

Fiche technique : Résultats des nouvelles recherches obtenues sur l'élevage en captivité des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) au Bénin

MENSAH G.A., BEMBIDE C., OGOUMA E., KPEHOUNTON A. P., MISSAINHOUN U., AZEHOU-PAZOU J.G., POMALEGNI C.B., SILEMEHOU J.A.S., TOBADA P., KOUDANDE O. D., TOLEBA S.S., HOUINATO M., HOUZANGBE A. S., SALIFOU S. , BIAOU F., ADEBIDI A., DAHOUEON-AHOUSSE E. et KPERA G.N.

Résumé⁸

Démarrée depuis plus de 22 ans au Bénin, l'élevage en captivité étroite de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) a connu un essor et une large diffusion dans plus d'une quinzaine de pays en Afrique au Sud du Sahara. Les divers travaux de recherches effectués sur l'aulacode ont permis d'améliorer ses performances zootechniques et mieux de l'adapter à sa vie en captivité. Les résultats des travaux de recherches déjà obtenus entre 1983 et 2002 concernent : l'élaboration des techniques élémentaires de conduite d'élevage (modes d'élevage au sol en enclos et en batteries de cages et d'enclos hors-sol) ; l'amélioration de la productivité aulacodique avec une taille moyenne des portées de 4,7 aulacodeaux par mise-bas et un nombre moyen de 1,8 mises-bas par an chez l'aulacodine ; des traitements des maladies tant par les méthodes classiques de la médecine moderne vétérinaire que par des recettes de la pharmacopée vétérinaire et/ou de la médecine traditionnelle à l'aide des plantes médicinales ; etc. Les différents résultats présentés ici ont été obtenus des recherches faites dans les élevages d'aulacodes en milieu réel et en station du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey au Bénin de 2003 à 2005.

Détermination de l'âge optimum de castration des aulacodes mâles d'élevage :

L'aulacode mâle d'élevage est castré sans anesthésie lorsqu'il est âgé entre 4 et 8 semaines. L'aulacode mâle castré (aulacodron) produit plus de viande que l'aulacode d'élevage mâle entier de même âge (aulacodin). L'âge optimum de castration est de 6 semaines. Le poids vif corporel de l'aulacodron (castré entre 4 et 8 semaines d'âge) est 1,4 fois supérieurs à celui de l'aulacodin de même âge. L'indice de consommation de l'aulacodron est 1,33 fois inférieurs à celui de l'aulacodin de même âge.

Performances enregistrées dans des élevages d'aulacodes des pêcheurs reconvertis en aulacodiculteurs au Sud-Bénin :

L'âge de commercialisation d'un aulacode d'élevage pour la consommation est de 6 mois et il coûte 8.000 F CFA (12,21 €) alors que son coût total de production est de 2.223 F CFA/an (3,39 €). Les pêcheurs reconvertis en aulacodiculteurs gagnent 3,6 fois ce qu'ils investissent dans leur nouvelle activité, l'aulacodiculture.

Possibilité de la circulation parasitaire entre les aulacodes et les petits ruminants :

Les parasites gastro-intestinaux sont plus fréquents en élevages pluri-espèces contenant l'aulacode qu'en élevages purs d'aulacodes. Les fourrages récoltés dans la nature et servis aux animaux seraient infestés. Les larves de strongles des ovins notamment *Haemonchus contortus* et *Trichostrongylus colubriformis* ont survécu et sont devenues adultes chez l'aulacode. Toutefois, le taux d'installation des parasites gastro-intestinaux de mouton s'est révélé faible chez l'aulacode d'élevage. Les vers adultes provoquent une augmentation de la quantité d'eau dans les crottes. Les larves infestantes n'ont remarquablement pas d'effet sur la santé des aulacodes.

