

## Efficacité de *Jatropha multifida* dans le traitement des blessures externes des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) d'élevage

M. A. B. A. Philippe<sup>10</sup>, P. Tobada<sup>11</sup>, A. B. Aboh<sup>12</sup>, S. C. B. Pomalègni<sup>12</sup>, S. E. P. Mensah<sup>12</sup>, G. N Kpéra<sup>12</sup>, S. Farougou<sup>13</sup> et G. A Mensah<sup>12</sup>

### Résumé

*Jatropha multifida* est largement utilisé en pharmacopée humaine dans de nombreux pays. Le but de l'étude est de tester l'efficacité de *J. multifida* dans la cicatrisation des plaies externes chez l'aulacode d'élevage. L'expérimentation a été conduite sur 4 lots (L<sub>0</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>4</sub> et L<sub>6</sub>) de 3 aulacodes chacun âgés de 3 à 3,5 mois ; sur le dos desquels a été faite une entaille de 40 mm de longueur et de 10 mm de largeur. Le latex de *J. multifida* a été utilisée en une dose unique de : 2 gouttes pour le lot L<sub>2</sub>, 4 gouttes pour le lot L<sub>4</sub> et 6 gouttes pour le lot L<sub>6</sub>. Le lot témoin L<sub>0</sub> n'a pas été traité et les blessures faites étaient restées ouvertes. Les résultats ont montré que les blessures étaient restées béantes et ouvertes ont amorcé leur cicatrisation qu'à partir du 6<sup>ème</sup> jour. L'accélération de la cicatrisation des blessures est visible et bien perceptible successivement pour les doses de latex de *J. multifida*: 6 gouttes, 4 gouttes et 2 gouttes. La cicatrice suite à la guérison des blessures pour toutes les trois doses de latex de *J. multifida* est apparue le 18<sup>ème</sup> jour. Alors que chez les 2/3 des aulacodes du lot témoin, les blessures étaient restées ouvertes bien que leur fermeture soit amorcée. Ainsi, l'efficacité du latex de *J. multifida* est confirmée pour traiter les blessures externes sur la peau de l'aulacode d'élevage. Par conséquent, le latex de *J. multifida* à la dose de 4 à 6 gouttes peut être recommandé aux aulacodiculteurs pour le traitement des blessures corporelles de leur cheptel. Toutefois, les études doivent se poursuivre afin de mettre au point les fréquences d'applications du latex de *J. multifida*.

**Mots clés** : Aulacode, latex de *Jatropha multifida*, blessures, cicatrisation, Bénin

## Effectiveness of *Jatropha multifida* in the treatment of external wounds of the bred grass cutter (*Thryonomys swinderianus*)

### Abstract

*Jatropha multifida* is widely used in traditional human medicine. The study aims at testing the effectiveness of *J. multifida* in the healing of the external wounds of the bred grass cutter. Experiment was carried out on 4 groups (L<sub>0</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>4</sub> and L<sub>6</sub>) of 3 grass cutters from 3 to 3.5 months old which back

<sup>10</sup> Mme Mariam Arioukè Biola ALDA PHILIPPE, Centre Régional pour la Promotion Agricole du Zou et des Collines (CeRPA-ZC), 01 BP : 2151, Porto- Novo, Tél. : (+229) 97 23 13 49, E-mail : [mariam.philippe@yahoo.fr](mailto:mariam.philippe@yahoo.fr), République du Bénin

<sup>11</sup> Dr Pamphile TOBADA, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Département de Production et Santé Animales, 01 BP 2009 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (00229) 97 61 63 33/95 71 99 08/95 81 17 34/90 14 49 22, E-mail : [tobacoss2@yahoo.fr](mailto:tobacoss2@yahoo.fr), République du Bénin

<sup>12</sup> Dr André BOYA ABOH, Laboratoire des Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique (LRZVH), Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229)97931422, E-mail : [aboh.solex@gmail.com](mailto:aboh.solex@gmail.com), [a2abohboya@yahoo.fr](mailto:a2abohboya@yahoo.fr), République du Bénin

