

EFFICACITE DE POUDRES DES FEUILLES DE *SPONDIAS MOMBIN* ET DE *VITELLARIA PARADOXA* SUR LA PRODUCTION LAITIERE DES BREBIS DJALLONKE ET LA CROISSANCE PONDERALE DES AGNEAUX AU SUD BENIN

AKOUEDEGNI C. G.¹ et HOUNZANGBE-ADOTE M. S.¹

1- Laboratoire d’Ethnopharmacologie et de Santé Animale, Département Production Animale, Faculté des Sciences agronomiques, Université d’Abomey-Calavi, 01 BP 526, Cotonou, République du Bénin.

(Reçu le 23 Mars 2012 ; Révisé le 16 Juillet 2012 ; Accepté le 25 Juillet 2012)

RESUME

La forte mortalité pré sevrage enregistrée chez les agneaux Djallonké est la cause de la baisse de la productivité chez l’espèce. Cette mortalité est due à l’insuffisance du lait maternel, au refus de la brebis son petit et à la vulnérabilité de l’agneau à la mise bas. Pour améliorer la croissance pondérale des agneaux avant sevrage, un essai a été conduit pour évaluer l’effet de poudres de feuilles de *Spondias mombin* et de *Vitellaria paradoxa* sur la production laitière des brebis et la croissance pondérale de leurs agneaux. L’essai a porté sur 18 brebis réparties en 3 lots homogènes de 6 animaux chacun qui ont reçu en complément de poudres des feuilles de ces plantes. Les résultats issus de ces travaux révèlent que la poudre des feuilles *S. mombin* a amélioré la production laitière des brebis (80,09g/jour, 67,49g/jour et 65g/jour respectivement pour *S. mombin*, *V. paradoxa* et témoin) et la croissance pondérale des agneaux (GMQ de 81,8 ; 72,43 et 69,8g/jour respectivement pour *S. mombin*, *V. paradoxa* et témoin). Notons que la poudre de *V. paradoxa* a montré une tendance d’amélioration de la production laitière des brebis et la croissance pondérale des agneaux comparée au témoin. Les traitements à base des poudres n’ont pas eu d’effet significatif sur la qualité physico-chimique du lait, ni sur la variation du poids vif des brebis pendant la lactation.

Mots clés : Brebis Djallonké, *Spondias mombin*, *Vitellaria paradoxa*, production laitière, croissance des agneaux, Bénin.

ABSTRACT

The high mortality recorded in Djallonké lambs is the cause of a low productivity in the Djallonké sheep. This mortality is caused by insufficient breast milk, the refusal of the ewe to nurse lambs and the vulnerability of the lambs at birth. To improve the weight gain of lambs before weaning, an assay was conducted to evaluate the effect of powder of *S. mombin* and *V. paradoxa* on milk production of ewes and weight gains of their lambs. The assay was conducted on 18 ewes divided into 3 homogeneous groups of 6 animals each that received treatments. The results show that the powders of *S. mombin* have improved significantly the milk production of ewes (80.09g/day, 67.49g/day and 65g/day respectively for *S. mombin*, *V. paradoxa* and control) and weight gain of lambs (ADG: 81.8; 72.43 and 69.8g/day respectively for *S. mombin*, *V. paradoxa* and control). The powder of *V. paradoxa* seems to increase milk production of ewes and growth performance of lambs compared to control. The treatments based on plant had no effect on the body weight of ewes and quality of milk.

Key words: Djallonké sheep, lactogenic plant, milk production, growth of lamb, Republic of Benin.

INTRODUCTION

Les plantes médicinales sont utilisées depuis longtemps pour le traitement des maladies aussi bien chez l'homme que chez les animaux Osai (1998). *Spondias mombin* L. est une plante médicinale dont les feuilles sont utilisées dans le traitement de différentes pathologies. Elles sont utilisées dans le traitement de la dystocie et de la rétention placentaire grâce à ses propriétés contractiles sur les muscles utérines (Okafor, 1994). Au Bénin, Mahoutin (1990) a recensé plusieurs plantes galactogènes dont *Spondias mombin*. *Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn est un arbre fruitier qui fournit des fruits savoureux et nutritifs, un produit gras mondialement connu et appelé beurre de karité, un bois résistant. Toutes les parties de cet arbre abritent de nombreuses vertus thérapeutiques. Les feuilles sont utilisées en Côte d'Ivoire pour soigner de nombreuses maladies dont les névralgies dentaires, ictère, conjonctivite, myopie, mal de ventre, parasites intestinaux, les écorces sont galactogènes, etc., (Diarassouba, 2008). Au Bénin, les feuilles de *V. paradoxa* sont reconnues ayant des propriétés galactogènes chez la femme (Deleke Koko, 2005).

Les résultats issus des travaux de Deleke Koko (2011) au Bénin indiquent que les plantes galactogènes sont très utilisées dans les zones rurales où l'allaitement maternel est le principal mode d'alimentation des nourrissons. Les plantes galactogènes, selon les termes de Bognounou et Guinko (1979) cité par Sawadogo (1987), sont supposées pouvoir soit induire la lactation, soit stimuler la lactation, soit améliorer la qualité du lait chez la femme allaitante. Cette pratique très ancienne n'a encore trouvé d'application consistante en médecine vétérinaire jusqu'à ce jour.