⁸ Résumé de la Fiche technique : Résultats des nouvelles recherches obtenues sur l'élevage des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) au Bénin. Dépôt légal N° 2997 du 30/11/2005, 4^{ème} trimestre 2005, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin. ISBN : 99919-57-46-4. 1 page Poster illustré en couleurs, format A2, en bilingue : français et anglais.

Valorisation des refus de fourrages verts dans l'alimentation des ovins :

Le refus de fourrages verts d'aulacode d'élevage est mieux apprécié que les mêmes fourrages verts frais par les ovins. La quantité de refus de fourrages verts d'un cheptel de 20 têtes d'aulacodes d'élevage sert à affourrager une tête de mouton adulte. Leur valorisation dans l'alimentation des ovins permet de produire 11,5 Kg de viande et de faire un bénéfice annuel de 9.612 F CFA (14,67 €).

Valorisation des refus de fourrages verts dans l'alimentation des ovins :

Le refus de fourrages verts d'aulacode d'élevage est mieux apprécié que les mêmes fourrages verts frais par les ovins. La quantité de refus de fourrages verts d'un cheptel de 20 têtes d'aulacodes d'élevage sert à affourrager une tête de mouton adulte. Leur valorisation dans l'alimentation des ovins permet de produire 11,5 Kg de viande et de faire un bénéfice annuel de 9.612 F CFA (14,67 €).

Influence des rations alimentaires à base des produits et sous-produits du manioc sur l'évolution pondérale des aulacodes d'élevage :

Tous les produits et sous-produits dérivés de manioc (tiges, feuilles, cossettes, racines, épiluchures et galigo) sont utilisés dans l'alimentation des aulacodes. La ration à base de manioc réduit le gaspillage de 22 % par rapport à la ration classique habituellement servie (fourrages verts et complément avec des sous-produits agro-industriels). L'indice de consommation alimentaire des rations à base de produits de manioc est de 5:1 contre 6:1 avec la ration classique.

Valeur alimentaire des sous-produits agricoles, de transformation artisanale alimentaire et agro-industriels afin de composer des rations alimentaires aux aulacodes d'élevage :

Les sous-produits agricoles tels que le maïs (grain, tige et spathe), le manioc (tige et racine fraîche) et la patate douce, les sous-produits de transformation artisanale alimentaire comme l'ananas (cœur de couronne, lamelles de couronne, couronne entière, épiluchures), le maïs (son, cossette, épiluchures) et le soja torréfié, les sous-produits agro-industriels tels que l'arachide (tourteau), le blé (son moulu, son granulé), coton (tourteau), la drêche de brasserie séchée, le maïs (germe), le palmiste (tourteau artisanal et tourteau industriel), le soja et le riz (son) sont utilisés dans l'alimentation des aulacodes d'élevages en milieu urbain. Dans le groupe des sous-produits agricoles, le maïs grain contient un taux élevé (85,5 %) de matière sèche (MS) et de matière azotée totale (MAT) (38,8 %) et un faible taux de cellulose brute (CB) et de matière grasse (MG). Il contient également en moyenne 350 g de matière azotée digestive (MAD) par kg de MS soit plus de 4 fois les teneurs contenues dans les tiges de maïs et du manioc et dans les spathes de maïs. Parmi les sous-produits de transformation artisanale alimentaire, en dehors du son de maïs, des cossettes de manioc et du soja torréfié où la teneur en MS est supérieure à 80 %, le taux de MS est inférieur à 30 % pour les autres ingrédients. Le soja torréfié a les taux les plus élevés en MAT (43 %) et en MAD (320 g/ kg de MS). Parmi les sous-produits agro-industriels inventoriés, seul le son de riz contient les taux les plus bas en MAT (16,1 %), en matière organique (30,64 %) et en MAD (91 g/kg de MS) et le taux le plus élevé de cellulose brute.

