



Programme Régional Sud-Centre du Bénin

Recherche agricole pour le développement

Actes de l'Atelier Scientifique

2

Niaouli 12 – 13 décembre 2001



Edité par :
B.P. Agbo, T. I. Isidore, A. Adjanohoun, J. Sagbohan
J. Ganglo, C. Bankolé, K. Igué et A. Matthes

**Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
(INRAB)
Programme Régional Sud-Centre du Bénin**

Recherche Agricole pour le Développement

Actes de l'Atelier Scientifique

2

Edité par :

**B.P. Agbo, T. I. Isidore, A. Adjanooun, J. Sagbohan
J. Ganglo, C. Bankolé, K. Igué et A. Matthess**

**dans le cadre du Projet d'Appui aux Programmes
Régionaux de Recherche Agricole (APRRA)**

ISBN 99999-51-50-4

ISSN 1659-6161

N° Dépôt légal 2031 du 9/09/2002

Lutte contre les ectoparasites et endoparasites de la volaille locale par des méthodes endogènes dans le Sud-Bénin

KOUDANDE O. Delphin, MENSAH Serge E., DOSSOU-GBETE Gérard, DOSSA C. Sylvain et SALIFOU Sahidou

Résumé

En vue de tester les effets parasitocides des produits localement disponibles, un essai de traitement des parasitoses externes et gastro-intestinales a été entrepris en milieu réel sur des poulets de race locale. Le dispositif expérimental est le «split-plot» où les traitements principaux sont représentés par les traitements externes, et les traitements secondaires par les traitements internes. Les traitements externes étaient composés du témoin (sans aucune application), de la poudre de graines de neem, de la poudre de feuilles de neem, et de la cendre de cuisine. Les traitements internes étaient composés du témoin (eau de boisson), d'un macéré de feuilles de *Chenopodium ambrosioides* et d'un macéré de la poudre de racine de *Mallotus oppositifolius*. A la suite de deux essais, les feuilles et graines de *Azadirachta indica* se sont révélées efficaces contre les ectoparasites en réduisant à nul le taux d'infestation au bout de trois semaines lorsque deux applications ont été faites à deux semaines d'intervalle. Les feuilles de *Chenopodium ambrosioides* se sont montrées performantes sur les parasites de la sphère gastro-intestinale en réduisant le taux d'infestation de 95% en deux semaines après une seule administration. L'utilisation des recettes de la pharmacopée traditionnelle reste un atout pour le développement de l'élevage villageois.

Introduction

Depuis la conférence de Rio de Janeiro en 1994 sur la biodiversité et la conservation des ressources génétiques, la FAO a lancé un programme d'agriculture durable fondé sur l'exploitation judicieuse de nos ressources locales. En production animale, la valorisation des ressources génétiques animales disponibles s'avère indispensable et c'est dans ce cadre que la politique nationale met un accent particulier sur ce programme. Du point de vue économique, la volaille représente la source certaine de revenu et d'épargne pour les couches les plus démunies des populations du sud et centre du Bénin. Ces populations en général font l'élevage des poules de race locale contribuant aussi bien au maintien de la diversité biologique qu'à la conservation de ces ressources génétiques.

La production de ces volailles se trouvent confrontée à des facteurs limitants dont les parasitoses aviaires (Gbégo, 2001). Ce problème se trouve d'autant plus accentué que les produits pharmaceutiques sont de moins en moins accessibles à cause des prix de cession de plus en plus élevés et du pouvoir d'achat de plus en plus réduit des populations africaines (Adjanooun, 1989). Ainsi le retour vers l'utilisation de produits endogènes en particulier ceux de la pharmacopée vétérinaire traditionnelle s'impose de fait à nos systèmes d'exploitation. Le présent travail se propose de tester l'efficacité d'une part, de la cendre de cuisine, des feuilles et graines séchées

de neem réduites séparément en poudre sur les ectoparasites et, d'autre part, la macération des feuilles de *Chenopodium ambrosioides* et de la poudre de racine de *Mallotus oppositifolius* sur les helminthes du tube digestif chez des poulets de race locale en milieu paysan.

