrait à l'éther (EE)	4,88±2,10
5	Frêne	25,53±1,99
6	Calcium (Ca)	1,10±0,08
7	Phosphore (P)	0,58±0,04
	Total	100,00

Comme un décideur politique il est ressenti, qu'au moins une sorte de cartographie éventailier de ressources peut être faite afin que nous puissions distribuer les oiseaux de la technologie à faibles intrants en fonction de la capacité de la biomasse et la disponibilité des BARP.

Comme le montre Dessie et Ogle, 1996a et 1996b, la BARP n'est pas constante. La partie qui vient comme complément aux céréales et de l'environnement varie avec les activités telles que la préparation du sol et le semis, la récolte, les disponibilités céréaliers dans le ménage et de la saison et les cycles de vie des insectes et autres invertébrés.

D'après les résultats de travaux de Dessie et Ogle, (1996b), il est également possible de conclure que l'apport en protéines peut être critique, en particulier pendant les mois d'été, alors que l'énergie peut être critique pendant la saison des pluies également. D'autres ont décrit que la disponibilité des ressources alimentaires est variable, selon la saison et les pluies. En l'absence d'un événement qui diminue la biomasse du troupeau (nombre x moyenne du poids vif), comme la maladie ou l'apparition d'un grand festival, le rapport village-troupeau sera normalement à la biomasse maximale qui peut être supportée par la base des aliments résiduels picorables.

Tout ajout au troupeau du village qui augmente la biomasse de la volaille se traduira par une pression accrue de survie et de la sélection contre les membres les plus faibles du troupeau. Selon le constat de Dessie et Ogle, 1996b, la ressource d'alimentation est déficiente en calcium, protéines, énergie et probablement pour les pondeuses, ce qui montre que la supplémentation des oiseaux locaux avec les sources alimentaires contenant de l'énergie et de protéines et une source de calcium entraîne une augmentation considérable de production d'œufs.

Références:

Dessie, T. and Ogle, B. (1996a). A Survey of Village Poultry Production in the Central Highlands of Ethiopia. Part I of M.Sc. Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management.

Dessie, T. and Ogle, B. (1996b). Nutritional Status of Village Poultry in the Central Highlands of Ethiopia as assessed by analyses of Crop contents and Carcass measurements. Part II of M.Sc. Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management.

3. Opportunités et contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (sylviculture, arboriculture, cultures annuelles, gros bétail, la pêche, etc.).

La survie et la croissance dans le système de divagation étendue est limitée par la disponibilité des ressources alimentaires dans la zone de recherche de nourriture et le montant des ordures ménagères, des déchets de céréales (après la récolte), etc. Ainsi, les systèmes de divagation fonctionne bien là où il ya une abondance de la biomasse. Dans les zones où les précipitations sont pauvres dans les zones arides et semi-arides, la disponibilité de l'alimentation est un facteur limitant

Les résultats de la supplémentation de l'alimentation des poussins sont le gain de poids et l'amélioration de la ponte. Le point fort de volailles de basse cour en milieu rural réside dans le coût peu élevé ou pas du tout un coût des engagés pour l'alimentation. Toutefois, dans le but d'accroître la disponibilité d'alimentation et accroître ainsi la productivité des populations d'insectes, les fourmis blanches, azolla, légumes à feuilles vertes dans les aires d'alimentation sont des solutions déjà

mentionnées. La culture intercalaire du millet dans les systèmes agricoles peut être un autre.

Les principales contraintes sont ressenties dans les zones qui sont stériles, arides, avec peu de pluie, les zones houillères, etc. Le programme de l'aviculture familiale rurale (Rural Backyard Poultry Development) mis en œuvre à travers l'Inde est pour les bénéficiaires en dessous du seuil de pauvreté et c'est à peine s'ils ont accès à d'autres systèmes comme ils sont pour la plupart des ouvriers journaliers. Cependant, il semble qu'il y ait des petits problèmes dans l'intégration avec d'autres systèmes comme avec tout autre système il ya génération d'un certain excédent. Au cours de mes visites sur le terrain, j'ai vu des oiseaux se déplacer dans les plantations de bananes, les rizières où ils doivent tirer une nutrition nécessaire.

4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Je voudrais savoir si nous avons besoin de donner une aide supplémentaire à nos bénéficiaires en vertu de notre programme de développement (Rural Backyard Poultry Development) en termes d'aliment. Nous n'avons pas de dispositions pour donner l'aliment / couvrir le coût d'aliment pour les bénéficiaires mais on fournit les poussins âgés de quatre semaines pour l'élevage. En outre, il a été estimé que les oiseaux ne nécessiteraient aucune alimentation commerciale, sauf pour certains complémentaire d'alimentation à partir de l'excédent de cuisine etc.

Cependant, je suis tombé sur certains programmes des États où ils donnent une certaine aide pour l'alimentation commerciale aux bénéficiaires, mais dans la plupart des cas, ils distribuent les DOCs. (NOTE DE LA MODERATION: on aura la signification de cette abréviation)

5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale

Je tiens à souligner une certaine angoisse dans le message de Dr Dutta Rangnekar (Message 22) sur l'utilisation du mot «divagation», mais nous savons tous que nous n'assimilons pas à des choucas/corvidés ou des vautours, mais la recherche de nourriture (fourragère) peut restreindre le sens de la vaste gamme d'aliments disponible.

Nous savons aussi comment les oiseaux sont sélectifs dans le choix de ce qui est nutritif de ce qui semble être des ordures. C'est pourquoi nous avons eu recours depuis un certain temps à la modification du terme de «déchets de cuisine» à «l'excédent de cuisine». Alors que nous savons tous le sens de «divagation», mais du point de vue du consommateur dans l'avenir, c.-à-d. si ces oiseaux en liberté et les produits font gagner une certaine négociabilité dans le marché, nous pourrions avoir à penser à un terme plus agréable / plaisant.

Je dois admettre que dans les documents de référence du programme "Rural Backyard Poultry Development", il ya peu de considération pour la BARP probablement en raison du manque de disponibilité des données. Mais à la faute de se répéter, je voudrais savoir les interventions qui sont nécessaires à prendre pour renforcer les systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale dans notre programme.

Amialement,

Sujit Nayak

Message No 31 (Thème 2.4)

Kalidas Sarkar kalidassarkar@yahoo.com

Deputy Director, Central Poultry Breeding Farm, Department of Livestock Services, Dhaka, Bangladesh.

Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale.

Je suis Kalidas Sarkar (K.Sarkar) Master of Science en élevage (nutrition animale) travaille actuellement comme directeur adjoint à Govt. Centrale ferme d'élevage de la volaille, dans le Département de l'élevage, le Bangladesh, Dhaka. Sur le sujet 2.4 de l'E-conférence, je vais vous présenter le résultat de mon expérience récente sur l'alimentation des régimes commerciaux pour les poussins indigènes.

Poulets indigènes sont soulevées par près de 80 % des ménages ruraux du Bangladesh. Mais le pays doit augmenter son intensité culturale en double pour nourrir sa population croissante. En raison de la priorité payée pour la production agricole, le modèle d'élevage de poulets indigènes a beaucoup changé au fil du temps. Les systèmes d'élevage en extension allant ou de balayage a considérablement diminué au Bangladesh. Éleveurs de volailles de basse-cour ont à confiner leurs volailles la plupart du temps dans une journée et permettre aux oiseaux de piéger quelques heures dans l'après-midi seulement. Le paradigme de la plage libre ou système de gestion de balayage a déjà été changé. L'utilisation de l'aliment complémentaire dans les systèmes semi-intensifs est pratiqué dans tous le pays, sauf dans sur les collines et de rivières. La période juvénile de la vie poussin est la plus critique et vulnérable. Il va du poussin d'un jour à 3-4 semaines d'âge. La malnutrition, les prédateurs terrestres et aériens ainsi que l'incidence des maladies causent des pertes sévères à poussins indigènes au cours de cette période. Pas les œufs, mais le nombre de poussins éclos, a survécu et finalement mis en vente et la consommation sont les déterminants de la rentabilité des troupeaux familiaux autochtones. L'alimentation supplémentaire et les interventions de gestion améliorées sont révélés efficaces à cet égard. Est-il économique pour nourrir les régimes commerciaux de poussins indigènes? Pour répondre à la question, un essai d'alimentation a été réalisée avec des poussins indigènes en se nourrissant quatre régimes commerciaux contenant différents niveaux de protéines qui étaient disponibles sur le marché. Les régimes ont été appelés en tant que T1 (17 % CP), T2 (18 % CP), T3 (22 % CP) et T4 (20 % CP), respectivement. L'aliment fait maison TC (9 % CP) généralement nourris aux poussins par les ménages ruraux a été utilisé comme contrôle. Le gain de poids corporel par poussin réalisés au cours de la période expérimentale de 6 semaines était de 252, 301, 441, 345 et 162 g respectivement pour les régimes T1, T2, T3, T4 et TC et la prise alimentaire représentaient 932, 920, 907, 926 et 907 g respectivement. La mortalité était 14,81, 7,40, 3,70, 7,40 et 22,22 % pour les traitements de façon concomitante. Le bénéfice net par poussin était de 17,04, 26,28, 50,00, 33,00 et 4,40 BDT (1USD = 78 BDT) respectivement pour les traitements diététiques. Plus haut gain de poids corporel bénéfice net 441 g et 50,00 BDT ont été obtenus pour le régime de T3. Il était le plus bas 162 g et 4,40 BDT pour l'alimentation TC. La mortalité des poussins était le plus élevé dans les TC (22,22%) et le plus faible dans le régime alimentaire T3 (3,70 %). Le résultat de l'expérience montre que dans la gestion intensive, il est économique pour nourrir les régimes commerciaux à poussins indigènes pour réduire leur taux de mortalité et l'augmentation des revenus.

Message No 32 (Réponse au message 29)

Kalidas Sarkar kalidassarkar@yahoo.com

Deputy Director, Central Poultry Breeding Farm, Department of Livestock Services, Dhaka, Bangladesh.

En réponse au message de Dr. Antonio Rota (message 29) sur le Thème 2.4 concernant la séparation des poussins avec leur mère, je voudrais attirer l'attention des participants a deux de mes articles publiés récemment:

SARKAR, K. and BELL J.G. (2006) Potentialities of deshi chickens and its role in poverty alleviation and nutrition security for rural household. International Network for Family Poultry Development (INFPD) Newsletter Vol. 16 No.2 July- December 2006.pp 15-26

SARKAR, K. and GOLAM, M. (2009) A move from subsistence to semi- commercial family poultry farming with local chickens; effective strategies for family in Bangladesh. World's Poultry Science Journal 65(2)251-259.

Dans ces papiers mentionnés ci-dessus, les détails des aspects techniques sur la séparation des poussins de leur mère sont décrits. La séparation des poussins de leur mère non seulement aide à augmenter le gain pondéral mais aussi augmente la production des œufs qui double dans une année and diminue sérieusement la mortalité des poussins.

Message No 33 (Thème 2.2)

Harry Swatson Harry.Swatson@kzndae.gov.za

Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, South Africa

Les avancées récentes dans l'évaluation des ressources alimentaires pour la production de l'aviculture familiale, y compris la base des aliments résiduels picorables (BARP): l'utilisation de l'alimentation de choix et des mélanges expérimentaux

Les volailles familiales (AF) ont des besoins physiologiques et nutritionnels exactes. Elles sont considérées comme des «généralistes» et sont capables de faire le bon choix parmi une grande variété d'aliments dans la BARP qui, lorsqu'ils sont consommés dans une certaine proportion seront en mesure de répondre à leurs besoins en matière de croissance, de production et de maintenance. Ils sont en premier capables d'échantillonner les ingrédients alimentaires; savoir s'ils sont nutritifs ou acceptables avant de se nourrir.

Une association entre les propriétés sensorielles de chaque ingrédient avec sa teneur en nutriments ou les effets métaboliques est nécessaire pour que le poulet développe un appétit pour l'alimentation qui est offerte. La présence de substances toxiques dans la BARP pourrait donner lieu à un goût aversif et donc les poulets refusent de manger les aliments nouveaux, car les aliments familiers sont nutritionnellement adéquats. La question se pose de savoir si les volailles de l'AF dont les jabots ou gésiers sont examinés mangent pour satisfaire leurs appétits génétiquement déterminés et / ou capacités ou exigences s'ils ont eu accès sans restriction à des quantités équilibrées de la BARP?

L'utilisation de l'alimentation de choix et des mélanges expérimentaux de pour compléter les efforts d'analyse des jabots est souhaitable. Cela permettra la détermination de la combinaison de composants alimentaires sélectionnés par l'AF

qui permettra de maximiser leur performance biologique tout en minimisant les excès d'apports en éléments nutritifs. Si cela est fait pour toutes les sources alimentaires diverses, il peut être possible de trouver a priori si l'alimentation complémentaire avec des proportions similaires sera adaptée à l'AF ou si aucune combinaison d'aliments va leur permettre de faire le bon choix.

Message No 34 (Thème 2.4)

Dr. Md. A. Saleque, ma_Saleque05@yahoo.com

Adviser, Agriculture and livestock, BRAC International, 75 Mohakhali, Dhaka-1212, Bangladesh.

Réponse au thème 2.4 (opportunités et contraintes dans l'utilisation des aliments commerciaux pour l'aviculture familiale)

Merci à tous les honorables participants pour la précieuse contribution dans la seconde e-conférence. Nous savons que la volaille dans l'aviculture familiale est élevée à petite échelle dans les zones rurales par les agriculteurs dans 4 différents systèmes de production et les différents types d'oiseaux (autochtones et métis / hybrides) sont généralement élevés dans ces systèmes de production en fonction de leur état local. On a observé que les oiseaux indigènes et parfois les races améliorées (croisement / hybride) sont élevés dans le système de basse cour extensif et en semi-divagation avec peu de nourriture supplémentaire (les matières premières disponibles localement ou aliments commerciaux) dans les pays en développement.

Mais on n'a pas encore déterminé combien d'aliments doivent être fournis. Évidemment, cela dépend de la disponibilité des aliments picorables, la superficie du domaine, la taille du troupeau et le type de races élevées par les agriculteurs. D'autre part, pour l'élevage d'oiseaux commerciaux à petite échelle dans le système intensif, il est évident que nous devons fournir des aliments commerciaux pour animaux, mais avant d'utiliser les aliments commerciaux dans le système de basse-cour extensif et semi-divagation nous devrions considérer les facteurs suivants:

a) Est-il rentable? Si nous pensons à la production de viande, il ne sera tout simplement pas viable en raison du haut indice de consommation ($IC > 4$) par rapport à la volaille de cher. D'autre part, le coût de la production à l'aide d'aliments commerciaux et le prix de vente des œufs doivent être considérés sous condition locales quand on pense à la production d'œufs.

b) L'aliment commercial est généralement coûteux par rapport à l'alimentation mixte locale préparée à partir de matières premières disponibles localement.

c) Les éleveurs dans l'AF gardent différents types et groupes d'âge d'oiseaux et ces oiseaux ont également besoin de types différents et quantités différentes d'aliments. Les petits producteurs n'ont besoin que des petites quantités d'aliments supplémentaires. Par conséquent, il est plus facile pour eux de préparer les aliments avec des matériaux disponibles localement. Mais dans ce cas ils ont besoin de formation / savoir-faire technique pour la préparation des aliments.

Enfin, il est important d'analyser les coûts-avantages en tenant compte de 3 "A" pour suggérer les aliments commerciaux:

Est-il:

- Abondant (disponible)?
- Accessible?
- Abordable (prix)?

