

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde

Floriane Diane Ndonkou^{1*}, Jules Lemoufouet^{1*}, Mekuiko Watsop Hippolyte², Miegoue Emile¹, Mama Mouchili¹, David Wauffo Fokom², Evariste Tabounda¹ et Fernand Tendonkeng¹

¹Department of Animal Science, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, Cameroon. P.O.Box. 188. Dschang-Cameroon

²Department of Animal Production, School of Veterinary Medicine and Sciences, University of Ngaoundere, Ngaoundere, Cameroon. P.O. Box. 454. Ngaoundere –Cameroon

*Corresponding Author: Department of Animal Science, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, Cameroon. P.O.Box. 188. Dschang-Cameroon

ABSTRACT

For a better use of *Adansonia digitata* (Baobab) grains as source of protein in the feed of guinea pig, an experimental trial was done at the Research Unit in Animal Production and Nutrition (URPRONAN) of the University of Dschang between June 2020 and September 2021. A total of 105 guinea pigs, among other 90 females and 15 males of 5 months old, born at the FAR and weighing averagely 450 ± 50 g, were ranked in 5 processings (R_0 ; R_5 ; R_{10} ; R_{15} and R_{20}) of 18 females each, corresponding to 5 rations which contained 0; 5; 10; 15; and 20 % of toasted baobab grains. Identified by rings, the animals were put into stalls for 31 days, with a sex ratio of 6 females for 1 male. Afterwards, each newborn was identified then being weighed after every 7 days, until weaning (21 days). The incorporation of toasted *Adansonia digitata* grains has boosted ($p < 0,05$) the reproduction parameters except that of pre-weaning mortality rate, whatever the level. With the incorporation, the fertility rate was 100 %. The highest (16%) pre-weaning mortality rate was obtained in the R_0 ration. Following sex, piglets taking ration R_{15} portrayed the highest weights (147, 20 g for males and 133, 90 g for females) during weaning. On the contrary, the lightest weights were obtained with those of ration R_{10} (125,10 g for males and 125,20g for females) during weaning. The highest total gains (49,55 g) and daily average gains (2,35 g) were observed in ration R_{15} . Therefore, the incorporation of 15% of toasted *Adansonia digitata* grain powder into the ration helped in the regular weight increase of animals during the pre-weaning growth stage.

Keywords: *Caviaporcellus*, performance de reproduction, croissance pré-sevrage

INTRODUCTION

L'intensification du mini-élevage à l'instar de la caviaculture constitue une approche efficace pour résoudre la carence protéique dans les pays en voie de développement [1]. En effet, elle constitue la forme de préservation ex-situ des espèces fauniques et une source non négligeable de protéines [2]. L'importance accordée à l'élevage du cobaye réside, entre autre, dans sa grande vitesse de croissance, sa viande maigre et riche en protéines et, son alimentation peu coûteuse [3]. Très utilisé en laboratoire et apprécié dans les ménages pour sa chair, le cochon d'Inde tend à disparaître, bien qu'il soit facile à élever [4]. Toutefois, l'alimentation joue un rôle de choix [5, 3]. L'intensification de la production caviacole

se passe surtout par l'amélioration de l'alimentation [3]. Ainsi, une alimentation contenant des quantités optimales de protéines améliorerait les performances de croissance et de reproduction des cochons d'Inde. Par ailleurs, la rareté et le coût élevé des sources conventionnelles de protéine (soja) entraînent les chercheurs à la recherche des ingrédients protéiques non conventionnels. Parmi ces ingrédients protéiques non conventionnels, les graines du baobab africain (*Adansonia digitata*) pourraient être une alternative.