MSc Ir. POMALEGNI Sèchéchè Charles Bertrand, Sous-Programme Elevage des Espèces Animales Non Conventionnelles (SPEEANC/LRZVH/CRA-Agonkanmey/INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (229) 96 96 62 62, E-mail: [cpomalegni@gmail.com](mailto:cpomalegni@gmail.com), [cpomalegni@yahoo.fr](mailto:cpomalegni@yahoo.fr)

MSc Ir. Serge Egide Paulin MENSAH, LRZVH/CRA-Agonkanmey/INRAB, 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (229) 96 96 62 62, E-mail : [egidemensah@yahoo.fr](mailto:egidemensah@yahoo.fr), République du Bénin

MSc Ir. Gnanki Nathalie KPERA, Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Département Aménagement des Ressources Naturelles, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey Calavi, 01 BP 526 Cotonou & CRA-Agonkanmey/INRAB, 01 BP 884, Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229) 97127976, Fax : +229 21303084, E-mail: [nathbiche@gmail.com](mailto:nathbiche@gmail.com), République du Bénin

Prof. Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH, CRA-Agonkanmey/INRAB, 01 BP 2359 Recette Principale, Cotonou 01, Tél. : (+229) 95 22 95 50/97 49 01 88, E-mail : [mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com), [ga\\_mensah@yahoo.com](mailto:ga_mensah@yahoo.com), République du Bénin

<sup>13</sup> Prof. Dr DVM Souaibou FAROUGOU, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC), Département de Production et Santé Animales, BP 2420 Abomey-Calavi (Bénin), Tél/Fax : +229 21 36 11 19, GSM: +229 90 90 14 84, E-mail : [farougou@gmail.com](mailto:farougou@gmail.com), République du Bénin

was cut. The latex of *J. multifida* was used in single dose of: 2 drops for the group L<sub>2</sub>, 4 drops for the group L<sub>4</sub> and 6 drops for the group L<sub>6</sub>. The control group L<sub>0</sub> had no treatment. Results showed that wounds started healing from the 6<sup>th</sup> day onwards. The speeding-up of the healing was remarkable successively for the *J. multifida* latex doses of 6 drops, 4 drops and 2 drops. For the three doses of *J. multifida*, the scar by appeared on the 18<sup>th</sup> day while the wounds of 2/3 of the control group remained open. It can be concluded that the latex of *J. multifida* was effective in the healing of external wounds of the bred grass cutter. Therefore, grass cutter farmers can be encouraged to treat their animals with 4 to 6 drops of latex of *J. multifida*. Nevertheless, we suggest finding the dosage needed for the bandaging of grass cutter's wounds.

**Key words:** Grass cutter, drops of *Jatropha multifida*, wounds, healing, Benin

## INTRODUCTION

Le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*) est un gros rongeur de la famille des *Thryomyidae*, rencontré essentiellement en Afrique au Sud du Sahara (Heymans et Mensah, 1984). Sur le plan alimentaire, la viande d'aulacode par son arôme et sa tendreté très appréciée par les consommateurs, constitue une source d'approvisionnement en protéines animales. L'aulacode est un animal qui ne souffre d'aucun tabou religieux et tout sur son corps tant externe qu'interne est utile (Baptist et Mensah, 1986). La demande très élevée de la viande d'aulacode il y a une vingtaine d'années était estimée à 300.000 tonnes, soit 80 millions de têtes d'aulacodes dans l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest (Mensah, 1991). La pratique de l'élevage d'aulacodes (aulacodiculture) apparaît comme un palliatif pour satisfaire à cette demande sans cesse croissante de l'aulacode gibier, tout en préservant la population des animaux sauvages d'une extinction certaine et satisfaire l'approvisionnement en protéines animales (Heymans et Mensah, 1984 ; Baptist et Mensah, 1986).