Message No 35 (Thème 2.4)

Dr. FOTSA Jean Claude (Ph.D) fotsajc2002@yahoo.fr jcfotsa2002@hotmail.fr

Senior Research Officer / Maître de Recherche Senior AgroZootechnician Engineer / Ingénieur AgroZootechnicien Hors Échelle (Poultry Production, Genetics & Diversity) Institute of Agricultural Research for Development (IRAD) Mankon Specialized Research Station (SRRAD) WPSA-Cameroon Branch's Secretary Box : 4099 Bamenda, Cameroon

Chers collègues de RIDAF

Merci pour ce sujet qui aidera beaucoup nos agriculteurs à savoir exactement comment nourrir leurs poulets locaux. Merci Monsieur le Professeur pour la modération de cette précieuse conférence électronique.

Je suis arrivé en retard en raison d'une situation inattendue. Cependant, ceci est ma contribution. La nature intrinsèque de l'environnement rural et la gestion de poulet pourrait facilement justifier leur faible productivité. Malgré l'abondance d'aliments dans les zones rurales du Cameroun, peu d'attention est accordée à les nourrir de façon rationnelle aux poulets. La perception est que les poulets ruraux peuvent survivre avec peu de compléments alimentaires. L'eau n'est pas mise à leur disposition et est de qualité douteuse lorsqu'elle est disponible.

Compte tenu de la situation qui prévaut, quelques propositions ont été faites pour atténuer le mauvais état nutritionnel des élevages ruraux des poulets élevés comme l'indique l'enquête qui vient d'être réalisé par M. Sarkar Kalidas au Bangladesh en nourrissant les poulets locaux avec des aliments commerciaux. De son étude, il a découvert que sous la gestion intensive les poulets locaux peuvent se produire très bien quand ils sont nourris avec des aliments commerciaux. La croissance de ces poulets nourris avec une ration contenant 22 % des protéines était de 441 g pour le poids corporel à six semaines d'âge. Mais le contenu énergétique de l'aliment n'est pas donné par M. Sarkar Kalidas.

Nous avons essayé d'utiliser l'alimentation commerciale au Cameroun, il ne pouvait pas travailler parce que l'alimentation est très coûteuse car certains aliments sont encore importés comme le gâteau de soja, la farine de poisson, les concentrés, le tourteau d'arachide et parfois du maïs (ce dernier ingrédient est largement consommé par les humains et les animaux et l'excédent doit être importé). Il était fondé sur la conclusion que, en se nourrissant avec des aliments commerciaux, ça ne peut pas aider les éleveurs ruraux de volailles à avoir un bénéfice de son élevage de volailles comme activité génératrice de revenus.

C'est pourquoi Fotsa et al (2007) ont suggéré à élever des poulets locaux avec des aliments disponibles localement faits de maïs, la farine de manioc, la farine de feuilles de manioc, les tourteaux de coton, la farine de poisson, le soja, la farine d'os ou la farine des coquilles d'huître et le sel de cuisine. Les cinq premiers ingrédients ont été inclus dans les proportions suivantes: 2, 1, 1, 1, 1 en utilisant un verre de 250 ml de boisson pour la mesure et une poignée de farine d'os et une pincée de sel ont été ajoutés pour faire un kg d'aliment. En utilisant cette ration entre autres, l'agriculteur ne perdra pas autant. Je conclus en disant que l'on peut utiliser l'alimentation commerciale pour nourrir les poulets locaux qui ont été améliorés génétiquement. Plus d'informations peuvent être obtenues à partir de la référence ci-dessous:

Fotsa J.C, Poné Kamdem D, Manjeli Y et al (2007) *The State of Cameroon Rural Chickens: Production and Development Perspectives for Poverty Alleviation. Ghanaian Journal of Animal Sciences*, 2 & 3 (1): 171-176.

C'est ce que je peux dire pour le moment. Je saisis cette occasion pour remercier sincèrement les organisateurs de cette conférence pour avoir prolongé la date.

Cordialement

Message No 36

Professor Dr. S. D. Chowdhury drsdchow@gmail.com

Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, Bangladesh

2.5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'aviculture familiale

*Je voudrais profiter de l'occasion pour se référer à mon article "la production de l'aviculture familiale au Bangladesh: est-elle utile ou un voyage sans but?" présenté récemment lors d'une conférence à Taiwan. Un certain nombre de rapports ont confirmé à plusieurs reprises que l'AF d'origine indigène se multiplie dans le pays en s'adaptant à un plan nutritionnel inférieur. Le fait que les régimes de divagation sont normalement déficients en énergie et en protéines, mais riches en fibres exige une amélioration de leur alimentation, soit comme un libre choix de chaque ingrédient individuellement ou une alimentation complémentaire avec une alimentation nutritionnellement équilibrée. Alders et Pym (2009; *World's Poultry Science Journal* 65: 181-190) ont fait une comparaison entre le poulet du village et le poulet commercial et ont suggéré que la faible productivité de poulet du village pourrait être améliorée par une meilleure nutrition. Sarkar et Golam (2009; *World's Poultry Science Journal* 65: 251-259) ont conclu que les interventions avec une gestion améliorée sous la forme d'un sevrage précoce, l'alimentation des poussins et l'alimentation complémentaire des poules au cours de la période d'incubation, ont la capacité d'influencer dramatiquement la rentabilité et la génération de revenus. Une étude récente au Bangladesh, avec un petit troupeau de poules indigènes en isolement a clairement indiqué un gain de 720g pour les poussins au cours de 3-12 semaines en nourrissant un aliment auto-mélangé et équilibré avec haute teneur en éléments nutritifs (2800 kcal / kg et 23% protéine brutes (PB) par rapport au contrôle (469g) qui a reçu 2800 kcal EM / kg, mais 9,5% de PB (pour plus de détails, voir document 5 transmis aux participants de la conférence électronique). Tous ces résultats, je pense qu'ils sont encourageants. Nous devons procéder systématiquement en tenant compte de la situation locale. Quelle que soit l'information que nous produisons grâce à la recherche, nous ne la diffusons pas aux agriculteurs de l'AF correctement en raison de la faiblesse institutionnelle. Ainsi, les méthodes de vulgarisation et les approches peuvent jouer un rôle vital dans le développement et la promotion de l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'AF.*

C). Quelles sont les méthodes de vulgarisation et les approches appropriées pour le développement et la promotion du système d'alimentation amélioré par rapport aux systèmes de production?

Un village modèle pourrait être mis en place où les agriculteurs devront être formés et auront accès à des techniques pratiques sur l'amélioration des systèmes d'alimentation en AF. Une fois une technologie est générée par les chercheurs, celle-

ci devrait être mise en pratique là-bas et si les agriculteurs sont avantagés, cela pourra être suivi éventuellement d'une façon durable.

Message No 37 (Thème 2.4)

Souleymane Fadiga (FAOCI) Souleymane.fadiga@fao.org

FAO, Côte d'Ivoire

Chers participants

J'aimerais réagir sur à la conduite des exploitations des élevages de poulets traditionnels.

Le système de semi-divagation sur une superficie de 150 à 200 m² avec aménagement d'une poussinière (12m²) permet avec une alimentation de formulation endogène basée sur la production locale (maïs, riz, soja, niébé, mil, manioc et leurs dérivés) une productivité accrue.

Les installations sont en cours en Côte d'Ivoire sur une centaine de fermes. On a observé un net recule de la mortalité, une amélioration du taux d'éclosion et le poids de vente à 3 mois d'environ 1,100kg (ration 200 g/jour). Ceci démontre que la question de provende commerciale n'est pas rentable tout au plus la maîtrise de la biosécurité dans ces fermes traditionnelles améliorées est d'une grande importance.

Face à cet type d'exploitation, nous notons une amélioration des productions végétales par l'exploitant qui doit couvrir à la fois ces besoins habituels mais également assurer la provende de son troupeau.

Message No 38 (Thème 2.4)

Dr. Md. A. Saleque ma_Saleque05@yahoo.com

Adviser, Agriculture & Livestock, BRAC

Réponse au message 31 de Kalidas Sarker

Les découvertes de l'étude faite par Mr. Kalidas Sarker est très intéressante and c'est une bonne nouvelle pour les producteurs du secteur de l'aviculture familiale. Cependant, cette étude s'est déroulée pendant 6 semaines. Ce serait mieux si on a une étude jusqu'à l'âge de vente (c.-à-d. au moins 600 g) en fournissant l'aliment commercial jusqu'à 6 semaines et puis le reste de la période ils sont nourris l'aliment commercial ou n'importe quel aliment. L'analyse coût-bénéfice au cours de cette période d'élevage est importante pour la performance économique réelle, qui est nécessaire et utile pour le producteur de l'aviculture familiale dans les zones rurales.

Message No 39 (Thème 2.4)

Dr Siva Prasad vadlasiva@yahoo.com

Veterinary Assistant Surgeon, Dept of Animal Husbandry, Hyderabad, India.

Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale

Je suis reconnaissant aux organisateurs pour leurs efforts sincères de penser au secteur le plus négligé de l'aviculture de basse cour. Mes observations et

expériences sur l'utilisation des aliments commerciaux pour la volaille de basse cour en cas des oiseaux locaux «non-descriptives» ou les races améliorées exclusivement pour les populations rurales comme Vanaraja par la direction du projet Hyderabad, Rajasri du collège de médecine vétérinaire, Hyderabad, en Inde sont les suivantes: Vanaraja a un germoplasme multicolore qui peut prospérer dans des conditions bien rurales, de taille moyenne et des races à double usage, l'utilisation d'aliments commerciaux pour ces races est une chose sensible car ils sont génétiquement élevés pour les gains de poids rapides et la production d'œufs est modeste.

Dans les conditions actuelles en particulier dans la plupart des régions du pays, il n'existe pas d'agences gouvernementales ou privées qui peuvent fournir des poussins et la nourriture simultanément en grandes quantités. Si nous avons des grands nombres d'oiseaux dans une zone spécifiée, ainsi l'idée d'utiliser les aliments commerciaux sera couronnée de succès. Les agriculteurs apprécieront les résultats rapidement et le temps et le rapport coût-bénéfice est important. Avec très peu d'interventions des agents de vulgarisation, les agriculteurs pourront adopter rapidement. Toujours dans les zones rurales comme les agriculteurs ont 2-10 oiseaux et la plupart des oiseaux sont «non descriptives» ou indigènes. Les agriculteurs verront peu de différence dans la production avec l'utilisation d'aliments commerciaux et la quantité d'aliments nécessaires pour ces petits nombres est très petite. Il est donc très difficile pour les agriculteurs d'adopter les aliments commerciaux. Par ailleurs, la durée de conservation de l'aliment dans le stockage est une contrainte.

Message No 40 (Thème 2.4)

Timothy Gondwe, PhD tgondwe@bunda.unima.mw

Associate Professor in Animal Breeding, Head of Animal Science Department, Bunda College of Agriculture, P.O. Box 219, Lilongwe, MALAWI

Réponse au Thème 2.4 (Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliment commercial pour l'aviculture familiale)

Merci pour la bonne délibération sur la conférence. Je viens en retard à cause d'un mauvais réseau internet auquel nous sommes actuellement confrontés. De mon étude de doctorat sur la volaille rurale intitulé «Caractérisation des poulets locaux au Malawi, Est-il possible pour l'amélioration génétique?». Il a été constaté que le potentiel exige des stratégies à la fois génétiques et de gestion.

Il a été observé que l'alimentation insuffisante était limitative du taux de croissance (pas clair). Un 'expérience en station incluait l'utilisation de la ration de croissance, localement formulée mais comme aliment commercial. La croissance a été renforcée, mais un faible indice de consommation a été observé. Dans l'ensemble, même avec la ration faite à la ferme, ce n'était pas rentable. D'autre part, l'évaluation faite à la ferme encourage la supplémentation de l'alimentation avec le son de maïs. Ceux qui avaient supplémenté les oiseaux avaient eu des taux de croissance plus élevés, la survie des poussins et la production d'œufs. Cela a donné un signe pour encourager les agriculteurs à compléter l'alimentation avec des sous-produits riches en énergie pour améliorer la productivité. Au Malawi, une autre observation est que les poules cessent de pondre pendant la saison des pluies. C'est la période de pénurie alimentaire, certains ménages recourent au son de maïs comme nourriture supplément. Certains ménages qui avaient assez de nourriture au cours de cette période avaient utilisé le son de maïs comme aliments complémentaires et les poules n'avaient pas cessé de pondre ou à couvrir les poussins. La même observation est

faite pour les ménages qui intègrent des produits laitiers ou de porcherie et produisent les aliments concentrés pour les animaux.

La plupart des observations nécessitent des études de surveillance et sous contrôle, il apparaît que l'alimentation supplémentaire énergétique aux BARP ajoutent de la valeur à la productivité de poulet de l'AF et la taille des troupeaux. C'est beaucoup plus facile parmi les ménages qui sont pauvres en ressources et qui ne peuvent pas se permettre des ingrédients protéiques coûteux, même si nous les encourageons à faire localement l'alimentation. Donc, en vertu de la production actuelle, l'utilisation des aliments commerciaux n'exploite pas son avantage en tant que potentiel des limites génétiques des poules rendant l'intervention non-rentable. Cela signifie que l'amélioration du potentiel génétique de l'aviculture familiale est la première tâche. La même chose a été le cas de Black Australorp race qui est utilisée pour améliorer l'aviculture familiale grâce à des croisements au Malawi.

Message No 41 (Thème 2.4)

Filomena dos Anjos mena.anjos@libero.it

Faculdade de Veterinária, Department of Animal Production, Eduardo Mondlane University, Maputo, Mozambique.

Répondant à la question d'Antonio Rota, je dirais que:

Au Mozambique, l'aviculture familiale n'a pas une formule ou un manuel à utiliser pour nourrir les oiseaux. En général, les oiseaux mangent ce qu'ils trouvent à la périphérie de maisons et parfois surtout dans la période de récolte les oiseaux consomment des différentes céréales ou des haricots. Lorsque les familles fournissent ces aliments, ceci est basé sur les sons de maïs et les grains de maïs, parfois des restes de noix de coco et les cacahuètes (produit de l'extraction de lait de coco et d'arachides). J'espère que la prochaine fois que vous visitez le Swaziland, vous prenez le temps de venir au Mozambique pour voir les possibilités de développement de projet de l'aviculture rurale.

Message No 42 (Thème 2.5)

Vincent Guyonnet - vincent@internationalegg.com

IEC Scientific Advisor, DVM, PhD, Diplomate of the American College of Poultry Veterinarians

Il y avait un article intéressant dans la publication "International Journal of Poultry Science (2009) 8:1006-1010" du Dr. Oladoja au Nigeria. Le titre est "Impact of private feed formulation and production as a tool for poverty alleviation among Poultry farmers in Ogun State, Nigeria" - voir le lien web

<http://www.pjbs.org/ijps/back.htm>

Est ce que les recommandations faites par cet auteur sont appliqués dans d'autres pays?

Vincent

Message No 43 (général)

Professor Dr. S. D. Chowdhury drsdchow@gmail.com

Bangladesh Agricultural University, Bangladesh

Un séminaire sur le thème "la volaille indigène: Nécessité d'une intervention politique et des approches durables à une productivité plus élevée" était tenu le 28 Janvier 2012 au Department of Poultry Science of Bangladesh Agricultural University, Mymensingh, Bangladesh. Ce qui suit sont quelques unes des suggestions et des recommandations du séminaire d'une journée par rapport à la nutrition de l'aviculture familiale:

1. Des efforts considérables devront être déployés pour explorer les ressources alimentaires picorables localement / produites disponibles et leur évaluation correcte pour la production de volailles indigènes. La production de volaille indigène basée principalement sur les ressources indigènes devrait être la cible principale.