En raison de leur adaptation aux différentes régions agro-écologiques d'Afrique subsaharienne (Bengaly et al., 1993), les ovins Djallonké sont particulièrement intéressants pour contribuer à atteindre l'objectif fondamental de sécurité alimentaire des populations en protéines animales (Faye, 2001) et ainsi sortir de la paupérisation (Ashley et al., 1999). Malgré cette rusticité face aux conditions agro-écologiques, on note une baisse de la productivité chez l'espèce due à la forte mortalité des agneaux variant entre 20 et 48 % (Gbangboché, 2005). La plupart de ces mortalités sont dues à l'insuffisance du lait maternel, au refus de la brebis d'allaiter son petit ou à la vulnérabilité de l'agneau à la mise bas (N'gère, 1973). L'importance de la production laitière dans la croissance des petits avant sevrage est montrée par plusieurs auteurs. C'est

le cas de Abassa (1992) qui rapporte que pendant la période qui va de la naissance au sevrage, la croissance des jeunes dépend des performances laitières des mères. Malheureusement la brebis Djallonké n'est pas une bonne laitière et sa production laitière ne permet pas une croissance rapide des petits dont le taux de mortalité pré sevrage reste toujours élevé (Gbangboché, 2005). Aussi, comparée aux autres races ovines, les agneaux Djallonké semblent avoir la croissance post-natale la plus faible (78 g) avant le sevrage (Tahir Nahar, 1992). L'amélioration des aptitudes maternelles de la brebis Djallonké permettra d'avoir de meilleures productivités pondérale et numérique au sevrage et, par conséquent, d'augmenter le nombre d'ovins destinés à la boucherie ou à d'autres usages (Poivey, 1982).

Cette étude vise à évaluer l'activité galactogène des poudres de feuilles des deux plantes et à choisir la plus efficace pour une augmentation de la production laitière des brebis Djallonké afin d'obtenir une meilleure croissance des agneaux.

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude

Cette étude a été réalisée sur la ferme de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin, caractérisée par un climat de type guinéen avec deux saisons de pluie (mi-mars à mi-juillet et mi-septembre à mi-novembre) et deux saisons sèches (mi-novembre à mi-mars et mi-juillet à mi-septembre). La pluviométrie moyenne annuelle est voisine de 1200 mm.

Préparation des poudres

Les feuilles fraîches de *V. paradoxa* et de *S. mombin* sont récoltées, pesées (500g) et séchées au laboratoire à une température constante de 25°C. Après la mouture, la poudre est recueillie dans un bocal préalablement pesé et identifié selon l'échantillon moulu. Une deuxième pesée du bocal contenant la poudre permet de déterminer le rendement en poudre des feuilles fraîches. En utilisant ce rendement, la quantité de poudre correspondant à 100g de feuilles fraîches (quantité déjà testée chez *Spondias mombin* dans les travaux précédents : in press) a été déterminée. En utilisant ce rendement, la quantité de poudre correspondant à 100g de feuilles fraîches (quantité déjà testée chez *Spondias mombin* dans les travaux précédents) a été déterminée. Au cours des travaux précédents, les feuilles de *V. paradoxa* se sont révélées non appréciées par les brebis. Ceci nous amène

à déterminer la quantité de poudre correspondant également à 100g de feuilles de *V. paradoxa* afin de comparer l'effet des deux quantités de poudres correspondant chacune à 100g de feuilles de chaque plante sur les performances zootechniques des ovins Djallonké.

Rendement de *S. mombin* (Rsm): Rsm = 17,20 %

Rendement de *V. paradoxa* (Rvp): Rvp = 23,67%

Conduite des animaux

Des brebis Djallonké de rang d'agnelage 2, de poids vif moyen $13,5 \pm 1,25$ kg ont été utilisées dans cet essai qui a duré quatre mois sur la ferme de la Faculté des Sciences Agronomiques. Elles ont été vaccinées contre la peste des petits ruminants et traitées contre les ectoparasites et les strongles gastro-intestinaux avant la mise à la lutte. Après la parturition, 18 brebis de race Djallonké en lactation ont été choisies et réparties de façon aléatoire en 3 lots de 6 animaux. Chaque lot a été logé dans une loge où les poudres sont administrées individuellement aux brebis par gavage, dont :

- **Le lot témoin** : ne reçoit aucun traitement de poudres ;

- **Le lot vitellaria** : reçoit la quantité de poudre correspondant à 100 g de feuilles de *Vitellaria paradoxa* par femelle par jour pendant 3 jours au début de la lactation ;

- **lot mombin** : reçoit la quantité de poudre correspondant à 100 g de feuilles de *Spondias mombin* par femelle par jour pendant 3 jours au début de la lactation.