Inspection du cheptel en aulacodiculture, un outil pour le dépistage des aulacodes d'élevage malades :

L'inspection du cheptel est faite en observant et en appréciant :

- i- la disposition spatiale des animaux ;
- ii- l'aspect de leur pelage (normal = poils luisants, anormal = poils hérissés et dans ce dernier cas souffler sur l'animal si les poils sont toujours hérissés, alors l'aulacode est malade, mais si les poils sont redevenus luisants alors l'aulacode lutte contre le froid ou la fraîcheur) ;
- iii- l'aspect de leurs crottes (crottes normales = solides avec un sillon médian ressemblant à un grain de café ; crottes anormales = molles, liquides ou semi-liquides) ;
- iv- la consommation alimentaire ;
- v- autres événements particuliers (blessures sur le corps, prostré dans un coin, couché, refus des caresses, secoue le tête sans cesse, etc.).

Il a été remarqué que 98,57 % des aulacodes d'élevage ayant fait l'objet d'une inspection avaient des poils luisants (aspect normal) traduisant leur bon état de santé. Parmi les 1,43 % trouvés avec des poils hérissés, 1,36 % retrouvaient leurs poils luisants si l'on souffle sur eux. Cet aspect hérissé des poils était donc dû au froid. Par contre 0,07 % des aulacodes gardaient leurs poils hérissés même si l'on y souffle dessus à nouveau. Cela montre qu'ils couvaient une maladie à dépister et à traiter. S'agissant de l'aspect des crottes, 99,17 % des animaux de l'inspection ont eu des crottes normales mais 0,83 % avaient des crottes anormales et sans sillon médian. Chez 0,01 % des aulacodes, les crottes sont semi-liquides et c'est la preuve d'un trouble digestif. La plupart (99,16 %) des aulacodes ont une bonne consommation alimentaire. Seul 0,9 % ont une faible consommation alimentaire et 0,1 % une consommation alimentaire très réduite voire nulle. Les autres événements particuliers rencontrés lors de l'inspection du cheptel sont les blessures (très fréquentes). Les pathologies les plus fréquentes sont la vaginite, les traumatismes, les cas de tournis (problèmes d'équilibre), les constipations, les inflammations, les paralysies des pattes postérieures, les affections respiratoires et les affections dentaires. L'inspection du cheptel est la règle d'or permettant de détecter les aulacodes d'élevage malades et de les traiter, puis de vite cerner tous les problèmes pathologiques rencontrés. La communication au-delà des mots avec les aulacodes permet de limiter au maximum les facteurs de stress psychosocial.

Circuit de commercialisation des aulacodes d'élevage au Bénin :

L'organisation actuelle de la filière aulacode est fortement tuteurée et la structure du marché de commercialisation indique 7 circuits de commercialisation dont 3 relatifs aux aulacodes d'élevage de consommation et 4 aux aulacodes d'élevage reproducteurs. Plus de 50 % du prix payé par le consommateur final correspond à la part des intermédiaires du circuit de commercialisation. Les coûts de fonction de commercialisation des produits aulacodicoles augmentent avec le nombre et la complexité des tâches.

Les divers travaux de recherche effectués sur l'aulacode ont permis d'améliorer ses performances zootechniques et mieux de l'adapter à sa vie en captivité.

Mots clés : Pêcheurs reconvertis, aulacodiculteurs, aulacodes, performances, inspection du cheptel, l'âge optimum de castration, circuit de commercialisation, valorisation, circulation parasitaire, alimentation, Bénin.

Technical note: New research results obtained in grass-cutter (*Thryonomys swinderianus*) husbandry in Bénin

MENSAH G.A., BEMBIDE C., OGOUMA E., KPEHOUNTON A. P., MISSAINHOUN U., AZEHOU-PAZOU J.G., POMALEGNI C.B., SILEMEHOU J.A.S., TOBADA P., KOUDANDE O. D., TOLEBA S.S., HOUINATO M., HOUZANGBE A. S., SALIFOU S. , BIAOU F., ADEBIDI A., DAHOUEON-AHOUSSE E. et KPERA G.N.