2. Une perspective extraordinaire de l'élevage de canard existe dans le nord-est des districts et des zones côtières du Bangladesh où les ressources picorables sont abondants dans les terrains marécageux, petit étang, lac, rivière, canal, haor, beel, dogi (grandes terres marécageuses au cours de la mousson), etc. Les connaissances scientifiques sur les aliments et l'alimentation doivent être diffusées à ces éleveurs de canards pour augmenter la production.

3. La faiblesse institutionnelle en termes d'échec afin d'assurer une vulgarisation forte et suffisante et les services techniques pour les petits agriculteurs doivent être supprimés.

4. Une étroite collaboration et les liens doivent être établis entre les inter / intra ministères, les organisations, les universités et les instituts de recherche afin d'effectuer toutes les recherches et le travail de développement systématiquement pour éviter les répétitions d'études et de l'utilisation des fonds et des moyens d'une façon autant économique que possible.

5. Bien que le réseau international pour le développement de l'aviculture familiale ait déjà établi un lien avec le Bangladesh, il doit encore être renforcé dans l'intérêt de la réduction de la pauvreté, la nutrition et la sécurité alimentaire, la génération de revenus et l'autonomisation des femmes en particulier, qui sont les véritables propriétaires ou producteurs des volailles autochtones.

6. La Politique nationale de développement de la volaille devrait mettre davantage l'accent sur la conservation et le développement de la volaille indigène et au Bangladesh

Message No 44 (Thème 2.5)

Hans Askov Jensen askov@poultry-development.dk www.poultry-development.dk

Poultry Development, Hyldehoj 15, 29990 Nivaa, Denmark

Dans la gestion de l'aviculture familiale, en particulier avec les oiseaux indigènes, j'avais l'habitude de dire que le problème principal était le taux élevé de mortalité de 0 à 8 semaines d'âge et les méthodes visant à réduire la forte mortalité étaient les suivants:

1. Protéger les poussins contre les prédateurs en utilisant le système de panier;

2. Protéger les poulets contre les maladies par la vaccination;

3. Améliorer le système de l'immunité par l'alimentation complémentaire.

Les deux premiers points ont été prouvés par plusieurs projets de recherche tandis que le second est basé sur le bon sens. Les poulets, spécialement les jeunes nourris avec une alimentation déséquilibrée et souvent pas en quantité suffisante ne seront pas en mesure de répondre efficacement à la vaccination. Il s'agit d'une seule hypothèse et il peut être intéressant et utile d'apprendre des autres avec plus d'expériences dans ce domaine que moi, parce qu'il est un élément essentiel dans l'utilisation équilibrée d'aliments commerciaux pour les jeunes poulets.

Message No 45 (Thème 2.5)

Souleymane Fadiga Souleymane.fadiga@fao.org

FAO, Côte d'Ivoire

Au Modérateur

Je voudrais préciser la question de l'alimentation et de la conduite de l'exploitation telles que nous avons préconisé en Côte d'Ivoire dans les fermes de volailles traditionnelles améliorées qui sont aujourd'hui au nombre de 92 réparties au centre, au nord et à ouest du pays. Sur la base de 50 poules et de 05 coqs, nous mettons à disposition des animaux 4 mangeoires linéaires (contenant aliment composé de 65% de farine de maïs, 15% de farine de manioc et de 20% de farine de poisson) et 02 mangeoires (85% de coquillage, 10 de charbon de bois et 5 % de sel de cuisine) trois points d'eau (seau d'eau renversé sur un plat) et une fontaine (bidon de 25 L). Je rappelle que les animaux sont en enclos de 150 à 200 m² avec un abri pour adulte de 36m² et une poussinière de 12 m²; la ration journalière est estimée à 200g/poulet. Les premiers résultats sont encourageants du point de vue des performances zootechniques et l'enthousiasme des fermières.

Si nous considérons le prix de vente de 1500 FCFA du poulet traditionnel pour un poids de 1,1 à 1,5kg/vif dans nos régions alors qu'en restauration le plat de poulet varie de 3500 FCFA à 5000 FCFA alors pour la question de sécurisation de revenus et de la lutte contre la pauvreté en milieu rural et péri urbain nous devons améliorer la démarche tout en la maintenant sous le contrôle des fermiers. Nous disposons de nombreuses données et iconographies qui seront publiées très prochainement.

Il nous semble que la caractérisation génétique de la diversité zoologique pourrait nous aider également.

Merci

Message No 46 (Thème 2.4)

Dr El Hadji TRAORE, DMV, Dr es Sc. elhtra@coraf.org

Chercheur à ISRA-LNERV, Coordonateur du Programme Productions Animales,

BP 2057, Dakar - Hann, Senegal

Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'aviculture familiale.

Quelle est votre opinion sur la connaissance et l'attitude des éleveurs de l'AF vers des aliments commerciaux, y compris les facteurs économiques, par exemple les prix des aliments et le retour sur investissement?

La production d'aliment de volaille au Sénégal, est devenue une véritable affaire économique, une activité qui ne vise que les exploitants des souches de volailles commerciales. En effet, l'activité représente, un chiffre d'affaire important qui ne cesse d'évoluer: de 4,4 milliards en 1992, il est passé à 11,791 milliards en 2000, pour dépasser 14 milliards en 2004 et atteindre 32,6 milliards en 2009 (Anonymes, 2005 à 2009), soit une progression de près de 8 fois en moins de 20 ans.

Dans ce chiffre d'affaire, les céréales, composées essentiellement du maïs représente plus de la moitié. Le maïs utilisé est totalement importé. Les autres intrants que sont les farines de poissons, les tourteaux d'oléagineux et les CMV (condiments minéraux vitaminés) ont des prix fluctuants, indexés aux cours mondiaux. Tout cela fait que le prix de vente des aliments concentrés usinés n'est pas à portée des aviculteurs familiaux, qui exploitent le plus souvent des races traditionnelles, rustiques, dont la productivité ne va certainement pas couvrir les investissements sur l'aliment. En somme, les provendiers ne produisent pas pour l'aviculture familiale qui est essentiellement rurale.

Quels types d'aliments commerciaux sont normalement achetés / utilisés pour l'AF

Pour que l'AF puisse utiliser de façon rationnelle et rentable les aliments commerciaux, il faut revoir les formules utilisées et les adapter aux besoins des volailles (souches exotiques ou locales) élevées en élevage type familiale, c'est-à-dire de façon semi extensive à extensive. Les travaux que nous avons menés pour le développement de l'AF révèlent que trois maux dont le déficit alimentaire, freinent le développement de l'activité avicole rurale familiale. Penser à utiliser les aliments usinés en AF doit donc être encourager.

Mais, il faut pour cela utiliser des formules adaptées, qui incorporent des matières premières locales au moindre coût comme les issus de meuneries comme les sons, les feuilles séchées de certaines légumineuses comme le Moringa etc. En somme, la recherche doit proposer des formules pour fabriquer des aliments commerciaux pour l'AF, qui permettent de couvrir au moins totalement les besoins d'entretien.

Encadrés et sensibilisés, les aviculteurs familiaux, se rendront très vite compte de l'efficacité de telles rations et vont les adopter. Avec une maîtrise des principales pathologies, accompagnée d'un habitat adéquat, une petite amélioration de l'alimentation peut sensiblement augmenter la rentabilité des élevages avicoles familiaux.

Message No 47

Med.Vet.Jose Francisco Rafart Anton jfracart@correo.inta.gov.ar

Coordinador de Desarrollo Rural-INTA EEA Las Breñas-Chaco-Argentina, Referente técnico del componente granja aves para el Programa PROHUERTA en Argentina y Haití.

Aportes y Comentarios para la conferencia

Agradezco a todos este espacio que hemos tenido para discutir e intercambiar ideas y puntos de vista de cada uno. Pero me quiero tomar el atrevimiento de contarles un poco más sobre mi experiencia de 15 años trabajando en el componente granja del programa PROHUERTA. La granja en este programa tiene como objetivo complementar, a través de la producción familiar de aves, la dieta de las familias a través de la producción de huevos y/o carne. Para el caso de Argentina se trabaja con dos biotipos de aves ponedoras (Negra y Rubia INTA) y un biotipo para producción de carne de crecimiento lento (Pollo Campero), son muy rústicos y con una producción que ronda el 50 a 60 % de producción promedio/día en huevos y el pollo de carne de 2.6 Kg. en 100 días. Se llega a las familias con capacitación previa (equipos técnicos) y posteriores seguimientos de estos sistemas.

En estos momentos estamos realizando una evaluación de impacto en Argentina que todavía no está totalmente analizada pero quiero compartir alguna de las conclusiones. Los sistemas de producción generalmente son semi-intensivos, con multiplicidad de especies y con convivencia de biotipos, criollos, comerciales y sus cruzamientos. La alimentación se compone de restos de comidas, cereales, alimentos comerciales y sus mezclas. La conversión estimada en estos sistemas de aproximadamente 2,5 kg de alimento por cada docena de huevos producida. Estas familias si tuvieran que adquirir el huevo en el mercado formal le cuesta 1,37 dólares la docena, pero sus costos de alimentación son de 1,03 dólares utilizando alimento comercial y de 0,53 dólares con alimento casero para obtener una docena de huevos, permitiéndoles además poder vender si tienen excedentes a 1,83 dólares la docena en mercados no formales o venta directa.

Para el caso de el programa en Haití se ha hecho una adecuación de la experiencia de Argentina, esto es importante que se haga de esta forma porque es importante que las propuesta de desarrollo a partir de experiencias sean analizadas en profundidad antes de ser replicadas, hay que hacer buenos diagnósticos integrales previos, proponer inicialmente pruebas piloto, hacer seguimientos ,evaluaciones y ajustes, para luego comenzar a masificar los proyectos, no perdiendo la visión de los seguimientos y ajustes que sean necesarios sobre la marcha para darle sustentabilidad a los proyectos y que sean apropiados por la gente. Hago esta aclaración porque es el camino que estamos transitando con la adecuación en Haití, en el cual actualmente hemos pasado la etapa de piloto y estamos en proceso de masificación. Actualmente se están entregando aves de tipo comerciales(rusticas) en edad de recría (60 días), con un plan sanitario que garantice supervivencia de las aves y que a su vez no sean producto de diseminación de enfermedades, proveemos las familias también de capacitación previa para la cría de aves, como fabricar su alimento en forma casera, como hacer los gallineros con recursos disponible locales y además como manejar y cuidar el buen estado de los huevos que producen(inocuidad) y con una fuerte concientización sobre normas simples de bioseguridad. Con respecto a la alimentación de las aves en Haití es muy diferente, y comparto los comentarios de algunos participantes, el alimento comercial llega e este país a un alto costo 0,70 dólares el Kg. Por lo tanto la propuesta del manejo de la alimentación es diferente a la Argentina, a pesar que lo índices productivos diarios

son semejantes(60 % postura diaria) la utilización sola de alimentos comerciales no es rentable, porque en el mercado el huevo cuesta 1,5 dólares/docena, y producirla en estos sistemas cuesta 1,75 dólares / docena de alimento comercial, pero si es viable trabajar con producción de alimento casero, a base de maíz, arroz o sorgo y porotos, que con el agregado de conchilla de mar y ceniza de huesos y sal se puede lograr una ración balanceada optima y a un costo 1,37 dólares. Ante esta situación la propuesta del programa en Haití tiene una fuerte concientización y capacitación en la planificación productiva de la huerta con el objetivo de obtener además de los alimentos para la familia y excedentes para la elaboración de alimento casero para las aves.

Como comentario de importancia quiera hacer una mención especial a una de las claves importantes del programa tanto de Argentina como Haití ,que son los "promotores ",los cuales se comportan como líderes en sus comunidades y/o instituciones y son el pilar fundamental para llegar con las propuestas técnicas a las familias.

Concluyo con ustedes con algunas reflexiones, cuando pensemos en propuestas de desarrollo, para estos casos como la avicultura familiar, como fuente de ingresos de alimentos como carne u huevos (proteínas de alto valor biológico), debemos ser cautos y con sentido común, los papeles resisten todo, pero cuando los bajamos a terreno llegan las sorpresas y hasta los fracasos. Hay que tener en claro que debemos dar un salvavidas y no chaquetas de plomo, hay que definir claramente la población y formas de abordaje, hay que definir objetivos logrables, transmitir mensajes claros y, debemos estar continuamente con la gente, debemos ser importantes y no indispensables.

Un afectuoso saludo a todos

Contributions and comments for the conference

I like to thank all participants for the opportunity to discuss and exchange ideas and views. I want to share with you my experiences of 15 years working in the agricultural component of the program PROHUERTA. The intention of this programme is to supplement, through family poultry production of eggs and / or meat, the diet of families. In the case of Argentina we are working with two genetic types of laying hens (White and Blonde INTA) and one type that is ideal for meat production and slow growing (Field Chicken). All are very rustic, with an output of around 50 to 60 % of average egg production and the production of 2.6 kg chicken meat in 100 days. The families receive initial training (technical equipment) and the results are being monitored.

We are currently conducting an impact assessment of this work in Argentina which is not yet finished but I want to share with you some of the conclusions. The production systems are usually semi-intensive, with coexistence of multiple species and genotypes, including Creole, commercial birds and their crosses. The diet consists of food waste, grain, commercial feeds and mixtures thereof. The estimated conversion rate in these systems is approximately 2.5 kg of feed per a dozen eggs produced. If these families had to buy the eggs at the formal market they would have to pay US\$ 1.37 for a dozen. If they produce the eggs themselves, the feed costs for a dozen eggs are US\$ 1.03 by using commercial feed and US\$ 0.53 for homemade food, this allows them to achieve good surplus. Moreover, if they sell their extra eggs on non-formal markets or directly to consumers they will receive US\$ 1.83 a dozen.

The program in Haiti has been an adaptation of the experience of Argentina. It is important to analyze the results in depth before one can replicate development

approaches. This should include a comprehensive diagnostic of the positive achievements of the pilot activities, an evaluation of the adjustments needed, and then starting to expand the scale of projects, not losing track of any necessary adjustments on the way to give sustainability to the projects and that they are appropriate for the targeted people. I make these comments because it is the approach we are following in Haiti, which has now passed the pilot stage and we are in the process of up scaling. There we are currently providing commercial-type birds (rustic) with an age of 60 days, combined with a health plan that ensures survival of birds, training for the families prior to the distribution of the breeding birds. This training includes how to produce feed at home, the construction of bird houses with local resources available, how to handle and take good care for the eggs produced (safety) and a strong awareness of simple standards of biosecurity. The feeding of birds in Haiti is very different from Argentina, and I share the comments of some participants about the commercial feed which arrives in this country at great cost of US\$ 0.70 per kg. Therefore the proposal of feeding management is different from Argentina. Although the daily production rates are similar (60% daily posture) the use of commercial feed alone is not profitable, which would cost US\$ 1.75 for a dozen eggs compared to the market price of the eggs of US\$ 1.5. However, it is feasible to work with home feed production, by using corn, rice, sorghum and beans, and an addition of sea shell, bone ash and salt. A balanced ration can thus be achieved with a cost of US\$ 1.37. For that reason the proposed program in Haiti has a strong awareness and training in planning of crop production both as food for the families and to generate surpluses to prepare homemade feed for the birds.