L'aulacodiculture, une nouvelle spéculation animale, connaît une réelle expansion dans de nombreux pays africains au sud du Sahara (Mensah, 1991 ; Fantodji et Mensah, 2000 ; Mensah, 2000 ; Sacramento *et al.*, 2012). En effet, de nombreux travaux de recherches ont été menés dans divers domaines pour accroître non seulement les connaissances sur l'aulacode, mais aussi et surtout pour améliorer les conditions techniques d'élevage tout en mettant au point des paquets technologiques de conduite d'élevage d'aulacodes en milieu réel rural, péri urbain et urbain (Schrage et Yéwadan, 1995 ; Durojayé *et al.*, 2000 ; Mensah, 2002 ; Fantodji et Soro, 2004 ; Mensah et Ekué, 2003 ; Mensah *et al.*, 2007 ; Mensah *et al.*, 2011). Toutefois, le succès de cette domestication de l'aulacode passe avant tout par la maîtrise des conditions de vie de l'aulacode d'élevage, la réduction du stress psychosocial, de la panique et de l'indocilité de quelques aulacodes élevés en captivité étroite, de la non réceptivité de certaines femelles mises aux mâles et surtout des cas de blessures souvent enregistrés dans les élevages (Mensah, 2000 et 2002).

En aulacodiculture diverses manipulations et autres phénomènes et comportements de l'animal suivants sont à la base des blessures fréquentes nécessitant leur pansement : -i- l'accouplement qui peut devenir un acte violent suite aux comportements agressifs du mâle face à la non réceptivité et au refus de certaines certaines femelles qui sont grièvement blessées sur les flancs avec de graves conséquences (Mensah et Baptist, 1986 ; Adjanohoun, 1988 ; Adjahoutonon, 2005) ; -ii- le non respect du sexe-ratio lors de la mise au mâle des femelles qui doit être d'un mâle pour quatre femelles (Mensah et Baptist, 1986) ; -iii- l'observation rigoureuse des règles d'hygiène dans les aulacodicultures, à coupler avec la règle d'or de la communication au-delà des mots de l'éleveur avec ses animaux (Mensah, 2000) ; -iv- la limitation au maximum des facteurs de stress psychosocial en pratiquant quotidiennement l'inspection du cheptel (Mensah, 2000 ; Silemehou, 2004 ; Adjahoutonon *et al.*, 2007). Ces blessures sont traitées avec des produits pharmaceutiques tels que : la bétadine dermique jaune et également des plantes médicinales et produits de la pharmacopée vétérinaire comme le mélange de l'huile de palme et de la poudre des poils incinérés pour le badigeonnage des plaies externes, etc. (Mensah, 2006 ; Mensah *et al.*, 2007 ; Sacramento *et al.*, 2010).

La présente étude a pour but d'évaluer l'efficacité de *Jatropha multifida*, une plante utilisée comme plante ornementale et médicinale dans les habitations et ceci compte tenu de ses multiples vertus, dans le traitement des blessures externes des aulacodes d'élevage. Il s'agit spécifiquement de faire des entailles sur le flanc des aulacodes, de panser ces blessures avec du latex de *Jatropha multifida* et de suivre leur évolution et cicatrisation dans le temps.

## MATERIEL ET METHODES

Le matériel a été constitué du matériel biologique (animal et plantes) et du matériel physique (lames de rasoir neuves, cages, équipements aulacodicoles et infrastructures d'élevage, de conduite

d'élevage et d'entretien). Le matériel animal est constitué de douze (12) aulacodes d'élevage répartis en quatre (4) lots de trois (3) aulacodes chacun et âgés de 3 à 3,5 mois. Ils ont été élevés chacun dans une cage individuelle. Le matériel végétal est constitué de *Jatropha multifida* qui est une plante dicotylédone de la famille des Euphorbiacées ([www.encyclopedie-enligne.com/j/ja/jatropha.html](http://www.encyclopedie-enligne.com/j/ja/jatropha.html)). Sa tige renflée à la base lui vaut les noms de plante bouteille et de pignon d'Inde, mais on l'appelle aussi plante du médecin en raison de ses utilisations thérapeutiques. Ses baies et sa sève sont toxiques. Environ 160 espèces de jatropha, originaires d'Amérique centrale ou du Sud, sont dénombrés et *J. curcas*, *J. gossypifolia*, *J. integerrima*, *J. multifida* et *J. podagrica* sont les plus connues.