Matériel et méthodes

Le matériel de base des traitements est constitué des feuilles de *Chenopodium ambrosioides* (Fam. Chenopodiaceae), des racines de *Mallotus oppositifolius* (Fam. Euphorbiaceae), des feuilles et graines d'*Azadirachta indica* (Fam. Meliaceae) ainsi que de la cendre de cuisine. Le matériel accessoire utilisé était composé d'un mortier de laboratoire, d'un broyeur, de seringues et des béciers.

Préparation et administration des produits

Chenopodium ambrosioides

Les feuilles fraîches ont été découpées en petits morceaux d'environ un centimètre de longueur. Quinze grammes environ de feuilles de *Chenopodium* correspondant à la contenance d'une petite boîte de tomate (environ 70 cm³) ont été pilés et réduits en pâte homogène. A cette pâte on a ajouté l'eau en quantité suffisante pour obtenir 150 ml de solution que l'on a laissé macérer pendant environ une heure avant l'emploi. En pratique la quantité d'eau ajoutée était de 1/8 de litre correspondant à 125 ml.

A l'aide d'une seringue sans aiguille de 5 ou 10 ml, la solution a été administrée par voie buccale en introduisant le bout de la seringue dans le coin de la commissure du bec de l'animal. Le dos de la tête de l'animal est maintenu en pleine paume de main permettant ainsi au pouce et à l'index de garder le bec de l'animal ouvert. La seconde main est ainsi libre pour tenir la seringue et contrôler l'administration du produit. Un aide est nécessaire pour contenir la volaille par les pattes et les ailes. La solution est administrée à raison de un (1) ml de solution par volaille ; la solution ainsi préparée est suffisante pour traiter 150 animaux adultes.

Mallotus oppositifolius

Les racines de *Mallotus oppositifolius* ont été récoltées par essouchage de l'arbuste, elles ont été lavées et séchées le premier jour au soleil et le reste du temps à l'abri jusqu'à séchage complet. Pour accélérer le séchage, les racines ont été découpées en petits morceaux. Une fois séchées, les petits morceaux de racine ont été réduits en poudre dans un mortier ou dans un broyeur. A 15 g de la poudre ainsi obtenue on a ajouté 125 ml d'eau. Le filtrat de la macération obtenue après une heure a été administré de la même façon que le traitement précédent.

Feuilles de *Azadirachta indica*

Les feuilles de neem ont été récoltées par temps ensoleillé et séchées le premier jour au soleil en évitant les pluies. Après ce premier jour de fanage, le reste du

séchage a été fait à l'ombre en un endroit aéré à l'abri de l'humidité. Une fois séchées, les feuilles ont été réduites en poudre au moyen d'un mortier ou d'un moulin. La poudre a été conservée dans des sacs de jute ou dans des sacs en plastique exposés dans un endroit sec à l'abri de la lumière.

La poudre a été appliquée sur tout le corps à rebrousse plumes en tenant les animaux par les deux pattes afin que le produit atteigne la peau de l'animal et agisse sur les parasites qui y étaient fixés.

Graines de *Azadirachta indica*

Les fruits de neem ont été récoltés par temps ensoleillé sur et sous les arbres et débarrassés de l'enveloppe et de l'endocarpe. Sous les arbres, les graines ont été pour la plupart déjà débarrassées de ces éléments après passage du fruit dans le tractus digestif des oiseaux. Les graines ont été ensuite séchées au soleil tout en évitant les pluies et l'eau. Une fois séchées, les graines dépelliculées ont été réduites en poudre dans un mortier ou dans un moulin. La poudre est ensuite conservée dans des sacs de jute ou dans des sacs plastiques à l'abri de la lumière et de l'humidité.

La poudre ainsi obtenue a été mélangée à du sable sec dans la proportion de trois boîtes de tomate ($\approx 70 \text{ cm}^3 \times 3$) de poudre pour 2 dm³ de sable. Ce mélange peut servir à traiter plus de 60 animaux. Le mélange a été appliqué à rebrousse plumes afin que le produit atteigne la peau de l'animal et agisse sur les parasites qui y étaient fixés.

Cendres de cuisine

Les cendres de cuisine ont été collectées dans le foyer des ménages des hameaux impliqués dans l'étude. L'application des cendres se fait exactement comme la poudre obtenue à partir des feuilles de neem.

Lieux et périodes d'études

Les essais ont été menés à Toffo dans le département de l'Atlantique et à Zouzouvou dans le département du Couffo. A Toffo les hameaux concernés étaient Bokpa, Gbèdè et Toffo-gare. A Zouzouvou les hameaux Attohoué, Bitouhoué, Klobèchihoué, Kpèkèhoué, Lignonhoué, Sèvohoué et Tchanvi ont été couverts par les essais.