An important component and key for the programs both in Argentina and Haiti are the "voluntary promoters", which act as leaders in their communities and / or institutions and are the cornerstone to reach the families with the technical proposals.

Finally I want to say that if we think of development proposals for FP as a source of income for food such as meat or eggs (protein of high biological value); we must be cautious and use common sense. We may have a good plan but when we go down to the ground there come up surprises and failures. It should be clear that we have to give people lifejackets not jackets of lead, we must clearly define the population and ways to deal, you must define goals achievable, convey clear messages, we must be continually with people, and we must be important and not indispensable.

Warm regards to all

Paper No 1

Harry Swatson Harry.Swatson@kzndae.gov.za

Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, South Africa

Abstract

An assessment of the nutritive value was made of several insects and their larvae including the Mopani worm (*Imbrassia belina*), the Stink bug (*Pentatomidae*) and termites. The protein and available lysine concentrations of the Mopani worm (MW) and Stink bug (SB) were 586.7, 362.7 g/kg and 30.4 and 9.04 g/kg, respectively. The apparent and true metabolizable energy (AME_n and TME_n) values were 11.34, 22.12 and 11.74, 22.53 MJ/kg DM respectively. The nutrient and energy concentrations of these insects compare well with fishmeal and soybeans, with similar amino acid profiles that meet the requirements of a scavenging chicken. Simple processing (i.e. drying) may be required to improve the quality of the supplementary protein sources before feeding.

Keywords: Assessment, Insects, scavengeable feed resources.

Introduction

Feeding of a blend of high levels of conventional protein feeds such as soybean meal to freely ranging indigenous chickens may not always be practical, whilst fish-meals or commercial poultry feeds are very expensive. The scavenging feed resource base (SFRB) also varies with seasons, climatic conditions, and farming activities whilst the average levels of crude protein, energy, calcium and phosphorus are low (Goromela *et al.*, 2006). The low levels can be corrected by providing a free-choice supplement of feeds such that when chosen in some proportion will meet the requirements of the FRICs. This includes unconventional protein sources like insects. A series of unique studies were undertaken to evaluate the chemical composition, energy and amino acid digestibility of selected insects in FRICs diets.

Materials and Methods

Analytical methods

Several samples of Caterpillars, Stink bugs, termites and leguminous seeds were collected, dried and ground to pass through a 1 mm sieve before chemical analysis. Samples were analyzed for moisture from which dry matter (DM) content was calculated. The crude protein content was determined with a LECO EP2000 Nitrogen Analyzer, based on the Dumas combustion method. Amino acid (AA) concentrations were obtained using the AA analyzer (Beckman System 6300, Palo Alto, California, USA). An adiabatic bomb calorimeter (DDS CP500, South Africa) was used to measure gross energy of the ground insect samples and excreta samples from the digestibility study.

Digestibility trial

Three groups of 12 adult cockerels of the same breed were each fed different insect samples and the third group was fed glucose solution. The precision feeding technique described by McNab and Fisher (1984) was used to determine the nitrogen corrected apparent and true metabolizable energy (AME_n and TME_n , respectively) and true amino acid digestibility (TDAA) values of samples.

Results and Discussion

In KwaZulu-Natal (KZN), supplementary FRIC (free ranging indigenous chicken) diets are based largely on vegetable matter and cereals such as maize or cereal by-products that are energy supplements. The main deficiency that could arise will be that of protein and hence amino acids such as methionine and lysine. Following the consumption of a diet with an amino acid profile deviating from an ideal balance, there are adverse effects varying from lowered growth rates, food intake, and nutrient utilization to acute neurological abnormalities and low survival rates (Harper *et al.*, 1970; Swatson, 1997). Maize gluten, Fishmeal, Soybean meal and sunflower contain crude protein, lysine, methionine, leucine contents of 665.6, 623.1, 444.6, 431.4; and 1.6, 4.8, 7.1, 2.7 and 2.9, 3.7, 1.3, 2.1 and 17.0, 8.8, 8.8, 6.7 g/kg of protein sources respectively. When these protein sources were offered on a free-choice basis to chicks, they selected against maize gluten, this being the most badly balanced amino acid containing mixture (Swatson, 1997). The most useful measure of protein quality of scavenged protein sources will be that of the available lysine.

The protein and available lysine concentrations of the caterpillar (CTP) and Stink bug (SB) were 586.7, 362.7 g/kg and 30.4 and 9.04 g/kg respectively, whilst the apparent and true metabolizable energy (AME_n and TME_n) values were 11.34, 22.12 and 11.74, 22.53 MJ/kg DM, respectively. The crude protein content of the termites (548.3 CP/kg) was similar to that of the CTP (586.5g CP/kg) but higher than that of the commonly fed pumpkins (351.1 g CP/kg) and other legume seeds determined in our previous study.

The AME_n of the SB (22.1 MJ/kg) and the pumpkins (18.2 MJ/kg) was greater than that of the CTP (11.3 MJ/kg), termites (9.3 MJ/kg) and leguminous seeds. All potential sources of protein provided large amounts of phosphorous ranging from 2.6 to 3.6 g/kg, but the CTP and termites were a much better source of dietary calcium (1.9 to 3.2 g/kg). The concentrations of all AA's tended to be higher in the CTP than the SB, whereas the AME_n values for SB were twice that in CTP. The question to be posed is "can the amino acid requirements of the FRICs, based on maximal response in some criterion such as growth, feed utilization, improved carcass content or immune status be met precisely with the protein containing ingredients on offer?. Choice feeding and mixture experiments could be used in determining the optimum combination of those supplementary protein-containing ingredients that allow the FRICs to attain their best biological performance under improved traditional rearing systems.

Conclusion

The nutrient and energy concentrations of these insects compare well with fishmeal and soybeans, with similar amino acid profiles that could meet the requirements of FRICs. The provision of supplementary feeds containing balanced amounts of unconventional protein sources such as insects, together with improved husbandry conditions would lead to an improvement in FRIC production.

References

- GOROMELA, E.H., KWAKKL, R.P., VERSTEGEN, M.W.A. and KALUTE, A.M. (2006) Strategies to optimize the use of scavengeable feed resource base by small holders in traditional poultry production systems in Africa: A review, *African Journal of Agricultural Research* Vol. 1 (3), pp. 091–100, November 2006.
- HARPER, A.E., BENEVENGA, N.J. and WOHLEUTER, R.M. (1970) Effects of ingestion of disproportionate amounts of amino acids. *Physiological Reviews*, 50: 428-558.

McNAB, J.M. and Fisher, C. (1984) An assay for true and apparent metabolizable energy. Proc. XVIII World Poultry Science. Carg. Helsinki, p.374.

SWATSON, H.K. (1997) The use of choice feeding and mixture experiments to evaluate protein sources used in broiler feeds, MSc Agric. Thesis, University of Natal, KZN, South Africa

Paper No 2 (voir Message 1a)

Paper No 3

Developing and promoting improved family poultry feeding systems

Anjos, F.¹, Gonçalves, S.²,

¹Veterinary Faculty, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Mozambique.

²Department of Animal Science, Agricultural Research Institute of Mozambique, Maputo, Mozambique.

Corresponding author: mena.anjos@libero.it

Développer et promouvoir les systèmes améliorés d'alimentation pour l'aviculture familiale (AF)

Mots-clés: l'aviculture familiale, système d'alimentation

Au Mozambique, la disponibilité des aliments, l'eau et la mortalité due à la maladie de Newcastle sont les principales contraintes de production l'AF. Avec la mortalité due à ND étant progressivement contrôlée grâce à la vaccination par le gouvernement et les ONG (Langa, 2001, CARE et al., 2006, IRPC, 2006, Tomo, 2009), la principale contrainte à l'expansion des troupeaux est la base des aliments résiduels picorables (BARP) (Alders et al., 1997, Woolcock et al., 2004, Sonaiya et al., 2002) parce que l'alimentation complémentaire n'est pas couramment accomplie (Harun et Massango (2001). Prenant en compte ce qui précède, il est nécessaire d'améliorer le système d'alimentation pour augmenter la production. Quelques suggestions qui pourraient être explorés sont décrites ci-dessous:

a) Créer un système de collecte des déchets organiques ménagers

Il serait intéressant de créer un système simple pour recueillir les déchets organiques produits par jour et où c'est possible les stocker sous des conditions de qualité acceptable. Les contraintes à cette approche peuvent être que les déchets ne seront pas suffisants en termes de quantité et de qualité due à des niveaux inférieurs de nutriments essentiels. En outre, la composition peut varier de manière significative pouvant entraîner un déséquilibre alimentaire. Des études de cas pourraient être conduites afin d'évaluer la viabilité de l'approche.

b) Promouvoir la production d'aliments alternatifs à fort potentiel pour l'alimentation de l'aviculture familiale

- Production d'espèces agro-forestières sur les zones agricoles marginales

Le régime de poules en divagation peut être amélioré grâce à la plantation d'arbres vivaces, des arbustes et des plantes grimpantes qui produisent des graines, fruits et feuillages que les oiseaux peuvent manger (Simons, 2009).

- Production d'insectes

La disponibilité et la quantité de différents insectes consommés par les oiseaux pendant le temps qu'ils divaguent varient selon la saison. Pendant la saison des pluies il y a beaucoup et différents types des vers et asticots (par exemple les escargots, vers de terre et asticots), insectes (termites) qui peuvent tous être utilisés comme aliments pour les volailles, comme une source riche de protéines. Mais comme ils sont limités dans l'environnement pendant la saison sèche, ils peuvent être produits pour chaque exploitant. S'ils pouvaient être produits à grande échelle cela pourrait être une bonne source de protéines surtout en saison sèche.

c) L'intégration des cultures de subsistance et de marché dans le système de production des ménages

*Dans les régions de forte production et de traitement ménager ou industriel des oléagineux, les éleveurs doivent être encouragés à produire et à utiliser les sous-produits (tourteaux), principalement de noix de coco (*Cocosnucifera spp*), huile de mafura (*Trichilia emeticavahl*), tournesol (*Helianthus annuus*) et de sésame (*Sesamum indicum*). Rejoindre ces ingrédients avec les autres sous-produits faciliterait la formulation d'une alimentation équilibrée pour les oiseaux.*

References:

Alders, R.G., Fringe, R. and Mata, B.1997.Village Chicken Production in Bilene District, Mozambique: Current Practices and Problems. Proceedings IFPD workshop, M' Bour, Senegal, Dec.9-13, 1997

CARE, OLIPA, (IDEMU). 2006) Balanço final do outsourcing de extensão. Iniciativa para o desenvolvimento de Murrupula. Financiado por DNER- MINAG. Mozambique

Harun, M. and Massango, F.A. 2001.Village Poultry Production in Mozambique: farming Systems and Ethno veterinary Knowledge in Angónia and Tsangano District, Tete Province. In: Alders, R.G. and Spradbrow, P.B. ed. (2001) SADC Planning Workshop on Newcastle Disease Control in Village Chickens. Proceedings of an International Workshop, Maputo, Mozambique, 6-9 March 2000. ACIAR Proceedings No. 103. (170pp). pp 76-79.

International Rural Poultry Centre(IRPC), 2006. Improvement of village chicken production in Chibuto District.Third Activity Report to CSL by the International Rural Poultry Centre (KYEEMA Foundation).Maputo, December 2005.

Langa,J.S.R. 2001 .Mozambican Field Experience-. Gaza Province. In: Alders, R.G. and Spradbrow, P.B. ed. (2001) SADC Planning Workshop on Newcastle Disease Control in Village Chickens. Proceedings of an International Workshop, Maputo, Mozambique, 6-9 March 2000. ACIAR Proceedings No. 103.(170pp). pp101-103.

Simons, I., 2009.Upgrading the scavenging feed resource base (SFRB) for scavenging chickens; Part I. Preferred perennial species.Livestock Research for Rural Development.Volume 21, Article #105. Retrieved January 12, 2012, from <http://www.lrrd.org/lrrd21/7/simo21105.htm>

Sonaya, E.B. Dazogbo, J.S., and Olukosi, O.A. 2002.Further assessment of scavenging feed resource base, in Characterizationparameters of poultry production in Africa. Results of a FAO/IAEA Co-ordination Research Programme, International Atomic Energy Agency, Vienna (2002)

Tomo, A. A., 2009. Economic impact of Newcastle disease control in village chickens: A case study in Mozambique. Thesis submitted to Michigan State

University. In partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science.

Woolcock, R.F., Harun, M., and Alders, R.G. 2004.The impact of Newcastle disease control in village chickens on the welfare of rural households in Mozambique. Paper presented at the Forth Co-ordination Meeting of FAO/IAEA Co-ordination Research Programme on the Assessment of the effectiveness of vaccination strategies against Newcastle Disease and Gumboro Disease using immunoassay-based technologies for increasing backyard poultry production in Africa. Vienna, Austria, 24-28 May 2004

Paper No 4 (Thème 2.4)

Dr ABOH Boya André aboh.solex@gmail.com; a2abohboya@yahoo.fr

Laboratoire de Recherches Zootechnie Vétérinaire et Halieutique, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

Opportunités and contraintes de l'utilisation des aliments commerciaux pour la production avicole familiale

Une expérimentation a été réalisée pour évaluer l'effet des modes d'élevage i) claustration permanente et divagation sur la croissance pondérale et la rentabilité économique. Le mode d'élevage a concerné les coquelets de souche Isa Brown, les poulets locaux et les hybride issus du croisement Isa Brown x poulet local. Chaque type de poulet élevé en claustration a reçu l'aliment commercial (au démarrage: 17,85 % PB et 2789 kcal/kg; à la phase croissance: 15,88 % PB et 2685 kcal/kg et à la finition 17,1 % PB et 2655 kcal/kg). Par contre, les oiseaux en divagation n'ont pas reçu de complément alimentaire.

Les résultats indiquent que:

1. Pour les oiseaux en claustration, la consommation journalière est élevée chez les poulets de souche Isa Brown, moyenne chez les hybrides et faible chez les poulets locaux.
2. Au stade démarrage et croissance de chaque type de poulets, le gain moyen quotidien (GMQ) est plus élevé chez chaque type de poulets en claustration que chez les mêmes types de poulets en divagation. Par contre, au stade finition ce GMQ est plus élevé chez tous les types de poulets en divagation comparé aux mêmes types de poulets en claustration.
3. L'indice de consommation au démarrage, à la croissance et à la finition chez les coquelets Isa Brown est faible (3,67; 5,65; 9,44) moyen chez les hybrides (2,94; 6,04; 10,54) et élevé chez les poulets locaux (3,3; 7,12; 12,96).
4. Le coût de production par kilogramme de poids vif poulet en claustration était de 4 à 6 fois plus cher que ceux divagation quelque soit le types de poulets.

A partir de cette étude nous concluons comme les autres participants que les concentrés alimentaires commercialisés ne sont pas rentable comme aliment unique pour nourrir les poulets en FP.

Du point de vue avenir, avec la pression foncière, le changement climatique et l'augmentation de l'effectif de poulets, les divers aliments (fourrages, insectes, vers de terre, graines etc.) pourraient devenir rares avec des conséquences dramatiques sur le cheptel.

C'est pourquoi l'aliment concentré commercialisé peut être utilisé comme complément après la divagation.