Le baobab africain (*Adansonia digitata*) est un arbre légendaire du continent africain. Il est l'espèce la plus répandue et la plus reconnaissable [6, 7]. Surnommé arbre sacré, le baobab ne craint pas la sécheresse. Toutes

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde

les parties du baobab sont utilisées (l'écorce, le fruit, les feuilles, la sève, la graine). En effet, dans les conditions écologiques du Nord du Cameroun, les fruits arrivent en maturité entre septembre et octobre. On compte 2500 à 3000 graines par kilogramme [8]. Des travaux ont été effectués sur le baobab avec des résultats pertinents en médecine, en cosmétique, en alimentation humaine et animale. En alimentation animale, les tourteaux ou farine de graines de *Adansonia digitata* ont été utilisés comme supplément protéique aussi bien dans la ration des ruminants [9] que celle des volailles [10, 11] à des taux variant de 5 à 30% avec des résultats prometteurs. L'objectif de ce travail est de déterminer le taux d'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* sur les performances de reproduction et de croissance pré-sevrage du cochon d'inde.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude et unité expérimentale

Cette étude a été menée dans l'Unité de Recherche de Production et de Nutrition Animales (URPRONAN) de la Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles (FASA) de l'Université de Dschang. La ville de Dschang est située au 15^e degré du méridien Est, à la latitude 5° 36' - 5° 44' Nord et à la longitude 09° 85' - 10° 06' Est. Le climat de la région est équatorial de type camerounien modifié par l'altitude. Dans la localité, les précipitations varient entre 1500 et 2000 mm par an. La température moyenne annuelle est de 20°C, l'insolation totale annuelle à 1800 heures et une humidité relative moyenne variant entre 40 et 90%.

Matériel Végétal

Le matériel végétal était constitué de fourrage et de graines de *Adansonia digitata* toastées. Les graines ont été achetées dans la région du Nord-Cameroun. Elles ont été débarrassées de leur pulpe, puis grillées à feu doux pendant 30 minutes. Le fourrage récolté dans les parcelles de l'IRAD de Dschang a été haché, séché et broyé avant d'être incorporé dans les rations.

Tableau 1. Bien vouloir remplacer les points par les virgules

Ingrédients	Rations				
	R0	R5	R10	R15	R20
Mais	22	26	23	23	20
<i>P. purpureum</i>	10	10	10	8	8
Remoulage	46	44	42	40	39
Tourteaux soja	3,5	2	2	2	2

Matériel Animal et Logement

Pour cet essai, 105 animaux (90 femelles et 15 mâles) ont été répartis dans des loges. Ces loges étaient faites de contreplaqué, mesurant chacune 1 m de longueur, 0,8 m de largeur et 0,6 m de hauteur et, munies d'un dispositif d'éclairage servant aussi de système de chauffage. Les animaux ont été élevés à même le sol, sur une litière en copeaux de bois sec non traité de 5 cm d'épaisseur, renouvelée tous les 2 jours pour éviter l'accumulation des fèces et des urines. Chaque compartiment ou loge était équipé d'une mangeoire en bois pour l'aliment concentré et d'un abreuvoir en béton. Les différentes loges ont été munies d'un couvercle en grillage de mailles fines pour protéger les animaux des souris et autres prédateurs pouvant s'introduire dans le bâtiment d'élevage.

Formulation des Rations Alimentaires

A partir de la ration de base, quatre autres rations ont été formulées avec des niveaux croissant de *Adansonia digitata* (0, 5, 10, 15 et 20%). Les rations suivantes avec différents niveaux d'incorporation de la poudre de graines de baobab (*Adansonia digitata*) ont été formulées (Tableau 1). *Pennisetum purpureum* a été haché, séché à température ambiante, puis broyé et incorporé dans les rations pour le premier essai de reproduction et de croissance. Cinq rations ont été fabriquées ainsi qu'il suit :

- **R₀** : ration sans poudre des graines de *Adansonia digitata*;
- **R₅** : ration contenant 5% de poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées ;
- **R₁₀** : ration contenant 10% de poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées ;
- **R₁₅** : ration contenant 15% de poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées ;
- **R₂₀** : ration contenant 20% de poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées.