Abstract⁹

Started in Bénin 22 years ago, grass-cutter (*Thryonomys swinderianus*) husbandry expanded very rapidly in some fifteen countries of Africa in Southern of Sahara. Different research works carried out on grass-cutter permit to improve its production performances and to adapt it to life in captivity. Obtained research results between 1983 and 2002 concern: development of the elementary breeding techniques (breeding systems in pen on floor, batteries of cages and floor-off pen); improvement of grass-cutter productivity with a litter size of 4.7 young per birth and an average number of 1.8 births annually per female; diseases treatments by modern veterinary medicine as well as by formulas of the veterinary pharmacopoeia and/or traditional medicine using the medicinal plants; etc. Different results presented here are obtained from researches carried out on grass-cutter farms and in the experimental farm of Agriculture Research Centre of Agonkanmey in Bénin from 2003 to 2005.

Determining the optimum age for castration in bred grass-cutter males:

The bred grass-cutter male is castrated without the anaesthesia when it is between 4 and 8 weeks old. The castrated grass-cutter produced more meat than the entire grass-cutter male at the same age. The optimum age of the bred grass-cutter castration is 6 weeks old. The live body weight of the castrated bred grass-cutter male (castrated between 4 and 8 weeks old) is 1.4 times superior than this of the entire grass-cutter male at the same age. The food consumption ratio of the castrated animal is 1.33 times lower than this of the entire grass-cutter male.

Recorded performances in grass-cutter farms belonging to the reconverted fishermen as grass-cutter breeders in southern Bénin:

The age of marketing of bred grass-cutter for consumption is 6 months old and it costs 8,000 F CFA (12.21 €) whereas the input of production is 2,223 F CFA/an (3.39 €). The fishermen reconverted as grass-cutter breeders gain 3.6 times what they invest in their new activity.

Possibility of the parasitic circulation between grass-cutters and small ruminants:

The intestinal parasites are more frequent in farming associating many species of which grass-cutter than in farming containing only grass-cutter. Collected forages in nature and distributed to animals would be infested. The larva of ovine notably *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* survived and became adults in grass-cutter's body. However, sheep intestinal parasites setting rate is lower in bred grass-cutter; adult worms cause diarrhoea; the infesting larvae do not have remarkably effect on grass-cutters health.

Valorisation of the refusal of green forages in the food of the sheep:

The refusal of green forages of grass-cutter is appreciated better than some fresh green forages by sheep. Their valorisation in sheep feed permit to produce 11.5 kg of meat and to make an annual benefit of 9,612 F CFA (14.67 €).

⁹ Abstract of the Technical note: New research results obtained in grass-cutter (*Thryonomys swinderianus*) husbandry in Bénin. Dépôt légal N° 2997 du 30/11/2005, 4^{ème} trimestre 2005, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin. ISBN : 99919-57-46-4. 1 page Poster illustré en couleurs, format A2, en bilingue : français et anglais.

Growth rate and food behaviour of bred grass-cutter nourished exclusively with basic diets containing various green forages:

The grass-cutter nourished with the basic diet consisted of exclusively 7 fresh green forages has good performances (the food consumption ratio is 5.87:1. The food wasting rate is 71.4 % compared to those fed only with the basic diet of 6 forages (*Panicum C1*, *Moringa oleifera*, cassava stem, crown of pineapple, green papaya and *Paspalum vaginatum*) and of 5 green forages (refusal of sugar cane, *Panicum maximun*, *Pennisetum purpureum*, *Bambusa vulgaris* et *Centrosema pubescens*).

Influence of the diet composed of cassava products on weight gain in bred grass-cutter:

All products of cassava (stem, leaf, root, peeling) are used as grass-cutter food. The diet containing cassava reduces the wasting by 22 % compared to the classic and usual diet (green fodder + complement with agro-industrial by-products). The food consumption ratio with the diets containing cassava products is 5:1 against 6:1 with the classic and usual diet.