Paper No 5 (Thème 2.2(a))

M. Y. MIAH myoumsau2003@gmail.com

**Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University,
Mymensingh-2202, Bangladesh**

Growth performance and meat yield of indigenous (*desi*) chicks receiving diets of different nutrient densities in confinement

Growth performance and meat yield characteristics of indigenous (*desi*) chicks were studied by feeding diets of varying nutrient concentrations during 3-12 weeks of age under confinement system of rearing. Two hundred twenty eight birds were initially brooded for 3 weeks and subsequently divided into 4 dietary treatment groups and reared on littered floor in an open sided house providing a floor space of 1.4 sq. feet per bird. Dietary treatments consisted of an arrangement of four diets that contained: broken rice-65%+ rice polish-30% + protein concentrate-1% (control; 2800 kcal/kg + 9.5% CP); a low nutrient density (LND) diet of 2400 kcal ME/kg + 19% CP, a moderate nutrient density (MND) diet of 2600 kcal ME/kg + 21% CP and a high nutrient density (HND) diet of 2800 kcal ME/kg + 23% CP. The contents of CP, ME and calcium (Ca) in high nutrient density (HND) diet were built-in with the requirements for broiler starter as suggested by the Bureau of Indian Standards (BIS), 1992. Diets were formulated using locally available feedstuffs. While initial body weight at 3-week was similar in all dietary groups, the final body weight of birds at 12 weeks was 598.43, 760.28, 783.63 and 849.89g in control, LND, MND and HND diet respectively. The highest body weight (850g) and live weight gain (719.89g) as observed in birds receiving HND diet differed significantly ($p < 0.01$) from those of control and LND diets. The body weight gain of birds was 468.75, 631.61, 657.63 and 719.89g for control, LND, MND and HND diet res

**Conférence électronique du Réseau International pour le
Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) en collaboration
avec la FAO et soutenu par le Fonds International de
Développement Agricole (FIDA)**

Interactions de l'aviculture familiale avec les autres systèmes de
production (sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles,
l'élevage du gros bétail, pêche, etc.): les opportunités et contraintes
nutritionnelles.

PARTIE III

Synthèse et conclusions

Préparées par

S. D. CHOWDHURY³, D. LUSEBA⁴ et O. THIEME⁵

Contenu

1. Résumé exécutif.....	68
2. Introduction.....	71
3. Résumé des thèmes de la conférence.....	72
3.1 Changement climatique et disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables (RABP) pour l'aviculture familiale.....	73
3.3 Opportunités et contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.)	74
3.4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux en aviculture familiale	75
3.5. Développer et promouvoir les systèmes améliorés d'alimentation pour l'aviculture familiale	80
5. Remerciements	83
6. Noms des participants et références de leurs messages.....	84

³ Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, Bangladesh

⁴ Department of Animal Sciences, Tshwane University of Technology, Pretoria 0001, Afrique du Sud

⁵ Division de la Production et de la Santé Animales, FAO, Rome, Italie

1. Résumé exécutif

Dans le cadre du projet « Programme de développement de l'aviculture familiale », financé par le FIDA une seconde conférence électronique sur la nutrition en aviculture familiale (AF) a eu lieu du 16 Janvier au 17 Février 2012 sur le thème **« Interactions de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.): opportunités et contraintes nutritionnelles »**. Elle a été organisée par le Réseau International pour le Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). Les aspects suivants de l'aviculture familiale ont été discutés durant la conférence:

1. Le changement climatique et disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables (RABP) pour l'aviculture familiale.
2. Le développement récent dans l'évaluation des ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris les ressources alimentaires de base picorables (RABP).
3. Les opportunités et contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.)
4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux en aviculture familiale.
5. Développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation des volailles familiales.

Un document d'information a été préparé et distribué aux participants inscrits afin de faciliter la discussion. Un total de 210 participants s'étaient inscrits à la conférence, certains d'entre eux, après que les discussions aient commencé. Des efforts ont été faits pour discuter des différents sujets séparément, mais tous étaient ouverts à la discussion pendant toute la durée de la conférence. Quarante-sept messages et quatre articles courts ont été reçus de 20 pays et ont été distribués aux participants ainsi que la version française au cours de la durée de la conférence. Cependant, des versions révisées de tous les messages et les documents ont également été transmis aux participants à la fin de la conférence. En plus des sujets spécifiques qui ont été abordés durant la conférence, quelques observations générales des participants en ce qui concerne le système de production familiale de volaille et de leurs aspects nutritionnels ont également été considérées comme importantes et donc incluses dans le document. La conférence a été conjointement animée par le Professeur Dr. S. D. Chowdhury, Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh, Bangladesh et Dr. D. Luseba, Department of Animal Sciences, Tshwane University of Technology, Pretoria 0001, Afrique du Sud aidés par le Dr Olaf Thieme, Division de la Production et de la Santé Animales, FAO, Rome, Italie. Ce document est un rapport de synthèse de la conférence.

Même si elle est une question d'importance mondiale qui affecte l'aviculture familiale, peu des participants ont répondu à la question sur le changement climatique et la disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables (RABP). Toutefois, les participants ont généralement convenu que l'impact du changement climatique est tout à fait visible, mais il y a un manque d'informations à cet égard. L'impact du changement climatique devrait être mieux traité par la recherche de ressources alimentaires nouvelles et en utilisant des techniques différentes d'alimentation. Des données viables en ce qui concerne l'impact du changement climatique sur la

disponibilité de la RABP devront encore être générées. Cela devrait être un processus continu afin de mieux juger de la façon dont les systèmes d'AF font face aux situations changeantes. L'impact du changement climatique devrait être mieux adressé en identifiant de nouvelles ressources alimentaires et en utilisant des techniques différentes d'alimentation.

L'évaluation des ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris les ressources alimentaires de base picorables, a été ressentie par les participants comme un thème important. Il a été suggéré que les anciennes méthodes d'une telle évaluation devraient être améliorées en utilisant les performances des oiseaux, afin de rendre l'évaluation plus précise qu'auparavant. Les facteurs/influences saisonniers doivent être pris en compte. Les recommandations d'un séminaire qui s'est tenu au Bangladesh a mentionné l'évaluation correcte des ressources alimentaires localement disponibles / produites et a souligné la production de volaille indigène reposant essentiellement sur les ressources indigènes.

En ce qui concerne les possibilités et les contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production, en particulier, de la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, les gros animaux, la pêche, etc., quelques réponses ont été obtenues à partir des participants. L'intégration poulet / canard-cum-pisciculture semble être problématique du point de vue environnemental. L'intégration des canards au système de production du riz en Asie semble être fructueuse et celui des oies avec le riz pour supprimer la croissance des mauvaises herbes a été suggéré. L'expérience Indienne a montré que l'intégration de l'AF à l'horticulture en utilisant des excréments pour le compost et la production des vers de terre et la vermine comme sources de protéines pour les oiseaux. Cependant, les connaissances des fermiers sur le système intégré est nécessaire pour exploiter une telle expérience.

Les discussions sur les possibilités et les contraintes de l'utilisation d'aliments pour la volaille commerciale de la famille a reçu le plus grand intérêt, et la contribution de plus de la moitié des participants l'ont abordé, la connaissance et l'attitude des éleveurs de volailles familiales envers les aliments commerciaux, les types d'aliments commerciaux normalement achetés / utilisés par les éleveurs de volailles familiales, la source des matières premières ou des ingrédients utilisés dans la formulation des aliments et la rentabilité de l'utilisation des aliments commerciaux ont été les points spécifiques de la discussion. La connaissance sur les aliments commerciaux des éleveurs de volailles familiales, en général, a été signalée comme pauvre, à l'exception de ceux qui élèvent des souches commerciales de volailles. Les aliments commerciaux sont utilisés soit par les aviculteurs commerciaux dans l'intérêt d'assurer des bénéfices ou par les aviculteurs familiaux qui ont de fortes capacités financières et sont impliqués dans la production de cheptels indigènes, mais pour ce dernier groupe, le type d'alimentation n'est pas si important. Les aviculteurs commerciaux essaient toujours d'acheter le bon type d'aliments pour leurs oiseaux mais il n'est pas rare que le mauvais type d'aliment soit acheté au moment de l'indisponibilité pour sauver les oiseaux contre la famine. Habituellement, il y a deux sources de matières premières pour la formulation des aliments commerciaux: les produits agro-industriels ou des sous-produits d'origine locale et ceux d'origine importée. L'importation rend les aliments commerciaux coûteux. Les aliments commerciaux dans les pays en développement souffrent parfois de la qualité en l'absence d'un système de contrôle de qualité fort.

Il y avait des divergences d'opinion entre les participants concernant la rentabilité ou non de l'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF. Sur les 24 messages sur le thème principal, 17 participants ont appuyé l'utilisation d'aliments commerciaux

tandis que les autres se sont opposés à son utilisation principalement pour des raisons économiques ou en raison des limitations provenant du potentiel génétique de la volaille locale. Un certain nombre de contraintes ont été identifiées dans le cas de l'utilisation des aliments commerciaux pour aviculteurs familiaux. Les cheptels indigènes (natifs) sont hautement appréciés à cause de leurs traits comme bonnes couveuses et leurs aptitudes de divagation, mais leur faible potentiel génétique a créé un doute quant à l'utilisation d'aliments commerciaux et sa rentabilité. Des rapports démontrent également que nourrir les volailles familiales avec des aliments commerciaux peut être rentable car les oiseaux sont toujours plus chers (plus du double) par rapport aux souches commerciales. Cependant, d'autres rapports évoquent des contraintes telles le gaspillage d'aliments, la variation de la qualité des aliments, une conservation prolongée, la contamination par des rongeurs, le manque d'accès à des aliments facilement disponibles, des ingrédients alimentaires alternatifs ou des marchés, le manque de transport approprié pour les aliments et le coût élevé. L'éducation et la formation ainsi que des informations sur l'AF pourraient aider à surmonter ces contraintes et, par conséquent, les bénéfices pourraient être assurés. Il a été conclu qu'en général, nourrir les volailles familiales uniquement avec les aliments commerciaux ne peut pas être recommandé en raison de la viabilité économique. Par contre, utiliser des mélanges faits à la ferme avec des produits alimentaires localement disponibles sous la direction d'agents de vulgarisation est recommandé.

Le dernier sujet de discussion était de savoir comment développer et promouvoir l'amélioration des systèmes d'alimentation en AF. Différentes stratégies, bien que pas très variées, ont été suggérées par les participants pour développer et promouvoir des systèmes d'alimentation pour l'AF. Les stratégies d'alimentation doivent être déterminées en fonction des lieux (régions) de telle sorte que les restes de ménages, les céréales, les sous-produits agricoles peuvent être mieux utilisés. Il y a une nécessité d'éduquer les fermiers sur les aliments commerciaux, en particulier sur les types et la qualité et de partager la connaissance entre eux. Ils devraient être formés sur la collecte, le mélange et l'alimentation avec des ingrédients alimentaires ménagers/cultivés par eux-mêmes. Minimiser le gaspillage lors de l'alimentation pourrait rendre économique la procédure d'alimentation et améliorer l'indice de conversion alimentaire. Une attention particulière doit être accordée aux races autochtones (locales). L'inclusion de vitamines et de minéraux pré-mélangés ou d'un mélange particulier (soit des vitamines ou des minéraux) avec des ingrédients locaux pourrait être pratiquée pour améliorer la production. L'alimentation complémentaire d'aliments nutritionnellement équilibrés pour jeunes oiseaux en divagation (poussins ou canetons) jusqu'à trois ou quatre semaines dans la maison en isolement aidera le gain pondéral et pourrait réduire la mortalité précoce. Le confinement total d'oiseaux pour la production de viande et / ou d'œufs en fournissant une alimentation équilibrée pourrait être pratiqué dans des conditions spécifiques. Toutefois, les participants ont insisté sur le besoin de considérer la rentabilité de ces efforts pour les oiseaux élevés dans les deux systèmes de confinement et de divagation. Il y avait des propositions à employer des aliments produits localement comme alternatives à ceux importés en fonction des pays et localités. Les méthodes et approches de vulgarisation peuvent jouer un rôle vital dans le développement et la promotion de l'amélioration des systèmes d'alimentation de l'AF. Ceci peut être mis en œuvre par l'établissement d'un village modèle avec des installations pour la formation des aviculteurs familiaux et la diffusion des technologies générées par les scientifiques.

En faisant la synthèse des différentes opinions exprimées par les participants, les conclusions et recommandations suivantes sont fournies dans le présent rapport:

- de renforcer les études qui comprennent l'étude des impacts possibles du changement climatique sur l'AF et les moyens d'atténuer ses conséquences;
- de mettre à jour la méthode actuelle d'évaluation des RABP;
- d'assurer l'alimentation complémentaire des régimes alimentaires équilibrés et nutritifs en fonction de l'emplacement, les saisons, et la disponibilité des RABP;
- d'utiliser plus de déchets ménagers et de résidus de récolte dans les pratiques d'alimentation;
- d'utiliser des ressources alimentaires locales autant que possible, car cela se traduirait par une meilleure production et une rentabilité améliorée;
- d'évaluer les besoins nutritionnels des différents types d'AF;
- de développer la formule alimentaire au niveau local, en fonction des besoins nutritionnels;
- de pratiquer l'alimentation de sevrage de poussins ("*creep-feeding*") et l'alimentation complémentaire des poussins en croissance et des poudeuses pour atteindre une meilleure productivité;
- de déterminer le rapport coût-bénéfice de l'utilisation d'aliments commerciaux / industriels / ménagers pour assurer la durabilité;
- de former les aviculteurs familiaux concernant les aliments, la nutrition et les pratiques relatifs à l'élevage de volailles pour atteindre de meilleurs rendements;
- de conduire des recherches adéquates sur les aspects nutritionnels, les aliments pour bétail et la gestion des aliments pour animaux;
- d'organiser des conférences locales, régionales et internationales dans les pays en développement afin de déterminer les stratégies de développement à venir; et
- de planifier tous les modèles de développement avec précaution et de mettre en œuvre ceux qui, en collaboration avec des consultants locaux et des experts, permettront que les aviculteurs familiaux puissent tirer parti des technologies qui sont générées par la recherche.

2. Introduction

Dans le cadre du projet « Programme de développement de l'aviculture familiale », financé par le FIDA une seconde conférence électronique sur la production avicole familiale a été organisée par le Réseau international pour le développement de l'aviculture familiale (RIDAF) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture de (FAO). Le thème de la conférence électronique était **«Interactions de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.): opportunités et contraintes nutritionnelles** ». Les discussions de la conférence ont eu lieu du 16 Janvier au 17 Février 2012 et ont abordé les questions suivantes:

1. Le changement climatique et la disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables (RABP) pour l'aviculture familiale.