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde

Tourteaux coton	2,5	1	1	1	1
Tourteaux palmiste	5,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Farine de poisson	6	6,5	6,5	5,5	5,5
coquillage	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Huile	3,5	2	2	2	1
Concentré 2%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
PGB	0	5	10	15	20
Total	100	100	100	100	100
Composition chimique					
Protéines brutes	19,2	19,15	19,29	19	19,21
Energie digestible	4030	4120	4043	4183	4067
Fibres	12	11	10,35	11,1	10,8
Calcium	1,9	2,0	1,95	2,0	1,91
Phosphore	0,976	0,970	0,95	0,99	0,98

PGB : poudre de graines de baobab ; EM : Energie métabolisable R0: ration ne contenant pas de poudre de graine baobab toastée; R5: ration contenant 5% de poudre de graine de baobab toastée R10: ration contenant 10% de poudre de graine de baobab toastée, R15: ration contenant 15% de poudre de graine de baobab toastée, R20: ration contenant 20% de poudre de graine de baobab toastée.

Paramètres Calculés

Les différentes données ont permis d'évaluer quelques paramètres des performances de la reproduction suivante :

- Taux de fertilité ou de parturition = $\frac{\text{femelles ayant mi-bas}}{\text{femelles mises à la saillie}} \times 100$
- Taux de fécondité = $\frac{\text{jeunes mort-nés} + \text{jeunes nés vivants}}{\text{femelles mise à la saillie}} \times 100$
- Taux de fécondité nette = $\frac{\text{jeunes nés vivants}}{\text{femelles mises à la saillie}} \times 100$
- taille de la portée = $\frac{\text{jeunes nés}}{\text{femelles ayant mi-bas}}$
- Viabilité à la naissance = $\frac{\text{jeunes nés vivants}}{\text{jeunes nés}} \times 100$
- Viabilité au sevrage ou taux de sevrage = $\frac{\text{jeunes sevrés}}{\text{jeunes nés vivants}} \times 100$
- Taux de mortinatalité = $\frac{\text{cochonnetts mort-nés}}{\text{cochonnetts nés ou taille de la portée}} \times 100$
- Taux de mortalité pré-sevrage = $\frac{\text{cochonnetts morts avant sevrage}}{\text{cochonnetts nés vivants}} \times 100$

Les données collectées sur la croissance ont permis de calculer les paramètres de croissance suivants :

- Évolution pondérale hebdomadaire ;
- Gains de poids totaux (GT), insertion d'un signe de
- $\text{GMQ (g/jour)} = \frac{\text{GT}}{\text{durée de la période}}$

soustraction entre considérée Poids (Gains de poids totaux (GT) (g) = Poids de l'animal à la fin de la période considérée - Poids au début de la période considérée

Analyse des Données

Les données sur les performances de reproduction, la croissance pondérale et pré-sevrage des nouveau-nés ont été soumises à l'analyse de la variance à 2 facteurs (ration et sexe) suivant le model linéaire général (MLG). Lorsque les différences significatives existaient entre les traitements, la séparation des moyennes a été faite par le test de Duncan

au seuil de signification 5% [12]. Le logiciel d'analyse utilisé a été SPSS 21.0.

RÉSULTATS

Performances de Reproduction

Les performances moyennes de reproduction des cobayes en fonction du taux d'incorporation des graines de *Adansonia digitata* toastée dans la ration ont été améliorés de

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde

manière générale (Tableau 2). L'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastée dans la ration les performances de reproduction. Toutefois, les animaux ayant reçu la ration contenant 5% des graines de *A. digitata* toastées ont eu les valeurs les plus

élevées pour les taux de fertilité moyen (100%), de fécondité (160%), de fécondité nette (155%), la viabilité à la naissance (96%) et une taille de la portée (1,6) contrairement aux animaux du témoin, chez qui ces paramètres ont été plus faibles.