Les animaux sont conduits sur pâturage artificiel semé de *Panicum maximum* C1 de 11 h à 17 h (6 heures) et reçoivent un complément de 200g/j et par animal de tourteau de coton servi en une seule fois, une heure environ avant le départ pour le pâturage. Ils reçoivent également des compléments minéraux sous forme de pierre à lécher, l'eau et des épiluchures de manioc ad-libitum pendant toute la période de l'essai.

Collecte des données

Pendant trois mois, le lait a été traité manuellement une fois chaque deux semaines à partir de la 1^{ère} semaine de lactation et pesée. La veille de la traite, les agneaux sont séparés de leur mère dans une autre loge à 18 heures afin d'éviter la consommation du lait par ceux-ci. Le lendemain matin, le lait est traité manuellement puis amené au laboratoire pour être pesé à l'aide d'un peson électronique de portée $600 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$.

La production laitière durant une période donnée est calculée selon la méthode de Fleischmann (Boujenane, 1996). On a ainsi considéré :

- la moyenne des estimations de deux contrôles

successifs (C_i et C_{i+1}) comme caractéristique de l'intervalle séparant ces deux contrôles. La production laitière par intervalle est obtenue par la formule suivante: $[(C_i + C_{i+1})/2] \times \text{nombre de jours de l'intervalle (15 jours)}$.

- la production laitière entre la mise-bas et le 1^{er} contrôle est calculée en multipliant la quantité de lait obtenue au 1^{er} contrôle par le nombre de jours séparant la mise-bas et le 1^{er} contrôle (7 jours). Le rapport quantité de lait traité sur GMQ des agneaux comparable à l'indice de transformation (IT) est la quantité moyenne de lait nécessaire pour réaliser un kilogramme de gain de poids vif au cours de la période d'allaitement (Boujenane, 1996).

Le pH est déterminé aussitôt la traite terminée à l'aide d'un pH-mètre INOLAB 730. La composition chimique du lait est déterminée au laboratoire de chimie du Centre de Recherche Agricole d'Agonkanmè (INRAB) une fois par mois sur des échantillons de lait prélevés. Le contrôle de la qualité du lait porte sur la matière sèche, les matières azotées, les cendres totales, la matière grasse. La composition nutritionnelle est analysée au laboratoire en utilisant les méthodes de l'AOAC (1990).

L'évolution du poids vif des agneaux est enregistrée par des pesées successives. Ainsi le poids à la naissance des agneaux est enregistré suivi par des pesées des agneaux toutes les deux semaines avant la tétée du matin. Le gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux a été calculé pour comparer la croissance des agneaux entre les lots. Le poids vif des brebis est aussi mesuré une fois par mois.

Analyses statistiques

Une analyse de variance a été faite avec le logiciel SAS (1990) pour comparer les trois traitements au seuil de 5 %. Des courbes d'évolution de certaines variables continues ont été tracées en fonction du temps.

RESULTATS

Production laitière

La quantité journalière de lait traité est significativement différente entre le lot mombin et les deux autres lots de la 1^{ère} semaine jusqu'à la 5^{ème} semaine de lactation ($p < 0,05$) (Tableau I). Cependant, il n'existe aucune différence significative entre la quantité journalière de lait traité chez les brebis des trois lots à la 6^{ème}, 7^{ème}, 9^{ème} et 11^{ème} semaine de lactation ($p > 0,05$) (Tableau I). La moyenne journalière et la quantité totale de lait traité des brebis du lot mombin sont supérieures à celle des brebis des lots

paradoxa et témoin ($p < 0,05$). Cependant, la production laitière (moyenne journalière et quantité totale) au niveau du lot vitellaria paraît meilleure qu'au niveau du lot témoin ($p > 0,05$).

Tableau I : Quantité journalière de lait trait (g) en fonction des différents lots

Semaine	Lot paradoxa	Lot mombin	Lot témoin
1	87,30 ± 4,92 b	114,99 ± 11,65 a	82,60 ± 6,49 b
3	83,37 ± 4,88 b	101,02 ± 4,90 a	75,18 ± 5,79 b
5	74,82 ± 9,92 b	89,89 ± 9,83 a	68,34 ± 5,78 b
7	68,24 ± 5,36 a	72,73 ± 5,92 a	66,97 ± 4,23 a
9	56,54 ± 5,96 a	60,66 ± 4,24 a	58,31 ± 5,24 a
11	40,66 ± 6,16 a	41,27 ± 2,52 a	45,11 ± 6,83 a
Moyenne journalière	67,49 ± 4,76 b	80,09 ± 3,97 a	65,19 ± 4,08 b
Production totale (traite)	5815,6 ± 39534 b	6841,5 ± 362,0 a	5527,8 ± 346,9 b

a, b, c = Les valeurs moyennes sur la même colonne suivies de différentes lettres sont significativement différentes ($p < 0,05$).

Composition du lait

Le pH des échantillons de lait provenant des trois lots est comparable ($p > 0,05$) (Tableau II). Quant à la composition chimique, on remarque que le lait des brebis du lot témoin et du lot paradoxa contient moins

d'eau mais pas de façon significative ($p > 0,05$). La teneur en cendre totale, en protéines et en lipides n'est pas différente entre les trois lots ($p > 0,05$) (Tableau II).