Feeding value of agricultural products, small scale food production and agro-industrial products in order to find the bred grass-cutter basic diet:

Agricultural products like the maize (grain, team, spar), the cassava (team and fresh roots) and the sweet potato, small scale food production as the pineapple (crown's heart, lamella crown, entire crown, peeling), the maize (bran, cossets, peeling) and the roasted soybean, and agro-industrial products like the groundnut (cake), the wheat (moulding bran, granulated bran), the cotton (seedcake), the dry brewer's draffy, the maize (germ), the palmist (industrial cake), the soybean and the rice (bran) are used in the bred grass-cutter diet. About agricultural products, the grain of maize has a higher dry matter (DM) rate (85.5 %) and crude protein (38.8 %) and a lower crude cellulose rate and fat. It also contains an average of 350 g of digestible protein per kg DM more than 4 times the content of the teams of maize and cassava and the maize spar. In the small scale food production group, without maize bran, cassava cossets and roasted soybean where the DM is superior to 80 %, the DM rate is inferior to 30 % for others products. Roasted soybean has the higher crude protein rate (43 %) and digestible protein (320 g/kg DM). About the inventoried agro-industrial products, only bran rice has a low crude protein rate (16.1 %) and organic matter rate (30.64 %) and digestible protein (91 g/kg DM) and a high crude cellulose rate.

Inspection of bred grass-cutter herd, a tool for detection of sick animals:

The herd inspection is done by observing and appreciating:

- i- the space layout of the animals;
- ii- the aspect of their fur (normal = glossy hairs; abnormal = bristled up hairs and in this last case, when blowing on the animal hairs, if the hair always bristles up then the grass-cutter is sick but if it becomes again normal, then the animal is coping against cold or freshness);
- iii- the aspect of their droppings (normal droppings = solids with a median furrow as a coffee bean; abnormal droppings = soft, liquid or semi-liquid pasty);
- iv- the food consumption;
- v- others particular events (wounds on the body, prostrated in a corner, laid down, refuse the caresses, shake the head incessantly, etc.).

It is noticed that 98.57 % of inspected bred grass-cutters have a glossy hairs, this means that they seem well. Among the 1.43 % found with a bristled up hairs, 1.36 % recovered their normal fur when man blew on them. This indicates that the animal fights against cold or freshness. On the other hand 0.07 % of grass-cutter maintains his bristled up hairs after blowing on them. This shows that these animals are coming down with a disease to detect and to treat. About their droppings aspect 99.17 % of the grass-cutters had normal droppings but 0.83 % had abnormal droppings and droppings without a median furrow. At the 0.01 % of grass-cutters the droppings are semi-liquid and it is the proof of digestive disorder. 99.16 % of grass-cutters had better food consumption. Only 0.9 % has lower food consumption and 0.1 % of grass-cutter food consumption tends towards zero.

The others particular observed events during the inspection of bred grass-cutter herd are: vaginitis, trauma, equilibrium problems, constipation, inflammations, posterior legs paralysis, respiratory disorder and dental affections. The herd inspection is the golden rule, which permits to detect sick animals and to treat them, so quickly to identify the pathological problems. The communication with the grass-cutters permits to limit in maximum the factors of psychosocial stress.

Marketing channel of bred grass-cutter marketing in Bénin:

The current organization of the grass-cutter's channel is strongly staked and the structure of the marketing circuits indicates that 7 distributions circuits including 3 relating to grass-cutter for consumption and 4 relating to bred grass-cutter for reproduction. More than 50 % of the selling price corresponds to the share of the intermediates of the marketing circuits. The function costs of grass-cutter products marketing increase with the number and the complexity of the works.

The different researches carried out on grass-cutter permit to improve its production performances and to adapt it to life in captivity.

Key words: Reconverted fishermen, grass-cutter breeder, performances, inspection of the livestock, age optimum of castration, marketing network, parasitic circulation, Ponderal evolution, Bromatologic value, Bénin.