Tableau 2. Performances moyennes de reproduction chez les cobayes en fonction des rations

Caractéristiques	Traitements				
	R0	R5	R10	R15	R20
Taux de fertilité (%)	95	100	100	100	100
Taille de la portée*	1,36 ^c	1,6 ^a	1,45 ^b	1,55 ^a	1,45 ^b
Taux de fécondité (%)	130	160	145	155	145
Taux de fécondité nette (%)	120	155	135	150	130
Viabilité à la naissance (%)	92	96	93	96	89
Viabilité au sevrage (%)	87	83	85	83	84
Taux de mortalité pré sevrage (%)	11	16	14	16	15

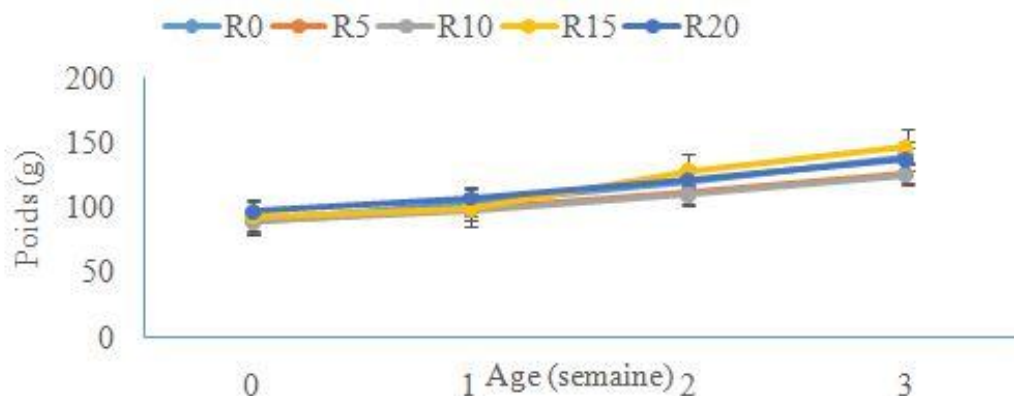
^{a,b,c} : Les valeurs affectées de la même lettre sur la même ligne ne diffèrent pas significativement ($p > 0,05$) ; *ESM* : Erreur Standard sur la Moyenne ; *p* : Probabilité ; R0, R5, R10, R15, R20: Aliment composé contenant 0, 5, 10, 15 et 20% des graines de *Adansonia digitata* respectivement.

Effet du Taux d'incorporation de la Poudre des Graines de *Adansonia digitata* Toastées des Rations sur la Croissance Pré-sevrage des Jeunes Cobayes et Mâles

Croissance Pré-sevrage des Jeunes Cobayes Mâles

L'évolution du poids des jeunes cobayes mâles de la naissance au sevrage, en fonction des

rations (Figure 1) illustre une augmentation continue du poids quel que soit la ration. Les courbes d'évolution du poids des différentes rations ont gardé la même allure, même tendance et même profil. Cependant, le gain de poids des animaux ayant reçu 15% de poudre de graines de *A. digitata* toastée a été au-dessus des autres lots entre la deuxième et la troisième semaine.



R0, R5, R10, R15, R20 : Aliment composé contenant 0, 5, 10, 15 et 20% de la poudre des graines de *Adansonia digitata*.

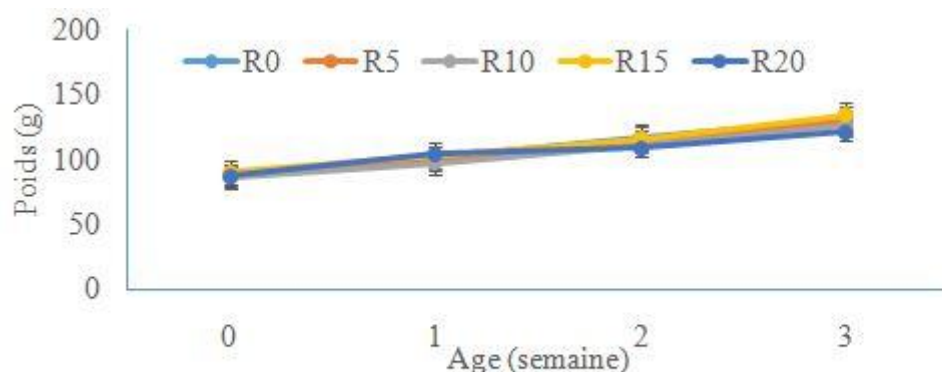
Figure 1. Evolution du poids des jeunes cobayes mâles de la naissance au sevrage, en fonction des rations.