Tableau II : Caractéristiques physico-chimiques du lait des brebis Djallonké par lot

Variabes	Lot paradoxa	Lot mombin	Lot témoin
pH	6,96 ± 0,02 a	6,95 ± 0,02 a	6,94 ± 0,01a
Matière sèche (%MS)	15,73 ± 0,13 a	15,56 ± 0,20 a	15,86 ± 0,22 a
Cendres totales (%MB)	2,02 ± 0,04 a	2,07 ± 0,05 a	2,04 ± 0,09 a
Protéines (%MB)	5,12 ± 0,053 a	5,08 ± 0,04 a	5,13 ± 0,12 a
Matière grasse (%MB)	6,23 ± 0,10 a	6,19 ± 0,13 a	6,13 ± 0,32 a

a, b, c = Les valeurs moyennes sur la même colonne suivies de différentes lettres sont significativement différentes ($p < 0,05$).

Evolution du poids vif des agneaux et des brebis

Le poids vif des agneaux a augmenté de façon progressive au niveau des trois lots (Figure 1). Cette augmentation s'est beaucoup plus accentuée à partir

de la 4^{ème} semaine au niveau des agneaux du lot mombin que les agneaux des lots paradoxa et témoin. Le poids vif des agneaux du lot mombin est supérieur à ceux des agneaux des lots vitellaria et témoin.

Efficacité de poudres des feuilles de *spondias mombin* et de *vitellaria paradoxa* sur la production laitière des brebis djallonké et la croissance pondérale des agneaux au sud Bénin.

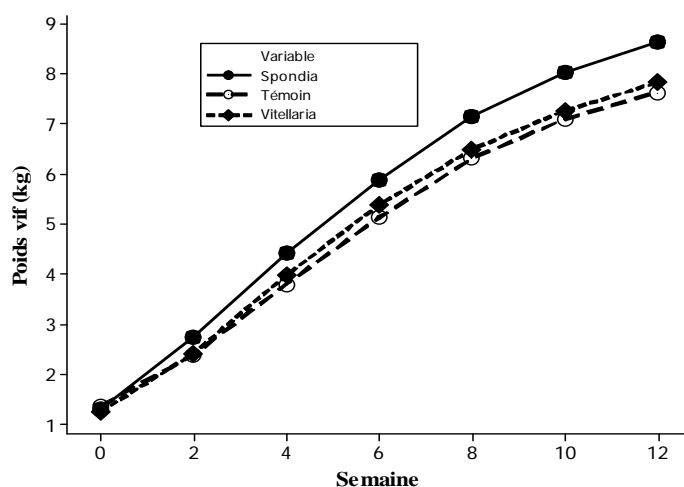


Figure 1 : Evolution du poids vif des agneaux en fonction des lots et du temps

Le gain moyen quotidien (GMQ) entre 0-15 jours de naissance des agneaux du lot mombin est différent de celui des agneaux des lots paradoxa et témoin ($p < 0,05$) (Tableau III). Le GMQ entre 15-30 jours de naissance des agneaux du lot paradoxa est comparable à celui des deux autres lots. Il est cependant significativement différent entre le lot mombin et le témoin ($p < 0,05$). Pour tous les autres âges types, il n'existe pas de différence entre les GMQ des trois lots ($p > 0,05$). Quant à l'effet du sexe des agneaux

(Tableau IV), il ressort que les GMQ entre 0-15, 15-30 et 30-45 jours après naissance des agneaux sont significativement différents de ceux des agnelles ($p < 0,05$). Le GMQ n'est cependant pas significativement différent entre le sexe des agneaux entre 45-60, 60-75 et 75-90 jours après naissance. Le poids vif des brebis est identique quel que soit le type de traitement et le sexe de l'agneau allaité ($p > 0,05$) (Tableau III).

Tableau III : Gain moyen quotidien (GMQ) des agneaux et le poids vif des brebis en fonction des traitements et du sexe des agneaux

Variables	Traitement			Sexe	
	Lot 1 (6)	Lot 2 (6)	Lot témoin (6)	M (8)	F (10)
GMQ (g/jour)					
0 – 15j	77,34 ± 9,25 a	96,67 ± 11,30 b	68,67 ± 5,06 a	87,92 ± 12,84 a	72,86 ± 12,97 b
15 – 30j	104,67 ± 9,60 ab	112,01 ± 9,31 b	94,00 ± 7,07 a	110,84 ± 8,31 a	95,77 ± 7,66 b
30 – 45j	94,00 ± 6,83 a	98,00 ± 9,01 a	89,34 ± 7,60 a	99,17 ± 6,11 a	87,62 ± 5,35 b
45 – 60j	74,00 ± 8,30 a	84,67 ± 7,30 a	78,67 ± 2,99 a	82,08 ± 6,88 a	75,71 ± 7,38 a
60 – 75j	52,34 ± 10,80 a	57,34 ± 12,78 a	52,67 ± 9,25 a	53,75 ± 10,5 a	54,29 ± 10,46 a
75 – 90j	37,33 ± 5,95 a	42,00 ± 9,89 a	35,34 ± 7,30 a	39,17 ± 6,12 a	38,10 ± 10,16 a
Moyenne (GMQ)	72,43 ± 24,2 a	81,8 ± 26,5 b	69,8 ± 21,8 a	79,24 ± 23,06 a	71,04 ± 19,76 b
Poids vifs brebis (kg)	(6)	(6)	(6)	(8)	(10)
Jour de mise bas	14,36 ± 0,69 a	14,81 ± 0,54 a	14,35 ± 0,57 a	14,48 ± 0,63 a	14,54 ± 0,61 a