*Jatropha multifida* Linn., le médecin des Barbades, l'arbre au corail, le noisetier du diable ou le noisetier de sorcière (figure 1), est une plante d'ornement à cause de ses fleurs écarlates, disposées en ombelles ([ancilla.unice.fr/~brunet/pub/M14.html](http://ancilla.unice.fr/~brunet/pub/M14.html)), qui est aussi utilisée comme une plante médicinale.



**Figure 1. La Plante de *Jatropha multifida***

### **Méthodes**

Une entaille de 40 mm de longueur et 10 mm de largeur a été faite à l'aide d'une lame de rasoir neuve sur le dos et au niveau de la région lombaire de chacun des aulacodes en expérimentation (figure 2). Ces blessures étaient traitées par le latex de la feuille de *J. multifida* (figure 3).



**Figure 2. Entaille sur le flanc d'un aulacode**



**Figure 3. Feuilles fraîches de *Jatropha multifida* cueillies et prêtes à être utilisées**



**Figure 4. Mesures de la longueur de l'entaille**

Les feuilles sont fraîchement cueillies au fur et à mesure que les blessures étaient créées. Chaque lot d'aulacodes était traité selon les doses suivantes :

- le lot 1, le lot témoin constitué d'aulacodes dont les blessures n'étaient pas traitées, a été le traitement  $T_0$  ;

- le lot 2 constitué d'aulacodes dont les blessures étaient traitées avec une dose unique de 2 gouttes de latex de *J. multifida*, a été le traitement T<sub>2</sub> ;
- le lot 3 constitué d'aulacodes dont les blessures étaient traitées avec une dose unique de 4 gouttes de latex de *J. multifida*, a été le traitement T<sub>4</sub> ;
- le lot 4 constitué des aulacodes dont les blessures étaient traitées avec une dose unique de 6 gouttes de latex de *J. multifida*, a été le traitement T<sub>6</sub>.

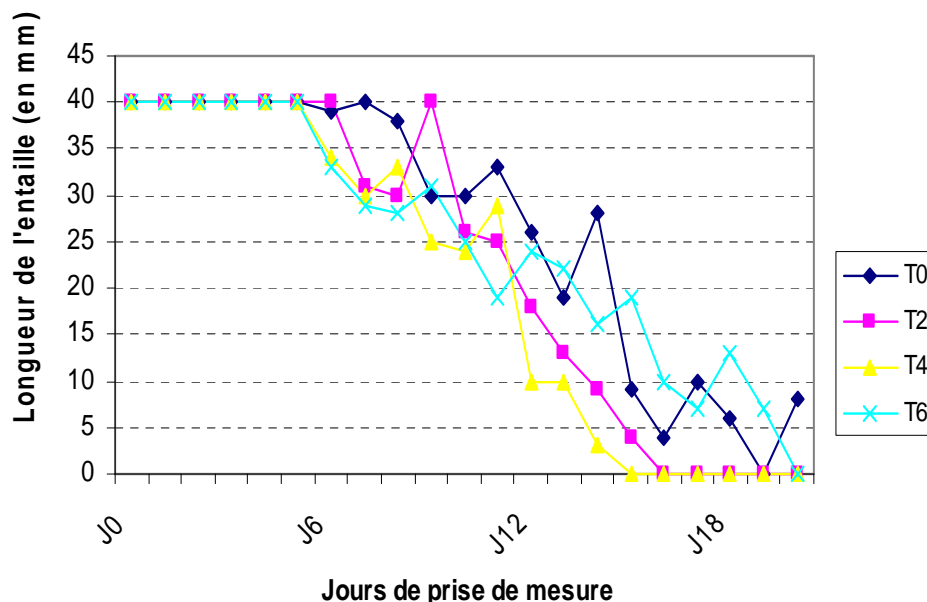
Chaque lot est répété trois fois, soit au total 12 aulacodes ont été utilisés. Enfin, l'évolution de la cicatrisation de la blessure était mesurée tous les 3 jours à l'aide d'un pied à coulisse (figure 4), afin d'évaluer dans le temps l'effet du latex de *J. multifida* sur la cicatrisation des entailles provoquées. La cicatrisation était déclarée complète pour toute entaille traitée ou non présentant une croûte à n'importe quel jour après le traitement.