2. Le développement récent dans l'évaluation des ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris les ressources alimentaires de base picorables (RABP).
3. Les opportunités et contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.)
4. Les opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux en aviculture familiale.
5. Développer et promouvoir les systèmes améliorés d'alimentation pour l'aviculture familiale

Un document introductif a été préparé conjointement par le Dr S.D. Chowdhury, Professeur au Department Poultry Science of Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, Bangladesh et Dr. D. Luseba, Maître de conférence au Department of Animal Science of Tshwane University of Technology, Pretoria 0001, Afrique du Sud pour introduire les sujets mentionnés ci-dessus. Quelques questions ont été posées dans le présent document pour chacun des points mentionnés ci-dessus pour faciliter la discussion par les participants. Le document contenait également des informations sur la mise en œuvre de la conférence et comment y participer. Un comité technique composé de scientifiques du RIDAF (Dr Olaf Thieme de la FAO, Rome, Italie, le Dr E.B. Sonaiya du Nigeria, le Dr A. Md. Saleque du Bangladesh et le Dr E.F. Guèye du Sénégal) ont aidé à sa préparation. Les deux versions anglaise et française du document ont été distribuées aux participants inscrits avant le début de la conférence. Les contributions aux discussions ont été acceptées en français et en anglais et traduites par le Dr Luseba dans l'autre langue. Un total de 210 participants inscrits à la conférence, certains d'entre eux, après que les discussions aient commencé. Des efforts ont été faits pour discuter des différents sujets séparément, mais tous étaient ouverts à la discussion pendant toute la durée de la conférence. Les participants venant de 20 pays ont activement contribué à la conférence électronique avec 47 messages. En outre, quatre documents de plus ont également été soumis et partagé avec les participants. Les contributions ont été partagées avec les participants au cours de la conférence électronique et une liste de tous les messages a également été mise à leur disposition à la fin de la conférence électronique. Le plus grand nombre de contributions sont venues du Bangladesh suivi par l'Afrique du Sud et de l'Inde. Ce document est un résumé des opinions exprimées par les participants dans leurs messages et de documents courts. En plus des sujets spécifiques qui ont été abordés quelques commentaires généraux des participants en ce qui concerne le système de production avicole familiale et de leurs aspects nutritionnels sont également considérés comme importants et donc inclus dans le document.

3. Résumé des thèmes de la conférence

La majorité de la production de l'aviculture familiale dans les pays en développement est pratiquée avec un système de faible intrant-faible extrant pour la génération de revenus, la réduction de la pauvreté, l'auto-emploi, le renforcement du pouvoir des femmes et la sécurité alimentaire des ménages aux faibles ressources. Ce type de production implique généralement des cheptels de petite taille que les éleveurs peuvent se permettre. L'économie de la production est évidemment un facteur important, quel que soit le type d'oiseaux que les aviculteurs élèvent. Ses interactions avec d'autres systèmes de production, les possibilités et les contraintes

nutritionnelles, en particulier, sont des points essentiels qui doivent être considérés afin d'accélérer le processus de développement. Gardant à l'esprit ce point de vue, ce résumé de la conférence électronique fait le point des informations synthétisées à partir des réponses des participants aux différents thèmes qui ont été discutés.

3.1 Changement climatique et disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables (RABP) pour l'aviculture familiale

Bien que le changement climatique soit devenu un problème mondial et ait évidemment un impact sur la disponibilité future des ressources alimentaires de base picorables pour l'aviculture familiale (AF), seuls quelques participants ont répondu à ce thème. La rareté des informations en relation avec l'AF pourrait être une des raisons de ce manque de contribution parce que le sujet est le plus souvent traité en relation avec d'autres systèmes de production agricole, et même pas dans le cas de la production avicole industrielle. Deux questions étaient proposées à la discussion: (a) comment et dans quelle mesure le changement climatique peut affecter la production de l'AF et la disponibilité de la RABP et (b) quelle sera la disponibilité future de RABP dans des circonstances changeantes, comme l'industrialisation, l'urbanisation, etc.?

La concurrence pour les aliments et la provende entre l'homme et la volaille nécessite un ajustement des matières premières alimentaires pour la production de volaille et son utilisation en fonction des saisons de l'année. Cela change à la suite du changement climatique (**Mirzaei**, 1⁶). Les volailles familiales sont élevées dans les différentes zones agro-écologiques pour la plupart dans un environnement de divagation qui a des degrés divers de vulnérabilité à la variabilité et au changement climatiques (VCC). La disponibilité future de la RABP sera affectée directement ou indirectement (**Ngeno**, 2, **Sonaiya**, 3) par des changements dans la qualité et la quantité des sources naturelles de nourriture et d'eau et aussi de sa composition (**Ngeno**, 2). Même l'apparition de cyclones, des ouragans, des inondations, de la sécheresse, des raz de marée et le déplacement de millions de personnes de leurs lieux d'habitations en raison des érosions hydrographiques continus (**Pervin**, 14; **Ekoue**, 5, 19) ont une influence sur la disponibilité de la RABP. L'évolution de la température ambiante, l'humidité relative, le taux d'isolation etc. peuvent se traduire par la croissance des fruits / de semences portant des plantes plus résistantes qui pourraient être utilisées pour la production de ressources alimentaires alternatifs (**Sonaiya**, 3). Mais comme il est indiqué dans un certain nombre d'études antérieures sur l'identification et la quantification des contenus des jabots / jabots-gésiers, il est également largement admis que la RABP peut même varier sans l'impact du changement climatique (**dos Anjos**, 4). Il est indiqué que l'impact du changement climatique peut même amener les fermiers à modifier les espèces de volailles qu'ils élèvent (**Sonaiya**, 3; **dos Anjos**, 4), bien que **Luseba** (13) ait fait valoir qu'une espèce de volaille ne sera pas un substitut valable pour une autre. Pour cette raison, l'impact du changement climatique devrait être mieux traité par la recherche de ressources alimentaires nouvelles et en utilisant des techniques d'alimentation différentes. **Pervin** (14) a souligné que des millions de personnes ont été déplacées de leurs lieux d'habitations en raison de l'érosion fluviale dans les zones côtières du Bangladesh à la suite du changement climatique, ce qui a également limité la disponibilité de RABP. La productivité des canards a été jugée tributaire de la saison. Cependant, il semble généralement admis que des données

⁶ Les chiffres donnés avec les références font référence à la liste de messages préparée à partir des contributions à la conférence électronique.

fiables en ce qui concerne l'impact du changement climatique sur la disponibilité de la RABP devront encore être générées (**Ekoue**, 5) et cela devrait être un processus continu afin de mieux juger de la façon dont le système d'AF fait face aux situations changeantes. **Rangnekar** (22) a argumenté au sujet de l'utilisation du terme de divagation, suggérant que le meilleur terme serait « fourrager » ou « élevage en liberté » et a exprimé l'avis que les oiseaux ont une capacité inhérente de faire face à des situations changeantes causées par le changement climatique.

3.2 Le développement récent dans l'évaluation des ressources alimentaires pour l'aviculture familiale, y compris les ressources alimentaires de base picorables.

Gunaratne (15) a suggéré un raffinement de la mesure des RABP pour la rendre plus précise en fonction de la situation actuelle en utilisant les performances des oiseaux, en plus de la méthode actuelle de mesure des RABP. Cela permettrait non seulement de faciliter une évaluation précise, mais aussi aider à la vérification des valeurs provenant de mesures actuelles des RABP, les statuts de l'utilisation des RABP, la qualité, etc. **Pal et Chatterjee** (17) s'interrogent sur la qualité et la sécurité des RABP et soutiennent que cela puisse être une source de contamination par des maladies, et ils ont exigé la mise en œuvre d'un programme de vaccination efficace. Se référant à un rapport non publié, **Nayak** (30) a indiqué que l'évaluation des RABP a montré des résultats variables selon la saison de l'année. Il a également montré que l'apport de protéines était insuffisant en été alors que celui d'énergie le serait au cours de la saison des pluies. Les influences des saisons et les lieux doivent donc être considérés dans l'évaluation des RABP.

Selon **Swatson** (33), il est souhaitable d'utiliser l'alimentation de choix et des mélanges expérimentaux pour compléter les efforts d'analyse de contenu des jabots. Cela permettra la détermination de la combinaison de composants alimentaires sélectionnés par les volailles familiales afin de maximiser leur performance biologique tout en minimisant les excès d'apports en éléments nutritifs. Si cela est fait pour les différentes sources alimentaires, il peut être possible de trouver *a priori* si l'alimentation complémentaire des proportions similaires sera adaptée à l'AF ou si aucune combinaison d'aliments va leur permettre de faire le bon choix. Un séminaire sur les volailles indigènes du Bangladesh tenu en Janvier 2012, a recommandé une évaluation correcte des ressources picorables produites localement / disponibles et a souligné la production de volaille indigène reposant essentiellement sur les ressources indigènes (**Chowdhury**, 43).

3.3 Opportunités et contraintes nutritionnelles de l'intégration de l'aviculture familiale avec d'autres systèmes de production (la sylviculture, l'arboriculture, les cultures annuelles, le gros bétail, la pêche, etc.)

Il y avait peu de réponses des participants à ce sujet. L'intégration de l'AF avec d'autres systèmes de production fait face à des défis et devrait donc être traitée avec beaucoup de précaution. L'intégration la plus commune semble être de poulet / canard-cum-pisciculture, mais elle est critiquée du point de vue environnemental. Sauf si des ratios convenables de volailles avec poissons sont maintenus et la production de fumier est contrôlée (**Uwizeye**, 10) ce type d'intégration restera problématique. Le même participant a déclaré que l'intégration de la volaille et la

ylviculture ou de produits forestiers semble être très difficile à gérer. Toutefois, en Asie (Japon), l'intégration des canards à la production de riz semble être très fructueuse. Les canards mangent les mauvaises herbes et les insectes qui constituent un danger pour la croissance du riz et participent à la fertilisation du terrain. **Swatson** (11) a également mentionné ce type d'intégration et a donné en outre des informations sur les oies intégrées avec les cultures pour supprimer la croissance des mauvaises herbes dans la production du tabac, du maïs et même du coton. Toutefois, une évaluation globale des impacts de l'utilisation des pesticides dans un tel système sur la qualité de la viande et des œufs, ou même la productivité de l'aviculture familiale (nombre d'œufs, éclosion, les caractéristiques physiques de coquille, la qualité du sperme, le rendement des ressources alimentaires de base picorables (RABP) est nécessaire. Les exigences du travail pour gérer un système intégré sont plus élevées que l'utilisation de l'équipement mécanique ou les produits chimiques; il faudra plus de main-d'œuvre pour cultiver les mêmes superficies. Exploiter les possibilités nutritionnelles supplémentaires grâce à l'intégration avec d'autres cultures exigerait une connaissance précise des fermiers sur les interactions de l'AF avec diverses espèces de culture ou du bétail, ce qui pourrait entraîner des avantages grâce à une meilleure durabilité et la rentabilité d'un système intégré. Le renforcement des capacités des fermiers par le biais de la formation dans l'exploitation et d'autres recherches sera nécessaire pour qu'une telle intégration réussisse.

Singh (23) a fait un rapport des expériences indiennes sur un projet d'intégration de l'AF avec l'horticulture (vergers), les restes de cuisine et produits de jardin (fruits et légumes). Dans ce système, les fientes de volailles ont été utilisées pour le compost de vermine et la production de vers de terre utilisés comme sources de protéines pour les volailles familiales. Le système de divagation fonctionne bien là où il y a une abondance de la biomasse (**Nayak**, 30). L'augmentation de la population d'insectes, des fourmis blanches, d'*Azolla spp.*, des feuilles de légumes verts dans les aires d'alimentation sont des solutions en plus de la culture intercalaire du mil dans les systèmes agricoles.

3.4. Opportunités et contraintes de l'utilisation d'aliments commerciaux en aviculture familiale

Ce sujet a reçu le plus grand intérêt et de contributions de plus de la moitié des participants. Le type de l'aviculture familiale (native ou commerciale) et les systèmes agricoles à la fois différent d'un pays à un autre, et certains aviculteurs familiaux préfèrent utiliser les aliments commerciaux pour leurs volailles. On peut se demander s'il s'agit d'une approche appropriée en général ou si cela va dépendre des situations respectives et le sujet a donc été considéré comme important pour la discussion. Afin de guider et structurer les réponses des participants, cinq questions spécifiques ont été posées. Les contributions des participants à chacun des points sont synthétisées comme suit:

(a) Quelle est votre opinion sur la connaissance et l'attitude des aviculteurs familiaux envers les aliments commerciaux, y compris les facteurs économiques, p.ex. prix des aliments et retour sur investissement?

Il a été généralement convenu que la connaissance des aviculteurs familiaux sur les aliments commerciaux était faible et de ce fait, ils nourrissent habituellement ce qu'ils peuvent obtenir en temps de nécessité, peu importe que ce soit pour une alimentation de démarrage, de croissance ou de ponte (**Swatson**, 1a). Toutefois, les aviculteurs familiaux qui sont impliqués dans la production avec des souches

commerciales de poulets de chair et poules pondeuses, ont une certaine connaissance et, par conséquent, ils sont tout à fait conscients du type d'aliment qui doit être fourni et à quel type d'oiseau (**Chowdhury, 18**). Étant donné que les aliments commerciaux sont toujours coûteux, ils sont considérés par les aviculteurs commerciaux soit pour assurer la rentabilité ou par les éleveurs avec les cheptels indigènes qui sont assez forts financièrement pour se permettre l'achat de l'aliment du commerce sans tenir compte de facteurs économiques (**Chowdhury, 18**).

(b) Quels types d'aliments commerciaux sont normalement achetés / utilisés pour l'AF?

Les fermiers pratiquant l'élevage de souches commerciales de volailles essaient d'acheter le bon type d'aliments pour les groupes d'âges spécifiques ou à des fins de production si elle est disponible. Mais il n'est pas rare que les mauvais types d'aliments soient nourris aux poulets pendant les périodes de pénurie ou pour augmenter le poids des oiseaux. Par exemple, l'achat et l'alimentation des poussins avec l'aliment de démarrage pour poulet de chair est assez fréquent au Bangladesh, non seulement pendant le temps d'indisponibilité, mais aussi pour éviter le problème de l'insuffisance pondérale avec des poussins commerciaux (**Chowdhury, 18**). Mais ce n'est pas la situation dans le cas de l'alimentation des races autochtones ou d'autres races. Les aviculteurs achètent et utilisent une variété d'aliments commerciaux en fonction de la disponibilité et du pouvoir financier. Étant donné que différents types d'aliments sont achetés et utilisés par les aviculteurs familiaux pour les poulets de basse-cour en particulier pour les souches et races locales, les éléments nutritifs que les oiseaux tirent varient également (**Swatson, 1a**), avec comme conséquence la variation de la productivité et la rentabilité.

c) Quelle est la source de matières premières ou des ingrédients utilisés dans la formulation des aliments?

Les opinions des participants indiquent que les sources de matières premières ou des ingrédients utilisés pour la formulation des aliments ne sont pas rigides. Plutôt, deux sources principales ont été identifiées: les produits agro-industriels ou les sous-produits d'origine locale et ceux d'origine importée. Dans les pays où les principales matières premières, des micronutriments et des additifs alimentaires sont pour la plupart importés, le coût des produits finis devient élevé avec la conséquence d'une augmentation du coût de la production de viande de poulet et les œufs. Les aliments commerciaux dans les pays en développement souffrent parfois de bonne qualité en raison de l'inclusion de matières premières détériorées et le grand risque de contamination par des micro-organismes pathogènes à partir de matériaux importés, en particulier en l'absence d'un système fort de contrôle de qualité (**Chowdhury, 25**).

(d) L'utilisation des aliments commerciaux est-elle rentable pour l'AF? Si oui, dans quelles circonstances et quel système de production permettent-ils une telle rentabilité?

Il y avait des divergences d'opinions entre les participants sur le fait que l'utilisation ou non des aliments commerciaux pour l'AF est rentable. Sur les 24 messages sur le thème principal, 17 participants ont appuyé l'utilisation d'aliments commerciaux tandis que les autres se sont opposés à son utilisation principalement pour des raisons économiques ou en raison des limitations provenant du potentiel génétique de la volaille locale. En général, nourrir les volailles familiales uniquement avec les aliments commerciaux ne peut pas être recommandé en raison de la viabilité économique. Par contre, utiliser des mélanges faits à la ferme avec des produits

alimentaires localement disponibles sous la direction d'agents de vulgarisation est recommandé.