30jours	14,97 ± 0,72 a	15,08 ± 0,55 a	14,87 ± 0,61 a	14,91 ± 0,61 a	15,05 ± 0,65 a
60jours	15,46 ± 0,64 a	15,29 ± 0,49 a	15,77 ± 0,79 a	15,36 ± 0,56 a	15,68 ± 0,39 a
90jours	15,73 ± 0,62 a	15,64 ± 0,45 a	16,42 ± 1,04 a	15,83 ± 0,70 a	16,04 ± 0,90 a

a, b, c = Les valeurs moyennes sur la même colonne suivies de différentes lettres sont significativement différentes ($p < 0,05$). Les nombres entre () indiquent l'effectif

Relation production laitière-croissance

La corrélation de Pearson (Tableau IV) entre la production laitière des brebis et la croissance pondérale des agneaux pendant la première semaine de lactation est positive au niveau des trois lots et ce de façon significative au niveau du témoin. Cette corrélation a diminué considérablement au niveau du lot mombin et a changé de signe au cours de la lactation alors qu'elle est restée positive au niveau des lots paradoxa et témoin.

L'indice de transformation en début de lactation (Figure 2) est de 1,08 ; 1,11 et 1,14 respectivement pour les lots paradoxa; mombin et témoin. Cet indice a diminué progressivement au niveau du lot mombin jusqu'à la 12^{ème} semaine de lactation. Au niveau des lots paradoxa et témoin, on note une diminution de l'indice entre le début et la 6^{ème} semaine de lactation comparable au lot mombin, suivie d'une augmentation entre la 6^{ème} semaine et la 12^{ème} semaine de lactation.

TableauIV : Corrélation de Pearson entre la quantité de lait trait et le GMQ des agneaux

Intervalle de jour	Coefficient de corrélation de Pearson			
	Lot paradoxa	Lot mombin	Lot témoin	Ensemble
0 - 15j	0,73	0,85	0,98	0,90*
15 - 30j	0,16	0,22	0,78	0,57*
30 - 45j	0,36	0,12	0,96*	0,39
45 - 60j	-0,43	-0,37	0,90*	0,04
60 - 75j	0,56	-0,91	0,25	-0,04

Un coefficient suivi de () indique une corrélation significative au seuil de 5% entre les deux variables*

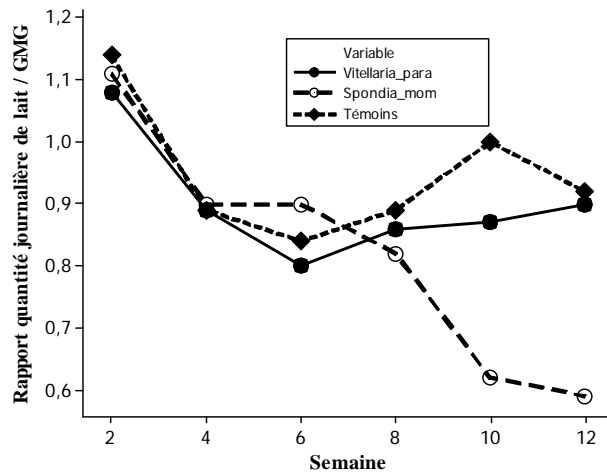


Figure 2 : Evolution du rapport Quantité journalière de lait trait et GMQ des agneaux

DISCUSSION

Les brebis du lot mombin ont produit plus de lait que les brebis des lots paradoxa et témoin. La meilleure production laitière des brebis du lot mombin est due à l'action galactogène des poudres issues des feuilles de *S. mombin* déjà remarquée par Oguike (2008) au Nigéria. L'activité galactogène des poudres de *S. mombin* serait due à l'aptitude des feuilles dont elles proviennent à stimuler la sécrétion des hormones qui favorisent la synthèse du lait (Houdébine, 1986) notamment la prolactine (Sawadogo, 1987). La prolactine joue un rôle essentiel dans l'induction de la sécrétion lactée (Sawadogo, 1987). La prolactine semble également jouer un rôle dans la croissance de la glande mammaire. Kensinger et al., (1982) ont observé une corrélation positive entre les concentrations sanguines de la prolactine sanguine et le poids du tissu mammaire. Notons néanmoins que la poudre de *V. paradoxa* semble avoir d'effet sur la production laitière comparée au témoin. L'effet de ces deux poudres sur la production laitière pourrait résulter de l'action conjointe de l'apport nutritionnel des feuilles des deux plantes que sont les nutriments et/ou du principe actif au même titre que l'hypothèse émise par Houdebine en 1990 : l'auteur a montré que le pouvoir galactogène que possèdent les drèches de brasserie est du à l'action conjointe du principe actif et de l'apport nutritionnel. Ainsi l'action conjointe induirait la sécrétion efficace de la prolactine.