Les valeurs brutes des dimensions (longueur et largeur) des plaies ont été soumises à une analyse statistique descriptive.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### Cicatrisation en longueur des blessures chez les aulacodes

La figure 5 a montré l'évolution de la cicatrisation des entailles en longueur pour les différents traitements (T<sub>0</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub> et T<sub>6</sub>).



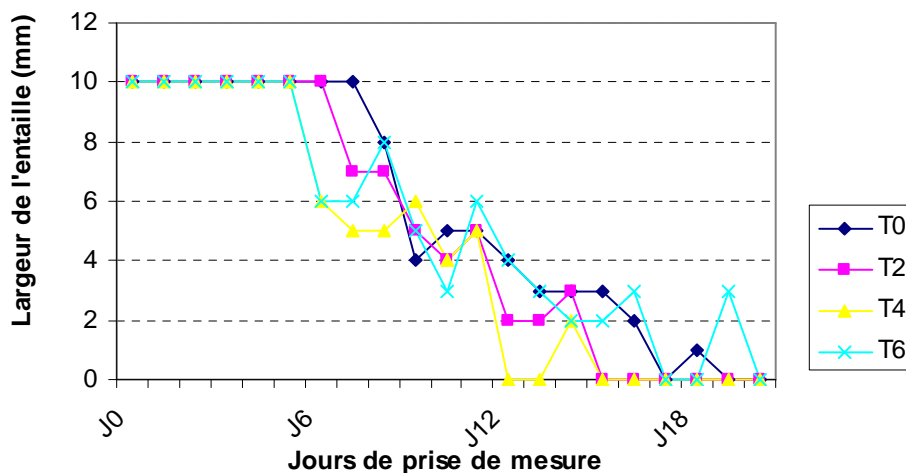
**Figure 5. Evolution de la cicatrisation de l'entaille en longueur traitée ou non avec des gouttes de latex de *Jatropha multifida***

Jusqu'à 5 jours après les traitements, toutes les entailles provoquées étaient intactes sur leur longueur et n'avaient connu aucune diminution en longueur c'est-à-dire une cicatrisation tangible. A partir du 6<sup>ème</sup> jour, toutes les blessures traitées ont amorcé sur leur longueur la cicatrisation et la plus accélérée a été notée au niveau des entailles portées par les aulacodes du lot L<sub>6</sub> ayant reçu une dose unique de 6 gouttes de latex de *J. multifida*. Ensuite, vient le lot L<sub>4</sub> dont les entailles des aulacodes ont été traitées à la dose de 4 gouttes de latex de *J. multifida*. Toutefois, 2/3 des aulacodes du lot L<sub>2</sub> dont les entailles ont été traitées à l'aide de 2 gouttes de sève brute n'ont présenté aucun signe de cicatrisation pour les entailles entre le 6<sup>ème</sup> et le 9<sup>ème</sup> jour. A partir du 12<sup>ème</sup> jour, les cicatrisations ont démarré et évolué considérablement pour les aulacodes des lots 2 et 4 dont les entailles des aulacodes ont été les lots L<sub>2</sub> et L<sub>4</sub> respectivement traitées avec 2 et 4 gouttes de latex de *Jatropha* jusqu'à une cicatrisation complète le 18<sup>ème</sup> jour où il a été observé une bonne cicatrice suite à l'apparition de croûtes protectrices qui sont finalement tombées. Cela s'explique par le fait que dans un premier temps, les 6 gouttes appliquées aux entailles faites aux aulacodes du lot 6 semblent suffisantes pour déclencher brutalement la cicatrisation. L'apparition de la croûte pourrait rassurer sur la cicatrisation. Les 2 gouttes et 4 gouttes de latex de *J. multifida* mises dans les blessures des

aulacodes des lots 2 et 4 n'ont pas été non moins importantes, mais n'ont pas permis d'amorcer rapidement la cicatrisation à l'image de celle des animaux du lot L<sub>6</sub>. Ainsi, jusqu'au 18<sup>ème</sup> jour où les entailles des animaux des lots expérimentaux étaient complètement cicatrisées, celles des 2/3 des aulacodes du lot témoin montraient encore des blessures ouvertes.