Croissance Pré-sevrage des Jeunes Cobayes Femelles

L'évolution pondérale des jeunes cobayes femelles de la naissance au sevrage, en fonction des rations (Figure 2) illustre une augmentation continue du poids quel que soit la ration. Les courbes d'évolution du poids des

différentes rations ont gardé la même allure, même tendance et même profil. Cependant, le poids des animaux ayant reçu 15% de la poudre de graines de *Adansonia digitata* toastée a été plus élevé tandis que les animaux ayant reçu 20% de la poudre de graines de *Adansonia digitata* toastée a été plus faible au sevrage.

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde



R0, R5, R10, R15, R20 : Aliment composé contenant 0 ; 5 ; 10 ; 15 et 20% de la poudre des graines de *Adansonia digitata*.

Figure 2. Evolution pondérale des jeunes cobayes femelles de la naissance au sevrage, en fonction des rations

Effet du Taux d'incorporation de la Poudre des Graines de Adansonia digitata Toastées des Rations sur les Poids Moyens à la Naissance et au Sevrage

L'effet du taux d'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées sur les poids moyens à la naissance et au sevrage et les gains de poids des jeunes cobayes (Tableau 3) montre que, indépendamment du sexe, les poids moyens à la naissance et au sevrage ont été comparables ($p > 0,05$) quel que soit le traitement. Les valeurs de poids

moyen à la naissance et au sevrage les plus élevées (91,65 g et 140,55 g) des jeunes cobayes mâles ont été obtenues chez les animaux recevant la ration R20 et R15 respectivement et les plus faibles (88,70 g et 125,10 g) ont été obtenus chez ceux du lot R10. Quant'aux jeunes femelles, les valeurs de poids moyen à la naissance et au sevrage les plus élevées (89,60 g et 133,90 g) ont été obtenues chez les animaux recevant la ration R15 et les plus faibles (86,10 g et 125,10 g) ont été obtenus chez ceux du lot R10.

Tableau 3. Poids moyens à la naissance, au sevrage et gains de poids (GT et GMQ) des jeunes cobayes de la naissance au sevrage en fonction traitements

Caractéristiques Sexe	Traitements					ESM	p
	R0	R5	R10	R15	R20		
Poids à la naissance (g)							
♂	89,50 ^a	90,00 ^a	88,70 ^a	92,40 ^a	96,70 ^a	1,20	0,21
♀	86,70 ^a	87,10 ^a	86,10 ^a	89,60 ^a	86,60 ^a	1,02	0,85
♂♀	88,10 ^a	88,55 ^a	87,40 ^a	91,00 ^a	91,65 ^a	1,11	0,48
Poids à 3 semaines (g)							
♂	139,80 ^a	126,30 ^a	125,10 ^a	147,20 ^a	137,10 ^a	3,19	0,13
♀	130,40 ^a	128,00 ^a	125,20 ^a	133,90 ^a	120,40 ^a	2,33	0,43
♂♀	135,10 ^a	127,15 ^a	125,15 ^a	140,55 ^a	128,75 ^a	2,16	0,13
Gains totaux (g)							
♂	50,30 ^{ab}	36,30 ^b	36,40 ^b	54,80 ^a	40,40 ^{ab}	2,45	0,04
♀	43,70 ^a	40,90 ^a	39,10 ^a	44,30 ^a	33,80 ^a	1,62	0,24
♂♀	47,00 ^{ab}	38,60 ^b	37,75 ^b	49,55 ^a	37,10 ^b	1,58	0,02
Gains moyens quotidiens (g/j)							
♂	2,39 ^{ab}	1,72 ^b	1,73 ^b	2,60 ^a	1,92 ^{ab}	0,11	0,04
♀	2,08 ^a	1,94 ^a	1,86 ^a	2,10 ^a	1,60 ^a	0,07	0,24
♂♀	2,23 ^{ab}	1,83 ^b	1,79 ^b	2,35 ^a	1,76 ^b	0,07	0,02