Les meilleurs poids vifs des agneaux du lot mombin de la naissance au sevrage sont dus à la meilleure

production laitière de leurs mères. En effet, pour les jeunes agneaux incapables de prendre des aliments solides, le lait maternel constitue la seule source de nutriments (Coulibaly, 1988) et leur croissance en dépend (Abassa, 1992). Cette dépendance de la croissance avant sevrage des agneaux vis-à-vis de la production laitière des brebis a été remarquée dans la présente étude et a été déjà rapportée par plusieurs auteurs. Les coefficients de corrélation de Pearson entre le GMQ des agneaux et la production laitière de leurs mères montrent une corrélation positive (0,73 ; 0,85 et 0,98 respectivement pour lot paradoxa, lot mombin et le témoin) entre ces deux paramètres au niveau des trois lots notamment en début de lactation où l'agneau se nourrit exclusivement du lait maternel. Ces résultats corroborent ceux obtenus par Amégée (1984) et Boujenane (1996) qui ont rapporté une corrélation positive ($r = 0,52$ à $0,86$) entre la production laitière et la croissance des agneaux chez les ovins Djallonké, Île France, Mérinos Précoce, Suffolk, Sardi, Béni Guil et Timahdite.

L'indice de transformation a diminué progressivement au niveau des trois lots pendant la 6^{ème} semaine de lactation. Même si cette diminution n'est plus continue au niveau des lots paradoxa et témoin, notons néanmoins que les valeurs de l'indice de transformation sont restées toujours faibles par rapport à ses valeurs en début de lactation. La diminution de l'indice de transformation entre le début et la fin de lactation révèle que la croissance de l'agneau vers la fin de lactation n'est plus exclusivement dépendante de l'ingestion du lait maternel mais aussi de la consommation d'herbe ou de concentré. Les valeurs

élevées de l'indice de transformation des lots paradoxa et témoin en fin de lactation par rapport au lot mombin révèlent que plus la quantité de lait disponible pour l'agneau est importante plus vite l'agneau acquiert son indépendance vis-à-vis du lait maternel. Les agneaux des lots paradoxa et témoin continuent de mieux valoriser le lait maternel que les agneaux du lot mombin.

Les indices de consommation obtenus dans cette étude, sont nettement inférieurs à ceux rapportés Boujenane (1996): en moyenne 4,6 pour des ovins de race Île France, Mérinos Précoce, Suffolk, Sardi, Béni Guil et Timahdite. Ceci pourrait être dû d'une part à une sous-estimation de la quantité de lait car la présente étude n'a pas tenu compte du lait ingéré par les agneaux. D'autre part, cette différence pourrait être due à la race (Djallonké dans la présente étude) d'autre part à la faible quantité de lait ingérée par les agneaux Djallonké et à une meilleure transformation de cette quantité en gain de poids (brebis Djallonké mauvaise laitière comparée aux autres races). En effet, Owen (1957) a constaté qu'il y a une relation positive entre le niveau d'ingestion du lait et l'indice de consommation; l'agneau transforme mieux le lait ingéré lorsqu'il en reçoit peu.

De la naissance à 90 jours d'âge, les GMQ varient de 35,34 à 112,67 g/jour entre les lots. Ces résultats sont conformes à ceux de Vallerand et Branckaert (1975), Rombaut (1980), Poivey et al., (1982) qui ont remarqué que les GMQ des agneaux sont généralement compris entre 50 et 150 g/j le mois qui suit la naissance. Ces gains chutent par la suite en dessous de ce niveau ou restent stable dans le meilleur des cas. Entre 30 et 60 jours, ils sont supérieurs à 50 g. Contrairement à nos résultats, N'gère (1973) a rapporté que entre 0 et 90 jours, les GMQ varient entre 115-134g/jour pour les naissances simples. Cette différence pourrait s'expliquer par la sélection naturelle.

Quant à l'effet du sexe sur la croissance pondérale des agneaux, cette étude révèle que les agneaux croissent plus vite que les agnelles entre 0-45jours. Ces résultats découlent des différences physiologiques Butler-Hogg et Brown (1986) et de nature endocrinienne entre les deux sexes (Inyangala et al, 1984). Après 45jours, l'effet du sexe sur la croissance des agneaux a

tendance à disparaître progressivement. Ces résultats sont en accord avec le constat de certains auteurs qui ont rapporté, que dans les mêmes conditions d'élevage, les mâles naissent plus lourds que les femelles (Otesile, 1993) mais l'effet du sexe aurait tendance à disparaître en 30 jours (Vallerand et Branckaert, 1975 ; Poivey et al., 1982). Contrairement à nos résultats, Murayi et al., (1985) et Sibomana et al., (1989) ont rapporté la persistance de l'effet sexe sur le poids à 12 mois. Les résultats obtenus par ces auteurs pourraient s'expliquer par une meilleure alimentation des femelles soumises à la lutte et qui leur a permis de bien croître.