### **Cicatrisation en largeur des blessures chez les aulacodes**

La figure 6 indique une évolution de la cicatrisation de l'entaille en largeur. La réaction des entailles à la cicatrisation sur la largeur n'a été effective qu'à partir du 6<sup>ème</sup> jour.



**Figure 6.** Evolution de la cicatrisation de l'entaille en largeur traitée ou non avec des gouttes de latex de *Jatropha multifida*.

A partir du 8<sup>ème</sup> jour, 2/3 des aulacodes dont les entailles ont été traitées à l'aide de 6 gouttes de latex de *Jatropha* ont démarré une fermeture de la largeur de l'entaille qui est passé de 10 à 6 mm alors que les largeurs de toutes les autres entailles étaient de l'ordre de 8 mm. Cette tendance était restée en l'état jusqu'au 15<sup>ème</sup> jour où il a été noté la fermeture totale de la blessure et l'observation d'une croûte en ligne sur la partie de la blessure. Les aulacodes dont les entailles ont été traitées à l'aide de 2 gouttes et de 4 gouttes de latex de *Jatropha* ont gardé l'évolution et déjà à partir du 15<sup>ème</sup> jour, toutes les entailles des aulacodes des deux lots L<sub>2</sub> et L<sub>4</sub> étaient fermées en largeur. Seules les croûtes rectilignes ont été observées (figure 7).

Ces résultats corroborent ceux de ceux de Mensah *et al.* (2005) et Mensah *et al.* (2007) relatifs à l'efficacité de *J. multifida* dans le traitement des blessures externes des aulacodes d'élevage. Les activités tant antibactériennes mises en évidence par Aiyelaagbe (2001) dans les racines de *J. multifida* qu'antimicrobiennes signalées par Bahadur *et al.* (1997) chez huit espèces de *Jatropha* L. peuvent bien expliquer l'efficacité de *J. multifida* dans le traitement des blessures externes chez l'aulacode. De plus, cette expérimentation apporte une précision sur la dose unique de 4 à 6 gouttes de latex de *J. multifida* à appliquer pour une cicatrisation efficace et rapide. Les variations observées au niveau de la vitesse de cicatrisation sont dues probablement à des facteurs intrinsèques (état immunitaire, état sanitaire, stress, docilité, etc.), à la dose appliquée à chaque animal. D'autres facteurs comme la surinfection et les mauvaises conditions d'élevage peuvent limiter la cicatrisation des blessures fréquentes enregistrées chez les aulacodes et dans les élevages où la communication au-delà des mots (Mensah et Ekué, 2003) n'est guère l'une des règles d'or en plus de celle de l'hygiène. L'isolation d'un polymère dans les constituants du latex *J. multifida* caractérisé comme une proanthocyanidine, justifie son utilisation sur les blessures infectées chez l'homme (Kosasi *et al.*, 1989). Van Den Berg *et al.*, (1995) ont eu à isoler une nouvelle non-cyanogenic cyanoglucoside, 1-cyano-3-β-D-glucopyranosyloxy-(Z)-1-méthyl-1-propène du latex de *J. multifida* et ce composé est dénommé *Multifidin*. L'application d'une dose unique de 2, 4 ou 6 gouttes de latex sur des blessures externes chez l'aulacode d'élevage permet la cicatrisation complète avec la formation d'une croûte permanente qui tombe finalement vers le 19<sup>ème</sup> jour. Une cicatrice non poilue est laissée sur la peau qui est progressivement pourvue en poils (figure 8).



**Figure 7. Cicatrice de l'entaille, guérie et montrant une croûte rectiligne observée sur l'un des aulacodes traités avec 4 gouttes de latex de *Jatropha multifida* au bout de 18 jours**



**Figure 8. Cicatrice de l'entaille, guérie et observée chez des aulacodes traités avec 6 gouttes de latex de *Jatropha multifida* au bout de 18 jours**