Deux essais ont été menés, le premier au cours du mois d'octobre 2001 a duré 4 semaines et le second au cours du mois de décembre 2001 a duré trois semaines.

Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental est le split-plot avec le traitement externe comme le facteur principal représenté ici par le troupeau de l'éleveur auquel s'identifie le traitement externe. Le facteur secondaire est représenté par les différents groupes d'oiseaux auxquels ont été administrés les traitements internes. Dans le premier essai, les traitements suivants ont été faits en une application unique :

Traitements externes :

- E0 : animaux témoins ne recevant aucune application de produits
- E1 : animaux traités à la poudre de graines de neem
- E2 : animaux traités à la poudre de feuilles de neem
- E3 : animaux traités à la cendre de cuisine
- Traitements internes :
- I0 : témoin recevant le placebo (ici de l'eau à raison de 1 ml par poulet)
- I1 : traitement au *Chenopodium ambrosioides*
- I2 : traitement au *Mallotus oppositifolius*

Dans le second essai, tous les traitements témoins ont été supprimés ainsi que le traitement externe à la cendre de cuisine, le dispositif expérimental étant inchangé. Les traitements ont été appliqués deux fois à deux semaines d'intervalle.

L'efficacité des traitements a été mesurée par la réduction des parasites sur l'animal en ce qui concerne les ectoparasites et la réduction du taux d'infestation en ce qui concerne les parasites gastro-intestinaux. Des échantillons de fèces et de parasites externes visibles ont été prélevés à Toffo et à Zouzouvou avant et après l'application des traitements.

Les prélèvements ont été acheminés au laboratoire où l'on a procédé à l'identification des parasites externes au laboratoire de parasitologie du CPU/UAC. La détermination des concentrations fécales d'œufs par la méthode de MacMaster a été réalisée au Laboratoire de Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique, station d'Agonkanmey, en vue d'évaluer l'état d'infestation des oiseaux.

Résultats

L'identification des parasites et les traitements anti-parasitaires constituent l'essentiel des résultats, toutefois des observations générales ont été faites au cours des essais.

Observations générales

Les résultats obtenus au cours de cette recherche pourraient constituer le point de départ de l'utilisation des recettes endogènes en milieu réel. Il existe cependant des variations dues certainement à la taille des échantillons à travers les sites et, au sein de chaque site en fonction des différents traitements. Plusieurs raisons pourraient expliquer ces variations. D'abord il est très difficile de contrôler sur une longue période la taille des échantillons lors des essais en milieux paysans surtout lorsqu'il s'agit d'animaux élevés dans un système de divagation contrairement aux parcelles de cultures et les élevages en stabulation ou hors sol qui, eux, sont fixes. Ensuite il y a la disponibilité du paysan une fois le schéma de l'essai mis en route. Des impondérables tels que décès, cérémonies et voyages avaient perturbé le planning établi. De plus il était souvent arrivé que les paysans aient vendu les animaux du fait de l'approche des fêtes de fin d'année, ou qu'ils aient oublié de parquer les animaux,

ou encore qu'ils aient libéré les oiseaux avant l'arrivée de l'équipe de recherche, ou simplement qu'ils les aient consommés. Malgré ces avatars, le présent travail reste un point d'ancrage pour des études ultérieures plus affinées dans les conditions de station.

Identification des parasites

Les résultats d'identification des ectoparasites des volailles ont révélé la présence unique de *Echidnophaga gallinacea* à Toffo tandis qu'à Zouzouvou, *E. gallinacea* était associée à *Argas persicus* (larves et femelles gorgées) et *Haemaphysalis* s.p. femelle. Les œufs d'helminthes observés dans les fèces n'ont pu être identifiés compte tenu de la quantité insuffisante des fèces récoltés.

Traitements anti-parasitaires

Premier essai

Avec les traitements externes on a observé une régression sensible des parasites chez les oiseaux traités avec les poudres de feuilles et de graines de neem. Par contre aucune amélioration n'a été observée chez les oiseaux témoins et ceux traités à la cendre de cuisine.