Le pH des échantillons de lait provenant des trois lots est identique. Les éléments chimiques sont également identiques pour le lait des brebis des trois lots. Ces résultats sont similaires à ceux avancés par Rouissi et al., (2007) dans un essai de changement de ration des brebis de la même race. L'auteur rapporte qu'il n'existe aucune différence entre la teneur en protéines et matière grasse du lait des deux lots. La teneur en protéines du lait obtenu dans cette étude sont similaires à celle de Adu et al., (1974) qui ont rapporté une production laitière de la brebis Djallonké au Nigeria, avec des teneurs en protéines comprises entre 4,8 et 5,8 %. Chez les brebis vogan, Amégée (1984) obtient du lait avec une teneur moyenne de 6,1 % de matière grasse et 5,9 % de matière azotée. Les résultats obtenus par Amégée (1984) sont supérieurs à ceux de notre étude. Cette différence pourrait s'expliquer par la race. En effet Amégée a utilisé des brebis de race Vogan (Djallonké x ovin sahélien) alors que la présente étude porte sur les brebis Djallonké.

CONCLUSION

Cette étude sur l'efficacité des poudres de feuilles de *Spondias mombin* et de *Vitellaria paradoxa* sur la production laitière des brebis Djallonké a montré l'effet positif de poudres de *S. mombin* sur la production laitière d'une part et d'autre part son effet positif sur la croissance pondérale des agneaux. En effet, des augmentations intéressantes de la production laitière et un accroissement intéressant du poids vif des agneaux des lots ayant reçu les poudres de feuilles de *S. mombin* ont été notées chez les ovins Djallonké.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Nous remercions le Laboratoire d'Ethnopharmacologie et de Santé Animale (LESA) pour son appui dans la conception et l'exécution de ce travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABASSA KP, PESSINABA J, ADESHOLA-ISHOLA A., 1992.- Croissance pré-sevrage des agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 45: 49-54.
2. ADU IF, OLALOKU EA, OYENUGA VA., 1974.- The effects of energy intake during late pregnancy on lamb birth weights and lactation of Nigerian Dwarf sheep. *Niger. J. Anim. Prod.*, 1: 151-161.
3. AMEGEE Y., 1984.- Le mouton de vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo : I. production lactée et ses relations avec la croissance des agneaux. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 37 (1): 82-90.
4. AOAC. 1990.- *Methods of Analyses*, 15th ed, Association of Official Analytical Chemistry, Arlington, VA., pp. 40-50, 237-238.
5. ASHLEY S, HOLDEN S, BAZELEY P., 1999.- *Livestock in poverty-focused development*. In Development Ltd : Chippenham, 95 p.
6. BENGALY Z, CLAUSEN PH, BOLY H, KWAME A, DUVALLET G., 1993.- Comparaison de la trypanosomose expérimentale chez certaines races de petits ruminants du Burkina Faso. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 46 : 563-570.
7. BOUJENANE I, BERRADA D, MIHI S, JAMAÏ M., 1996.- Production laitière des brebis de races Timahdite, Sardi et Béni Guil en race pure et en croisement. *Actes Inst. Agron. Veto (Maroc)*, 16 (3) : 11-18.
8. BUTLER-HOGG BW, BROWN AJ., 1986.- Muscle weight distribution in lambs : A comparison of entire male and female. *Anim. Prod.* 42: 343 - 348.
9. COULIBALY ND., 1988.- *Sélection sur les ovins de race Djallonké type Mossi au Centre d'Appui Zootechnique de Ouahigouya, Province du Yatanga (Burkina Faso)*. Thèse Doct. Veto Dakar. EISMV. N°37. 93p.
10. DELEKE KOKO KIE., 2005.- Utilisation des plantes médicinales contre les maladies et troubles gynécologiques dans les terroirs autour de la Zone Cynergétique de la Pendjari (ZCP) du Bénin: compréhension, inventaire ethnobotanique et perspectives pour leur conservation. *Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA - UAC*, 71p + annexes.
11. DELEKE KOKO K IE, DJEGO J, GBENOU J, HOUNZANGBE-ADOTE MS, SINSINB., 2011.- Etude phytochimique des principales plantes galactogènes et emménagogues utilisées dans les terroirs riverains de la Zone cynégétique de la Pendjari. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 5(2): 618-633.
12. DIARASSOUBA N, KOFFI KE, N'GUESSAN KA, VAN DAMME P, SANGARE A., 2008.- Connaissances locales et leur utilisation dans la gestion des parcs à karité en Côte d'Ivoire. *afrika focus ; Volume 21, Nr.1* : 77-96.
13. FAYE B, ALARY V., 2001.- Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud. *Prod. Anim.*, 14, 3-13.
14. GBANGBOCHE AB, HORNICH JL, ADAMOU-N'DIAYE M, EDORH AP, FANIR F, ABIOLA FA, LEROY PL., 2005.- Caractérisation et maîtrise des paramètres de la reproduction et de la croissance des ovins Djallonké (*Ovis amon aries*). *Ann. Méd. Vét.*, 149 : 170-182.
15. HOUDEBINE LM, SAWADOGO L, SEPEHRI H., 1990.- Étude de l'action lactogène de la Bière. *Expansion scientifique française*, 147 p; p 1-4.
16. HOUDEBINE LM., 1986.- Contrôle hormonal du développement de l'activité de la glande mammaire. *Reprod. Nutr. Dévelop.*, 26 : 523-541.
17. INYANGALA BAO, REGE GEO, ITULYA S., 1984.- Genetic and Phenotypic parameter estimates of growth traits of the Dorper and Dorper x Red Maasai