## CONCLUSION

L'aulacodiculture est une nouvelle spéculation animale qui constitue un moyen de lutte contre quelques fléaux que sont le braconnage, les feux de végétation, etc. Par ailleurs, son élevage permet de préserver un tant soit peu la biodiversité. La maîtrise des conditions de son élevage en captivité étroite permettra de promouvoir la filière aulacode à travers la réduction des coûts de production notamment ceux liés à l'alimentation et aux traitements des maladies et affections. La technologie d'utilisation des gouttes de latex de *Jatropha multifida* permet de traiter efficacement les blessures externes des aulacodes sans risque. Somme toute, la dose de gouttes cicatrisantes se situe entre les doses 4 et 6, bien que la dose de 2 gouttes de latex de *Jatropha multifida* ait été aussi révélée efficace. Toutefois, il est important de poursuivre l'étude afin de déterminer la posologie en fonction de la profondeur des blessures.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adjahoutonon, K.Y.K.B., 2005: Evaluation des performances de production et de l'état sanitaire des élevages d'aulacodes installés dans les départements de l'Ouémé et du plateau au sud-est du Bénin. Thèse de Doctorat d'Etat en médecine vétérinaire. EISMV/Université Cheikh Anta Diop, Dakar. 102 p. + Annexes.
- Adjahoutonon, K.Y.K.B., G.A. Mensah, A.J. Akakpo, 2007 : Influence des caractéristiques des aulacodiculteurs sur les performances de production et l'état sanitaire de leurs élevages dans le Sud-est du Bénin. *Bul. Rech. Agr. Bénin*, N°55 mars 2007, pp. 45-53.
- Adjahoun, E., 1988 : Contribution au développement de l'élevage de l'aulacode (*Thryonomys Swinderianus* TEMMINCK, 1827) et à l'étude de sa reproduction. Thèse Doct. Vétérinaire d'état. ENV d'Alfort (France) 198 p.
- Aiyelaagbe, O. O., 2001: Antibacterial activity of *Jatropha multifida* roots. *Fitoterapia*, 72, 5, 544-546.
- Bahadur, B., S.M. Reddy, S. Govardhan, P. Giridhar, 1997: Antimicrobial activity in eight species of *Jatropha* L. (Euphorbiaceae). *Journal of the Indian Botanical Society*, 76, 1-2, 133-134.
- Baptist, R., Mensah, G.A., 1986: The cane rathfarm animal of the future. *World Animal Review*, vol, 60, pp. 2-6.
- Durojaye, A., G.A. Mensah, A.A. Soule, 2000 : L'Association Béninoise des Eleveurs d'Aulacodes (ABEA) : Organisation et services aux aulacodiculteurs. In Actes Séminaire international sur l'élevage intensif de gibier à but alimentaire à Libreville (Gabon), Projet DGEG/VSF/ADIE/CARPE/UE, pp. 153-166.
- Fantodji, A., Mensah, G.A., 2000 : Rôle et Impact Economique de l'Élevage Intensif de Gibier au Bénin et en Côte d'Ivoire. In : Actes séminaire international de l'Élevage Extensif de Gibier à but Alimentaire en Afrique. Libreville - Gabon. 23 et 24 Mai 2000. Projet DGEG/VSF/ADIE/CARPE/UE, 25-42.
- Fantodji, A., Soro, D., 2004 : L'élevage d'aulacodes : expérience en Côte d'Ivoire. Guide pratique. Agridoc. Paris : les éditions du Gret. 133 p.
- Heymans, J.C., Mensah, G.A., 1984 : Sur l'exploitation rationnelle de l'aulacode - Rongeur Thryomyidé en République Populaire du BÉNIN. Données préliminaires. *Tropicultura* 2, 2 : 56-59.
- Kosasi S., L.A.T Hart, H. Van Dijk, R.P. Labadie, 1989: Inhibitory activity of *Jatropha multifida* latex on classical complement pathway activity in human serum mediated by a calcium-binding proanthocyanidin. *Journal of ethnopharmacology*, 27, 1-2, 81-89.
- Mensah, G.A., 1991: Elevage des espèces de gibier: cas de l'aulacodiculture (élevage de l'aulacode *Thryonomys swinderianus*). Actes du Dixième Congrès Forestier Mondial, Paris - 1991 *Revue Forestière Française*, Hors série. 5: 301-

309.