En ce qui concerne les traitements internes, les résultats obtenus étaient douteux surtout si l'on prend en compte le traitement témoin comme indiqué dans le Tableau 1. En effet ce tableau montre que les oiseaux demeurent encore infestés deux semaines après traitement. Néanmoins, avec le traitement au *Chenopodium* il a été observé un taux d'infestation moindre (30 %) qu'avec celui au *Mallotus* (62 %).

Tableau 1. Bilan de l'état d'infestation deux semaines après les traitements internes

Traitements	Toffo*		Zouzouvou*		Cumulé*	
	(n=48)	taux	(n=44)	Taux	(n=92)	taux
Témoins	3/11	0.27	7/14	0.50	10/25	0.40
Mallotus	10/20	0.50	13/17	0.76	23/37	0.62
Chenopodium	3/17	0.17	6/13	0.46	9/30	0.30
Cumul	16/48	0.33	26/44	0.59	42/92	0.45

* Les chiffres dans les premiers sous-colonnes au niveau de Toffo, Zouzouvou et Cumulé indiquent pour le premier le nombre d'animaux infestés et pour le second le nombre d'oiseaux échantillonnés.

Suite à ces résultats préliminaires peu concluants, un second essai a été initié.

Second essai

Au démarrage de l'essai, quatre oiseaux étaient porteurs d'ectoparasites sur les 51.

examinés à Zouzouvou alors que deux l'étaient sur les 107 examinés à Toffo. Après la première application de la poudre de graines de neem, aucun ectoparasite n'a été localisé sur les deux oiseaux auparavant infestés après deux contrôles à une semaine d'intervalle. Néanmoins la deuxième application a été faite et plus aucun autre cas n'a été enregistré jusqu'à la fin de l'essai. Quant aux animaux traités avec la poudre de feuilles de neem, les animaux préalablement infestés étaient guéris mais un autre oiseau s'était révélé porteur de parasites deux semaines plus tard. Une deuxième application du même traitement a définitivement éliminé les parasites.

Les résultats de la lutte contre les parasites digestifs se trouvent résumés dans le Tableau 2. D'une manière générale, on note une réduction marquée (de l'ordre de 74 % pour le *Mallotus* et 95 % pour le *Chenopodium* avec $P < 0.05$) des taux d'infestation à deux semaines après la première application des traitements comparés à l'état d'infestation avant le début des traitements. Alors que le taux d'infestation décroît régulièrement après le traitement au *Chenopodium*, celui avec le *Mallotus* connaît un accroissement relatif dès la première semaine après traitement.

Tableau 2. Evolution du taux d'infestation avant et après les traitements internes (le nombre d'oiseaux infestés sur le nombre total d'oiseaux examinés)

Localités	Traitements	Taux d'infestation			
		1er jour, avant 1ère application	1 semaine après (contrôle)	2 semaines après, 2ème application	3 semaines après 1ère application, contrôle
Toffo	Mallotus	0.46 (19/41)	0.86 (6/7)	0.12 (4/34)	0.00 (0/9)
	Chenopodium	0.75 (24/32)	0.37 (3/8)	0.04 (1/25)	0.00 (0/7)
Zouzouvou	Mallotus	0.73 (14/19)	0.75 (9/12)	0.25 (2/8)	0.33 (2/6)
	Chenopodium	0.75 (12/16)	0.73 (8/11)	0.00 (0/7)	0.00 (0/6)
Cumul	Mallotus	0.55 (33/60)	0.79 (15/19)	0.14 (6/42)	0.13 (2/15)
	Chenopodium	0.75 (36/48)	0.58 (11/19)	0.03 (1/32)	0.00 (0/13)

Discussions

La présente étude a révélé la présence de l'insecte *Echidnophaga gallinacea* dans les deux sites, ce qui est en accord avec les résultats obtenus dans le département de l'Atlantique-littoral et dans celui du Mono (Illiassou, 1995 ; Gbessi, 1998, Dossa et al., 2001). Les études réalisées dans les départements de l'Atlantique et du Mono avaient révélé un nombre beaucoup plus élevé d'insectes que la présente qui n'est pas en fait focalisée sur l'identification des ectoparasites mais sur l'identification de

traitements endogènes applicables par les paysans. La présente étude a aussi révélé l'existence d'acariens *Argas persicus* et *Haemaphysalis* sp. sur le site de Zouzouvou, ce qui corrobore les résultats obtenus en 1998 dans le Mono (Gbessi, 1998) et dans l'Atlantique-littoral (Dossa et al., 2001). En plus de ces deux espèces d'acariens, des études antérieures avaient signalé la présence de *Cnemidocoptes mutans* et *Dermanysius gallinae* (Dossa et al., 2001).