sheep. *Bull. Anim. Hlth. Prod. Afric.* 38 : 437-446.

18. KENSINGER RS, COLLIER W, BAZER FW, DUCSAY CA, BECKER HN., 1982.- Nucleic acid, metabolic and histological changes in gilt mammary tissue during pregnancy and lactogenesis. *J. Anim. Sci.* 54: 1297-1308.

19. TAHIR NAHAR M., 1992.- *Etude comparée des performances de croissance et de mortalité chez des agneaux Peulh et Touabire élevés au C.R.Z de Dahra.* Thèse de doctorat de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar. 15p.

20. MAHOUTIN A., 1990.- L'effet des plantes lactogènes sur la quantité et qualité du lait chez la vache. *Thèse Ingénieur Agronome FSA/UNB*, 80p. 50.

21. MURAYI Th, SAYERS AR, WILSON RT., 1985.- Production en station du mouton à queue grasse longue de l'Afrique au Sud du Rwanda (142-153) Actes de la Conférence tenue au CIPEA, Addis-Abeba , 30 Sept.-4 Oct.1985. In: WILSON, R. T. et BOURZAT, D. (eds) : *Small Ruminants in African Agriculture (Les petits Ruminants dans l' Agriculture Africaine)*. Addis-Abeba, CIPEA.-261 p.

22. N'GERE LO., 1973.- Size and growth rate of the west African dwarf sheep and new breed, the Nungua black head of Ghana. *Ghana J. Agric. Sci.*, 6, 113-117.

23. OGUIKE MA, UDEH NA., 2008.- Influence of ethnoveterinary plant-Spondia mombin L. on partial daily milk yield (PDM), Haematology and serum biochemistry of lactating West Africa Dwarf ewes. *Journal of animal and veterinary advances* 7 (5): 585-588.

24. OKAFOR JC, LAMB A., 1994.- Medicinal plants used for ruminants. www.faw.org/docrep

25. OSAI V., 1998.- The transition challenges of herbal drug. *Nigerian Journal of Natural Products and Medicine* 2, 16-18.

26. OTESILE EB., 1993.- Studies on West African Dwarf sheep: the influence of age of ewe and parturition interval on neonatal lamb mortality rate.

Bull. Anim. Prod. Afr., 41: 251-255.

27. Owen JB., 1957.- A study of the lactation and growth of hill sheep in their native environment and under lowland conditions. *J. Agric. Sci.* 48: 387-412.

28. POIVEY JP, LANDAIS E, BERGER Y., 1982.- Etude et amélioration génétique de la croissance des Djallonké. Résultats obtenus au Centre de Recherches Zootechniques de Bouaké (Côte-d'Ivoire). *Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 35 : 421-433.

29. ROMBAULT D., 1980.- Comportement du mouton Djallonké en élevage rationnel *Rev. Elev.Méd.Vét. Pays Trop.* ,33(4) : 427-439

30. ROUISSI H, REKIK B, MAAMOURI O, KAMMOUN M, BEN GARA A., 2007.- Replacing soya by field beans improves milk production and affects milk quality in Sicilo Sarde ewes fed concentrate during the suckling period. *12th seminar of the FAO-CIHEAM Sub-Network on sheep and goat nutrition.* 11-13 October, Thessaloniki (Greece).

31. SAS., 1990.- White, hc. *SAS/STAT users guide: Statistics.* Version 6, 4th ed. Vol. 2. SAS Lastitude, Inc., Cary, NC.

32. SAWADOGO L., 1987.- *Contribution à l'étude des plantes médicinales et de la pharmacopée traditionnelle africaine: cas des plantes lactogènes.* Thèse de Doctorat d'Etat des Sciences naturelles. Tours (France). 187 p.

33. SIBOMANA G, MURAYI Th, SAYERS AR., WILSON RT., 1989.- Performances pondérales du moutons africain de l'Est à longue-queue-grasse en station au Rwanda (487-509). Actes de la Conférence tenue à Bamenda. Cameroun. 18-25 Janv.1989 in: WILSON R. T., AZEB M., 1989. (eds) : *African small Ruminant Research and Developpement CIPEA*, Addis-Abeba. 578 p.

34. VALLERAND F, BRANCKAERT R., 1975.- La race ovine Djallonké au Cameroun: Potentialités zootechniques, conditions d'élevage, avenir. *Rev Elev. Med. Vet. Pays, Trop.*, 28 (4) : 523-545.