Mensah, G.A., 2000 : Présentation générale de l'élevage d'aulacodes, historique et état de la diffusion en Afrique. Actes du Séminaire International sur l'Elevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, Libreville 23 et 24 mai 2000. Projet Développement au Gabon de l'Elevage de Gibier. Libreville, Gabon. pp 45-59.

Mensah, G.A., 2002: La recherche en aulacodiculture: impacts sur la production et perspectives. CD des Actes de la 2ème Conf. Int. sur l'Aulacodiculture les 17, 18 et 19/12/2002 à Cotonou. PPAS/GTZ/Bénin. Sur site web <http://www.aulacode.africa-web.org>. pdf. 011, 11 p.

Mensah, E.R.C.K.D., 2006: Etude de la viabilité des exploitations aulacodicoles au Bénin: détection précoce des élevages d'aulacodes à risque. Mémoire de troisième cycle en agronomie. Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès/Royaume du Maroc, 100 p.

Mensah, G.A., Ekué M.R.M., 2003 : L'essentiel en Aulacodiculture Bénin. ISBN : 99919-902-4-0, 160 p.

Mensah G.A., L.J. Sobakin, O.D. Koudande, C.B. Pomalegni, G.N. Kpera, 2005 : Fiche technique: Inventaire préliminaire des plantes médicinales utilisées pour traiter les aulacodes d'élevage malades et pour la prophylaxie sanitaire dans les aulacodicultures installées au Sud-Bénin. - Technical note: Preliminary inventory of medicinal plants used for treating ill bred grasscutter and for health prophylaxis in grasscutter farms set up in southern Bénin. Dépôt légal N° 2997 du 30/11/2005, 4ème trimestre 2005, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin. ISBN : 99919-57-44-8. 1 p.

Mensah, G.A., O.D. Koudande, E.R.C.K.D. Mensah, 2007: Captive breeding and improvement program of the larger grasscutter (*Thryonomys swinderianus*). Bul. Rec. Agr. Bénin, N° 56 juin 2007, pp. 18-23.

Mensah, E.R.C.K.D., R.M.O.B.A.D-G. Mensah, S.C.B. Pomalegni, G.A.Mensah, P.J.E. Akpo, A. Ibrahimy, 2011 : Viabilité et financement des élevages d'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) au Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci. 5(5): 1842-1859, October 2011, ISSN 1991-8631, Available online at <http://ajol.info/index.php/ijbcs>. - Indexed in the African Index Medicus, <http://indexmedicus.afro.who.int>.

Sacramento, T.I., J.-M. Ategbo, G.A. Mensah, S. Adote-Hounzangbe, 2010 : Effet antiparasitaire des graines de papaye (*Carica papaya*) chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) d'élevage : cas des aulacodicultures du Sud-Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci., December 2010, Volume 4, Number 6, pp. 2280-2293.

Sacramento, T.I., F. Aizoun, O.S. Sinabaragui, S. Farougou, I. Youssao, G.A. Mensah, J.-M. Ategbo, 2012: Determination of grasscutter age (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827) based on morphometric characters. Journal of Applied Biosciences 55: 4028– 4035.

Schrage, R., Yewadan, L.T., 1995: Abrégé d'aulacodiculture, Rossdorf: GTZ-Vert-Ges, 1995. ISBN : 3-9801067-8-0, 103 p.

Silemehou, J.A.S., 2004 : Etudes de l'inspection du cheptel en aulacode un outil pour le dépistage des aulacodes d'élevage (*Thryonomys swinderianus*) malades. Mémoire de fin de cycle Universitaire en production Animale, UAC/PA, Rép du Bénin 42 p.

Van Den Berg, A.J.J., S.F.A.J. Horsten, J.J. Kettenes-Van Den Bosch, B.H. Kroes, R.P. Labadie, 1995: Multifidin: a cyanoglucoside in the latex of *Jatropha multifida*. *Phytochemistry*, 40, 2, 597-598.

[www.ancilla.unice.fr/~brunet/pub/M14.html](http://www.ancilla.unice.fr/~brunet/pub/M14.html)

[www.encyclopedie-enligne.com/ij/ja/jatropha.html](http://www.encyclopedie-enligne.com/ij/ja/jatropha.html)