Bien que le concept d'aliments industriels semble être bien compris par les participants, une sorte de malentendu règne encore en ce qui concerne le terme de l'AF. Il est apparu à partir des discussions sur les différents points que certains participants limitent le terme de l'AF seulement aux races indigènes / produits issus de croisements élevés dans la basse-cour et en petit nombre pendant que les autres participants considèrent aussi les souches commerciales tenues en petits nombres. La rentabilité de la production avec des souches commerciales dépend évidemment de la taille du cheptel, peut être 300 ou plus (**Chowdhury**, 25), mais les bénéfices avec l'élevage des volailles indigènes en isolement en nourrissant des mélanges équilibrés faits à la maison (**Miah**, article 5) ainsi que la supplémentation avec des aliments commerciaux pour les poulets en divagation (**Sarkar**, 31) ont également été signalés. **Swatson** (1a) a fait valoir que nourrir les volailles familiales avec des aliments commerciaux ne pourrait pas être rentable parce que ces régimes hyperprotéinés seraient moins utilisés efficacement, mais l'élevage système intensif à petite échelle de races productives indigènes ou métis pourrait être rendu rentable si des productions alternatives de sources endogènes de protéines et d'énergie sont augmentées.

Fasina (6) a exprimé l'opinion qu'aucun ménage pratiquant l'AF ne sera économiquement viable s'il nourrit les races locales avec uniquement une ration qui se compose d'aliment commercial. Il a indiqué que de bons résultats sont obtenus en Egypte avec l'alimentation des volailles à des proportions différentes d'aliments commerciaux, de céréales et de restes ménagers, de légumes, etc. **Anton** (7) a noté que les fermiers sont conscients de la qualité éprouvée et de l'impact de l'aliment commercial, mais leur sensibilisation sur les types d'aliments est minimale. Il a également suggéré de mélanger des aliments commerciaux à base de céréales (maïs ou sorgho), si c'est commercialement faisable. Le maïs, suivi par le soja, sont les plus utilisés dans les formulations d'aliments. De même, **Iskandar** (12) a suggéré de mélanger l'aliment commercial pour poudeuse ou poulet de chair avec le maïs et du son de riz sous la direction d'agents de vulgarisation.

Safalaoh (8) du Malawi a remis en question l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'AF et a fortement exprimé l'avis que considérer les aliments commerciaux pour l'AF est une blague, même une insulte parce que le coût de ces aliments est exorbitant pour les personnes qui ne peuvent même pas se permettre de payer pour leur propre nourriture. Les vues de Safalaoh sur le mélange d'aliments commerciaux sont que ça dilue la qualité de l'aliment. Cette perception négative a été partiellement reprise par **Askov Jensen** (16) qui a indiqué que l'utilisation d'un aliment commercial ne serait jamais viable dans une opération de faible intrant - faible extrant avec des races indigènes. La même opinion a été exprimée par **Chowdhury** (18) qui a suggéré que le prix et le retour sur investissement pour les aliments commerciaux utilisés avec de petits cheptels doivent être pris en considération; le type d'alimentation utilisée par cette catégorie dépend davantage de la disponibilité que des exigences.

Ekoue (19) n'est pas non plus en faveur de l'utilisation d'aliments commerciaux pour l'AF en raison des limitations génétiques des races locales, mais aussi parce que le bas prix obtenu pour la vente de la volaille ne correspond pas au prix pour les intrants, et les mélanges d'aliments fabriqués localement serait préférable. **André** (document 4) a également exprimé l'avis que l'utilisation d'aliments concentrés commerciaux à titre d'aliments simples pour nourrir les poulets familiaux n'est pas rentable.

Selon **Swatson** (21), les contraintes à l'utilisation d'aliments commerciaux sont une faible connaissance des aliments et des systèmes d'alimentation, la mauvaise qualité des aliments, des prix prohibitifs, un stockage prolongé, la contamination par des rongeurs, le transport, etc. Améliorer la sensibilisation des éleveurs par la formation, une biosécurité adéquate au niveau de la ferme, une augmentation de la concentration des acides aminés dans les rations alimentaires, et le contrôle des niveaux d'énergie qui peuvent affecter négativement la carcasse, pourraient être envisagés.

Rangnekar (22) et **Ekoue** (24) ont fait valoir que nourrir les volailles en divagation avec des rations alimentaires concentrées et équilibrées a un effet négatif sur la rentabilité; une faible rentabilité pourrait être améliorée si des services de vulgarisation et d'appui technique sont fournis. En outre, selon Ekoué, des matières premières et des sources locales détériorées sont utilisées, p.ex. le riz poli avec les balles de riz. Au contraire, **Apu** (28) constate que l'utilisation d'aliments commerciaux peut être rentable; les résidus de récolte et sous-produits industriels pourraient être utilisés, mais la diffusion des connaissances sur son utilisation est nécessaire. Selon **Nayak** (30) aucun aliment commercial n'est nécessaire, sauf pour l'alimentation des poussins jusqu'à 4 semaines d'âge. Cela a été appuyé par **Sarkar** (31) qui a rapporté les résultats d'une expérience de six semaines montrant que la supplémentation avec un régime riche en protéines brutes a augmenté de 22% de gain de poids corporel, le bénéfice net trois fois et a abouti à une faible mortalité.

Sarker (32) a mentionné que la séparation des poussins de leur mère contribue à augmenter le poids corporel et augmente également la production d'œufs. **Saleque** (34) a suggéré que la production de viande avec des oiseaux locaux, l'utilisation d'aliments commerciaux peuvent ne pas être rentables puisque le taux de conversion alimentaire est élevé (> 4) par rapport aux poulets de chair commerciaux. Mais une conversion pondérale inférieure à ceci (3,26) a été rapportée pour les volailles indigènes du Bangladesh qui ont été élevées en claustration (**Miah**, document 5). Pour la production d'œufs, le prix de vente des œufs doit être considéré et il est nécessaire de considérer également les 3 « A » s dans l'analyse du rapport coût-bénéfice, qui sont: la disponibilité ("*availability*" en anglais), l'accessibilité ("*accessibility*") et le caractère abordable ("*affordability*").

Rapportant sur la situation au Cameroun, **Fotsa** (35) a mentionné que l'aliment commercial est cher parce que les ingrédients sont importés. De même, **Souleymane** (37) suggère que, puisque les aliments commerciaux ne sont pas rentables, la volaille en semi-divagation pourrait être rentable si des ingrédients locaux, par exemple le maïs, le riz, le soja, le niébé, le mil, le manioc et ses dérivés sont utilisés. **Prasad** (39) a déclaré que les aliments commerciaux pourraient être utilisés avec succès pour les grands élevages et que le ratio coût-bénéfice est important. **Gondwe** (40) du Malawi a recommandé l'utilisation de suppléments d'énergie pour l'alimentation des volailles en divagation et comme dit précédemment fait valoir que les aliments commerciaux n'exploitent leur avantage parce que le potentiel génétique des poulets est un facteur limitant qui rend l'opération non rentable.

D'autre part, **Traore** (46) a signalé que les aliments commerciaux constituent une affaire très importante au Sénégal bien que le maïs soit entièrement importé de même que plus de la moitié des ingrédients qui comprennent la farine de poisson, tourteaux d'oléagineux et les concentrés. Ces aliments ne sont pas abordables et ne sont pas disponibles pour les aviculteurs familiaux. Grâce à la recherche, il pourrait être possible de revoir les formules et les adapter aux besoins de l'AF en incorporant des matières premières locales, à moindre coût en utilisant par exemple des sous-

produits de la mouture, comme le son, ou des feuilles séchées de légumineuses comme le *Moringa*.

Anton (47) a rapporté, à partir d'un projet en Haïti qui avait été conçu avec des expériences faites en Argentine, que l'utilisation de l'aliment commercial seul n'est pas rentable en Haïti, et il a suggéré également l'utilisation de mélanges faits à la maison en utilisant le maïs, le riz, le sorgho et les haricots auxquels le coquillage, les cendres d'os et le sel devraient être ajoutés. Le programme en Haïti ainsi qu'en Argentine a une forte composante axée sur la sensibilisation et la formation pour la planification de la production des cultures à la fois comme nourriture pour les familles et pour la récolte d'excédents pour préparer des aliments mélangés pour les volailles.

(e) Quelles sont les contraintes de l'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF? Comment surmonter ces contraintes?

L'utilisation des aliments commerciaux pour l'AF connaît quelques contraintes. Le potentiel génétique faible des volailles autochtones ou locales ne permet pas une production rentable, comme indiqué par un certain nombre de participants (**Ekoue**, 19). Mais les oiseaux ne sont pas des producteurs à faible rendement si les traits de bonnes couveuses et de bonnes aptitudes à la divagation sont valorisés (**Askov Jensen**, 16). Les oiseaux locaux sont déjà habitués à la fouille des RABP.

Une autre contrainte est le gaspillage d'aliments pour bétail qui est plus élevé chez les poulets locaux et qui a besoin d'être minimisé par une bonne gestion (**Guyonnet**, 20). Bien que les aliments commerciaux soient toujours coûteux, certains aviculteurs familiaux les achètent en dépit de leurs faibles connaissances. Ainsi, la diffusion des connaissances en utilisant la plupart des canaux efficaces de l'information (**Anton**, 7), des formations ou des services de vulgarisation (**Chowdhury**, 36; **Apu**, 28; **Pal** et **Chatterjee**, 17) sont indispensables. **Swatson** (21) a indiqué certaines contraintes comme la mauvaise qualité des aliments, les prix prohibitifs, le stockage prolongé, la contamination par des rongeurs, et le manque d'accès à des aliments facilement disponibles, d'autres ingrédients ou des marchés, le manque de transport approprié pour les aliments. Encore une fois, l'éducation et la formation ainsi que des informations sur l'AF aideraient à surmonter ces contraintes.

Pour en savoir plus sur l'utilisation des aliments commerciaux **Guyonnet** (42) a recommandé l'article suivant:

[Oladoja](#) M.A. and [Olusanya](#) T.P. (2009). Impact of Private Feed Formulation and Production as a Tool for Poverty Alleviation among Poultry Farmers in Ogun State, Nigeria. [International Journal of Poultry Science](#), 8:1006-1010.

(" Impact de la formulation et de production privées des aliments comme un outil pour la réduction de la pauvreté chez les aviculteurs de l'Etat d'Ogun, au Nigeria")

De ce résumé: Un total de quatre-vingt-quatorze aviculteurs ont été sélectionnés selon une technique multi-étape de l'échantillonnage aléatoire; 63,8% des fermiers fabriquent leurs aliments en privé, soit à la ferme ou dans des centres commerciaux de moulinage. L'assurance de la qualité des aliments et de la disponibilité étaient perçus au premier rang des impacts enregistrés. En outre, la qualité des ingrédients et l'expertise technique étaient classées parmi les contraintes de la production d'aliments pour le secteur privé. Une corrélation significative a été trouvée entre la dimension des exploitations (nombre de volailles) et la source de la production d'aliments ainsi que des contraintes à la production privée d'aliments. Il a été recommandé que les instituts de recherche,

en collaboration avec les organismes de vulgarisation, devraient procéder à la formation des aviculteurs et organiser des ateliers pour construire et accroître leurs capacités, les connaissances et les compétences nécessaires pour participer activement à la formulation des aliments et de production privée dans la zone d'étude afin d'améliorer leurs moyens de subsistance.

3.5. Développer et promouvoir les systèmes améliorés d'alimentation pour l'aviculture familiale

Bien que ce thème n'ait pas été entièrement décrit sous ce titre, bon nombre des messages (25 au total) et un papier ont décrit les différentes stratégies qui peuvent être utilisées pour développer et améliorer les systèmes d'alimentation pour l'AF.

Les suggestions suivantes ont été proposées:

- Réorganiser les combinaisons alimentaires en fonction des régions ou des pays.
- Mélanger les aliments commerciaux avec des restes de cuisine, des céréales, des sous-produits agricoles, etc.
- Sensibiliser et orienter les fermiers sur quoi et comment mélanger des aliments.
- Séparer les poussins et les nourrir avec des aliments commerciaux.
- Ajuster les mangeoires pour éviter le gaspillage d'aliments.
- Intégrer les systèmes d'alimentation avec d'autres activités agricoles.

Anton (7) a suggéré de définir des stratégies d'alimentation selon les lieux (régions) et améliorer la sensibilisation des fermiers sur l'utilisation des aliments commerciaux pour animaux. **Iskandar** (12) en réponse au message 6 (**Fasina**), a cité l'exemple de l'Indonésie, où l'introduction d'une race locale améliorée en AF a été accompagnée par la formation des fermiers dans le mélange d'aliments commerciaux pour pondeuses ou poulets de chair avec des ingrédients locaux et sa mise en œuvre. Des comités ont été mis en place pour mettre les ingrédients et l'aliment à la disposition du groupe. Un système pour réduire les taux de mortalité élevé chez les poussins nouvellement éclos, le « système d'élevage en panier » a été mentionné par **Askov Jensen** (16). Ce système utilise la séparation des poussins de leur mère et le sevrage alimentaire ("creep-feeding") avec des aliments commerciaux pour 4-6 semaines. Cependant, les observations sont que bien que la mortalité ait été réduite, le gaspillage de nourriture était trop élevé en raison du manque de formation.

L'amélioration de la ponte et la taille des œufs ont été obtenus avec l'inclusion de la vitamine disponible dans le commerce et le mélange de minéraux dans l'alimentation quotidienne avec des ingrédients locaux, mais un bon encadrement et la formation ont été nécessaires (**Pal et Chatterje**, 17). **Guyonnet** (20) en réponse au gaspillage de l'aliment a recommandé de mettre l'aliment sur une surface surélevée à lattes et un endroit couvert et l'enlèvement de la charge perdue hebdomadairement qui peut être utilisée pour alimenter d'autres pour 2-3 jours.

Selon **Ekoue** (24) l'utilisation de sous-produits agricoles par les fermiers qui préparent leurs mélanges alimentaires propres et en ajoutant les termites comme source de protéines et de légumes pour les vitamines, a donné de bons résultats. Pour faire de l'AF une entreprise, une bonne nutrition est nécessaire et les aliments moins chers pour les volailles devraient être élaborés sur la base de la recherche.

Chowdhury (27) a déclaré qu'un bon système d'alimentation dépend de la prise en compte de la localité et du pays; en général, le supplément à la divagation est fait de grains et de sous-produits, des farines sèches ou humides répandues sur le sol ou dans un bol; toute amélioration doit être efficace, ce qui peut être obtenu en augmentant la densité nutritionnelle des aliments supplémentaires. Comme indiqué par les autres participants, il estime que trouver les besoins nutritifs des volailles indigènes et le rapport coût-efficacité de la formulation de régimes alimentaires par rapport à la croissance et la production, la bonne utilisation des aliments commerciaux pour bétail et le non-gaspillage sont essentiels. **Swatson** (21) a également souligné la rentabilité en termes de coût de l'alimentation par kilo de viande de volaille familiale produite. **Apu** (28) a souligné l'utilisation des déchets ménagers et des résidus de récolte et la formation des fermiers parce que les fermiers sont réticents à pratiquer l'alimentation supplémentaire avec des rations alimentaires nutritionnellement équilibrées.