La suppression de tous les traitements témoins ainsi que du traitement externe à base des cendres de cuisine lors du second essai se justifie du fait qu'une répétition de ces traitements aurait créé des préjudices aux paysans, ce qui n'est nullement l'intention de l'étude. De plus les tendances observées au niveau des résultats des autres traitements tant externes qu'internes étaient prometteuses si bien qu'une évaluation plus poussée était nécessaire. Le second essai a comblé les attentes et a permis de ressortir les traitements endogènes les plus efficaces.

Les résultats obtenus aussi bien avec les graines que les feuilles de *Azadirachta indica* sont concluants, mais ceux obtenus avec les graines sont beaucoup plus efficaces car une seule application aux oiseaux a suffi pour assainir ceux qui hébergeaient des ectoparasites. Avec la poudre de feuilles de *A. indica*, un cas d'infestation a été observé deux semaines après le premier traitement, ce qui a été jugulé par le deuxième traitement.

Le traitement à base de *Chenopodium ambrosioides* s'est révélé plus efficace que le traitement à base de *Mallotus oppositifolius* au vu des résultats obtenus dans cette étude. Les résultats du second essai ont confirmé les tendances observées lors du premier essai. L'accroissement du taux d'infestation observé une semaine après l'application du traitement au *Mallotus* reste inexplicable, néanmoins la taille faible des échantillons pourrait avoir contribué à ce phénomène. Les résultats de la présente étude sont encourageants car ils prouvent que l'utilisation des recettes de la pharmacopée traditionnelle reste un outil de développement pour l'élevage villageois. Des résultats similaires ont été obtenus par l'utilisation de *Portulaca oleracea* comme anthelmintique sur le porc au Bénin (Deka, 1988).

Conclusions - recommandations

Au terme de la présente étude, il ressort que les feuilles et les graines de *Azadirachta indica* sont efficaces dans la lutte contre les parasites externes des oiseaux ; les graines apparaissent plus efficaces que les feuilles. Quant aux traitements des parasites de la voie digestive, *Chenopodium ambrosioides* s'est révélé comme le produit de choix pour lutter contre ces infestations chez la volaille. Cette étude vient conforter le fait que l'utilisation des produits de la pharmacopée traditionnelle reste un outil de développement durable pour l'élevage villageois dans nos campagnes. Il serait recommandable, avant toute action de vulgarisation, d'évaluer les possibilités d'une lutte collective contre ces parasitoses surtout en période de haute infestation qui reste à être ciblée.

Remerciements

Les auteurs remercient le projet Appui au Programme Régional de Recherche Agricole (APRRA) pour le soutien financier apporté à cette étude. Les auteurs sont

reconnaissants envers les agents RD des sites de Toffo et Zouzouyou, agents sans lesquels la présente étude ne pouvait être conduite.

Références bibliographiques

- Adjanohoun E. J., 1989. La voie des enquêtes ethnobotaniques pour les pharmacopées africaines. Bull. Méd. Trad. Pharm. Vol 3. N°1.
- Deka K. E., 1988. Effet anthelminitique de quelques plantes sur Strongyloides sp. du porc au Bénin. Thèse de Master of Science, n° 66 – IMTA/Anvers, 100 p.
- Dossa C. S., Salifou S., Dossou-Gbete G., Mensah S., 2001. Quelques aspects de l'épidémiologie descriptive des pathologies dominantes des oiseaux de la basse-cour au Bénin. Rapport technique d'étape, INRAB, 39 p.
- Gbégo T. I., 2001. Relèvement de la ponte et de l'éclosabilité des œufs des poules locales au village. Présentation CRRD janvier 2001.
- Gbessi C. C., 1998. Nématodes, acariens et insectes parasites des oiseaux de la basse-cour dans le département du Mono : taxonomie et épidémiologie. Mémoire DIT, UAC/CPU, 82 p.
- Illiassou M. S., 1995. Enquête sur les insectes et acariens parasites du poulet dans le département de l'Atlantique. Mémoire DIT, UAC/CPU, 77 p.