Rota (29) a rapporté des observations de projets au Swaziland et au Laos où les poussins sont gardés séparés et couvés artificiellement dès le premier jour jusqu'à trois / quatre semaines et nourris avec des aliments commerciaux supplémentés par un mélange d'aliments disponibles localement et des brisures de riz ou de maïs (50:50). Ceci est suivi par l'élevage en libre parcours avec l'alimentation complémentaire et de leurs ingrédients disponibles pour augmenter le poids corporel. De même **Sarkar** (32), se référant aux résultats de recherche publiés, a mentionné comment cette pratique contribue à augmenter le poids corporel des poussins et la production d'œufs qui peut être doublée, tandis que dans le même temps ça réduit considérablement la mortalité des poussins. Citant des résultats de son expérience **Miah et al.** (Livre 5) ont montré comment l'alimentation mélangée à la maison et équilibrée (pas l'industrielle) a amélioré significativement le poids corporel des oiseaux autochtones du Bangladesh qui ont été élevés en claustration. **Apu** (28) a mentionné l'importance d'utiliser des déchets ménagers et résidus de cultures destinés à l'alimentation pour économiser le coût des aliments.

Fotsa (35) reportant du Cameroun a proposé des solutions de rechange à l'alimentation commerciale qui est très chère à partir des ingrédients tels que les tourteaux de soja et d'arachide et la farine de poisson qui sont importés. Il a suggéré une ration contenant du maïs, de la farine de manioc, de la farine de feuilles de manioc, du tourteau de coton, de la farine de poisson, des fèves de soja, de la farine d'os ou de coquilles d'huître et du sel de cuisine. Dans un autre message, **Chowdhury** (36) se référant à son article « *Family poultry production in Bangladesh: Is it meaningful or an aimless journey?* » présenté à la conférence Asie-Pacifique d'aviculture à Taipei, Taiwan en 2011 a indiqué que les régimes de divagation sont normalement pauvres en énergie et en protéines, mais sont riches en fibres, de fait, une amélioration de leurs régimes alimentaires serait nécessaire soit en libre choix de l'ingrédient individuel soit par une alimentation complémentaire avec une ration alimentaire nutritionnellement équilibrée. La référence a également été faite à un document par Alders et Pym (2009) qui ont suggéré que la faible productivité de poulet villageois pourrait être améliorée par une meilleure nutrition et Sarkar et Golam (2009) qui ont conclu que les interventions de gestion améliorées sous la forme d'un sevrage précoce, le sevrage précoce alimentaire des poussins et l'alimentation complémentaire des poules pendant la période d'incubation, ont la capacité de faire un impact très positif sur la rentabilité et la génération de revenus. Une étude récente au Bangladesh, avec un petit cheptel de poulets indigènes gardés en isolement a clairement indiqué une amélioration en nourrissant avec une ration alimentaire équilibrée faite de mélanges faits à la maison et qui sont riches en éléments nutritifs. Les méthodes et les approches de vulgarisation peuvent jouer un

rôle vital dans le développement et la promotion de l'amélioration des systèmes d'alimentation en AF. Cela peut être mis en œuvre par l'établissement d'un village modèle avec des installations pour la formation des aviculteurs familiaux et la diffusion des technologies générées par les scientifiques (**Chowdhury**, 36).

Fadiga (37) a signalé que le logement combiné avec l'alimentation endogène fondée sur la production locale a augmenté la production et diminué la mortalité, l'amélioration du taux d'éclosion et le poids final de vente à trois mois. Un rapport basé sur une thèse de doctorat de **Gondwe** (40) indique que la supplémentation de sous-produits énergétiques tels que le son de maïs au cours de la pénurie d'aliments (saison des pluies) au lieu d'un aliment commercial ajoute de la valeur à la productivité de poulet familial et la taille des cheptels. **Fadiga** (45) de la Côte d'Ivoire a également signalé de bons résultats en AF locale améliorée avec des mangeoires appropriées et complétées par des ressources locales, y compris la farine de maïs (65%), la farine de manioc (15%), la farine de poisson (20%) ou le coquillage (85%), le charbon de bois (10%), le sel (5%) et de l'eau. L'enthousiasme des avicultrices pour la mise en œuvre de telles pratiques a été notable.

4. Conclusions et recommandations

1. Le changement climatique a évidemment un impact sur la disponibilité future des RABP. Afin d'y faire face, des efforts doivent être consentis pour identifier de nouvelles ressources alimentaires et de techniques d'alimentation. Ainsi, la recherche qui comprend l'étude des impacts possibles du changement climatique sur l'AF et les moyens d'atténuer ses conséquences devraient obtenir l'élan dans les pays en développement.
2. La méthode d'évaluation des RABP par mesure des contenus des jabots et gésiers doit être mis à jour. L'état actuel des connaissances peut aider à l'évaluation plus précise si les performances des oiseaux sont considérées.
3. En général nourrir les volailles familiales, plus spécifiquement, la race autochtone ou locale uniquement avec des aliments commerciaux ne peut pas être rentable. L'alimentation complémentaire pourrait être la meilleure option en fonction du lieu, les saisons de l'année et la disponibilité des RABP. L'utilisation accrue des déchets ménagers et des résidus de cultures peut réduire le coût de l'alimentation complémentaire qui devrait être nutritionnellement équilibrée. Mais il semble également nécessaire d'examiner la situation locale car il existe également des rapports qui montrent une rentabilité positive des oiseaux élevés avec soit l'alimentation industrielle ou des mélanges faits à la maison dans les systèmes d'élevage à la fois en confinement et en divagation.
4. Le type d'oiseau qui doit être nourri, le niveau de l'alimentation supplémentaire en termes d'origine artisanale ou industrielle et de la rentabilité de cet effort dépendront donc du pays, de la localité au sein d'un pays et des RABP. Il a été convenu que les ressources alimentaires locales devraient être utilisées autant que possible, car cela se traduirait par une meilleure production et une rentabilité améliorée. Les résultats de la recherche qui ont été présentés appuient ces déclarations.
5. Les aliments formulés pour l'AF qui sont basés sur les matières premières localement produites / disponibles sont avantageux comparés à des aliments commerciaux ou industriels qui sont coûteux. Les formules alimentaires doivent donc être développées localement et doivent reposer sur une

- évaluation des besoins nutritionnels des différents types d'AF pour augmenter la production dans les systèmes d'élevage variés.
6. Les interventions telles que la séparation des poussins de leur mère à trois ou quatre semaines, le sevrage alimentaire précoce ("*creep feeding*") des poussins et l'alimentation complémentaire des poussins et des volailles en croissance et de poules pondeuses semblent être efficaces pour atteindre une productivité plus élevée.
 7. Le ratio coût-bénéfice de l'alimentation commerciale / industrielle / ménagère semble être le facteur majeur pour la production de l'AF, peu importe si l'alimentation est pratiquée dans un système d'élevage en confinement ou offerte comme alimentation complémentaire en vertu d'un système de divagation. La durabilité est un facteur important étant donné que les aviculteurs familiaux souhaitent non seulement avoir une plus grande production, mais aussi plus de bénéfices et la bonne utilisation de leurs intrants.
 8. La formation des aviculteurs familiaux sur les aliments, la nutrition et les pratiques de conduite des élevages de volailles familiales sont essentiels pour l'amélioration des formulations alimentaires, la gestion des provendes et tout le système de la production afin d'obtenir de meilleurs résultats. Les agents de vulgarisation des gouvernements, les ONG et le secteur privé devraient jouer un rôle important à cet égard. Assurer le suivi des activités de production des aviculteurs familiaux formés et trouver des solutions aux problèmes existants par les agents de vulgarisation devraient appuyer le processus de production.
 9. La recherche adéquate en AF en ce qui concerne les aspects nutritionnels, les aliments pour volailles et la gestion de l'alimentation sont importants. Comme il est prévu que l'AF dans les pays en développement va continuer à croître dans les décennies à venir, le Réseau International pour le Développement de l'Aviculture Familiale (RIDAF) peut jouer un rôle important pour améliorer la productivité de l'AF dans les pays en développement dans l'intérêt d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle.
 10. Les conférences locales, régionales et internationales devraient faciliter des discussions ouvertes entre les chercheurs des pays en développement concernant les activités en cours et de déterminer les stratégies futures en vue de faire de l'AF un atout précieux et viable pour la sécurité alimentaire et la nutrition dans les pays en développement.
 11. Le développement durable est un enjeu majeur pour tous les programmes de développement dans les pays en développement. Tout en explorant les possibilités nutritionnelles pour surmonter les contraintes actuelles, tous les modèles de développement devraient être prudemment planifiés et exécutés en collaboration avec des consultants locaux et des experts afin que les aviculteurs familiaux puissent bénéficier des technologies qui sont générées par la recherche.

5. Remerciements

Les modérateurs sont reconnaissants pour les contributions du Dr Olaf Thieme, Professeur Dr E.B. Sonaiya, le Dr M.A. Saleque et le Dr E. Fallou Guèye dans la préparation du document de base et le rapport final.

6. Noms des participants et références de leurs messages entre les parenthèses

André, Aboh Boya (Dr), FRANCE, Laboratoire de Recherches de Recherches Zootechnie Vétérinaire et Halieutique, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, aboh.solex@gmail.com; a2abohboya@yahoo.fr (Paper 4)

dos Anjos, Filomena MOZAMBIQUE, Faculdade de Veterinária, Department of Animal Production, Eduardo Mondlane University , Maputo, mena.anjos@libero.it (Message Nos 4, 41, Paper 3)

Apu, Auvijit Saha, BANGLADESH, Department of Animal Breeding and Genetics, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh, auvijit_bau@yahoo.com (Message No 28)

Anton, F. Rafart, ARGENTINA, Coordinador de Desarrollo Rural (interino) INTA-EEA Las Breñas Ruta 89- Km.227-Las Breñas-Chaco-Argentina, jfracart@gmail.com gajo98@hotmail.com (Message Nos 7, 9, 47)

Askov Jensen, Hans askov@poultry-development.dk www.poultry-development.dk (Messages Nos 16, 44)

Chowdhury S. D. (Dr.), BANGLADESH, Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202. drsdchow@gmail.com. (Message Nos 18, 25, 27, 36, 43)

Ekoué, Sodjinin, TOGO, Zootechnicien, Doctorant en production Animale, Chef programme élevages à Cycle Court/ Aquaculture et Pêche à l'Institut Togolais de la Recherche Agronomique (ITRA).BP :1163 / 2318 Lomé, thomek06@yahoo.fr (Message Nos 5, 19, 24)

Fadiga, Souleymane COTE D'IVOIRE, Souleymane.fadiga@fao.org, (Message Nos 37, 45)

Fasina, F. Oludayo, SOUTH AFRICA, Lecturer, Section of Swine Health, Production Animal Studies Department, University of Pretoria, Onderstepoort 0110, dayo.fasina@up.ac.za (Message No 6)

Fotsa, Jean Claude (Dr.), CAMEROON, Institute of Agricultural Research for Development (IRAD) Mankon Specialized Research Station (SRRAD) WPSA-Cameroon Branch's Secretary Box: 4099 Bamenda, fotsajc2002@yahoo.fr jcfotsa2002@hotmail.fr (Message No 35)

Gondwe, Timothy (Dr.), MALAWI, Animal Science Department, Bunda College of Agriculture, P.O. Box 219, Lilongwe, tgondwe@bunda.unim (Message No 40)

Gunaratne, S P, SRI LANKA, Department of Farm Animal Production and Health, Faculty of Veterinary Medicine & Animal Science, University of Peradeniya, Peradeniya, spgunaratne@gmail.com (Message No 15)

Guyonnet, Vincent, IEC Scientific Advisor, vincent@internationalegg.com (Message Nos 20, 42)

Iskandar, Sofjan, INDONESIA, Indonesian Research Institute for Animal Production, Bogor, sofjaniskandar@yahoo.com (Message No 12)

Luseba, Dibungi SOUTH AFRICA, Department of Animal Sciences, Tshwane University of Technology, P. Bag X680, Pretoria 0001,. lusebad@tut.ac.za (Message No 13)

Mirzaei, Farhad (Dr.) IRAN, ASRI, farmir2005@gmail.com (Message No 1)

Miah, M. Y., BANGLADESH, Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, myoumsau2003@gmail.com (Paper 5)

Nayak, Sujit, INDIA, Department of Animal Husbandry, Dairying & Fisheries, Government of India auvijit_bau@yahoo.com, (Message No 30).

Ngeno, Kiplangat, THE NETEHERLANDS, Animal Breeding and Genomics Centre, Wageningen University, Pox Box 338, 6700 AH, Wageningen, aarapngeno@gmail.com (Message No 2)

Pal, Aruna and Chatterjee, P.N. INDIA, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, U.P. aruna_pal@rediffmail.com chatterjeepn@gmail.com (Message No 17)

Pervin, Wahida, BANGLADESH, Department of Poultry Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh 2202, wp.jotty@gmail.com (Message No 14)

Prasad, Siva (Dr), INDIA, Department of Animal Husbandry, Hyderabad, vadlasiva@yahoo.com (Message No 39)

Rangnekar, D.V. (Dr.) INDIA, dattarangnekar@gmail.com (Message No 22)

Rota, Antonio, ITALY, IFAD, Livestock and Farming Systems, Technical Advisory Division – PT, Via Paolo di Dono 44, 00142 Rome, a.rota@ifad.org

(Message Nos, 26, 29)

Safalaoh, Andy, MALAWI, Animal Science Department Bunda College, Lilongwe Malawi, Currently at the University of Nottingham, safalaoh@gmail.com (Message No 8)

Saleque, M. A. BANGLADESH, Agriculture and Livestock Division, BRAC International, 75 Mohakhali, Dhaka-1212, Bangladesh, ma_Saleque05@yahoo.com (Message Nos 34, 38)

Sarkar, Kalidas, BANGLADESH, Central Poultry Breeding Farm, Department of Livestock Services, Dhaka, Bangladesh, kalidassarkar@yahoo.com (Messages 31, 32)

Singh, D.P. (Dr.), INDIA, Central Avian Research Institute (CARI), Izatnagar, dpscari06@gmail.com, (Message No 23)

Sonaiya, E. B., NIGERIA, Dept. of Animal Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife 220005, Coordinator, International Network for Family Poultry Development. fsonaiya@oauife.edu.ng (Message No 3)

Swatson, Harry, SOUTH AFRICA South Africa, Cedara College of Agriculture, Hilton 3245, KZN, Harry.Swatson@kzndae.gov.za (Message Nos 1a, 11, 21, 33; Paper 1)

Traore, El Hadji (Dr), SENEGAL, Chercheur à ISRA-LNERV, Coordonateur du Programme Productions Animales, elhtra@coraf.org (Message No 46)

Uwizeye, Aimable (Dr), FRANCE, Montpellier SupAgro, Agris Mundus Programme, Sustainable Development in Agriculture, Montpellier, uwizeyza@supagro.inra.fr (Message No 10)

Répartition des contributions issues de 52 participants selon les pays

Country	Nombre de messages/papers	Message No
Argentine	3	7, 9, 47
Bangladesh	12	14, 18, 25, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 38, 43; Paper 5
Cameroun	1	35
Côte d'Ivoire	1	45
Danemark	2	16, 44,
France	2	10; Paper 4
Inde	5	17, 22, 23, 30, 39
Indonésie	1	12
Iran	1	1
Italie	3	26, 29, 37
Malawi	1	40
Mozambique	3	4, 41; Paper 3
Nederland	1	2
Nigeria	1	3
Royaume-Uni	1	8
Sénégal	1	46
Sud Africaine (Rép)	7	1a, 6, 11, 13, 21, 33; Paper 1
Sri Lanka	1	15
Togo	3	5, 19, 24
Pays non défini	2	20, 42
Total	52	