^{a,b}: Les valeurs affectées de la même lettre sur la même ligne ne diffèrent pas significativement ($p > 0,05$); ESM : Erreur Standard sur la Moyenne ; p: Probabilité ; R0, R5, R10, R15, R20: Aliment composé contenant 0 ; 5 ; 10 ; 15 et 20% de la poudre des graines de *A. digitata*.

Les gains totaux (GT) au sevrage (à 3 semaines) et les gains moyens quotidiens (GMQ) ont été influencés de façon variable

par le taux d'incorporation de la poudre des graines de *A. digitata* dans la ration. En effet, le gain total et le gain moyen quotidien

Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde

significativement ($p < 0,05$) les plus élevés (54,80 g et 2,60 g/j) chez les jeunes mâles ont été observés chez les animaux du lot R15 tandis que les plus faibles (36,30 g et 1,72 g/j) ont été observés chez ceux du lot R5. Les gains totaux et les gains moyens quotidiens des jeunes mâles recevant 15 et 20% de la poudre des graines de *A digitata* dans leur ration et le lot témoin ont été comparables ($p > 0,05$), mais significativement plus élevés que celui des animaux des lots R5 et R10 étant comparables ($p > 0,05$) au seuil de 5%. Chez les jeunes femelles le gain total et le gain moyen quotidien les plus élevés (44,30 g et 2,10 g/j) ont été obtenus dans le lot R15 et les plus faibles (33,80 g et 1,60 g/j) dans le lot R20. Néanmoins, toutes les valeurs de gains totaux et de gains moyens quotidiens ont été comparables au seuil de 5% chez les femelles quel qu'en soit la ration. Indépendamment du sexe, les gains totaux au sevrage et les gains moyens quotidiens significativement les plus élevés (49,55 g et 2,35 g/j) ont été obtenus chez les animaux du lot R15 et les plus faibles (37,10 g et 1,7 g/j) chez les animaux du lot R20. Les jeunes cobayes recevant la ration témoin (R0) a eu des gains totaux et des gains moyens quotidiens comparables ($p > 0,05$), mais significativement ($p < 0,05$) plus élevés

que ceux des animaux recevant 5 ; 10 et 20% de la poudre de graines de *A digitata* dans leur ration.

Les Gains Totaux et les Gains Moyens Totaux Comparés Entre les Mâles et les Femelles au Sevrage

Les gains totaux et gains moyens totaux comparés entre les mâles et les femelles au sevrage (à 3 semaines d'âge) en fonction du taux d'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* dans la ration (Figure 3) montrent que les mâles ont été comparables ($p > 0,05$) aux femelles avec les rations R5 et R10, mais significativement ($p < 0,05$) plus élevés aux femelles nourries aux rations R0 (témoin), R15 et R20. Par ailleurs, la comparaison de ces paramètres entre les sexes au sein des rations R5 et R10 n'a révélé aucune différence significative au seuil de 5%. La comparaison entre les sexes, les gains moyens quotidiens au sein d'une même ration n'a révélé aucune différence significative ($p > 0,05$) quel que soit le traitement. Les jeunes cobayes mâles issus des mères recevant 0, 15 et 20% de graines de *Adansonia digitata* dans leur ration ont présenté des gains moyens quotidiens plus élevés que les mâles.

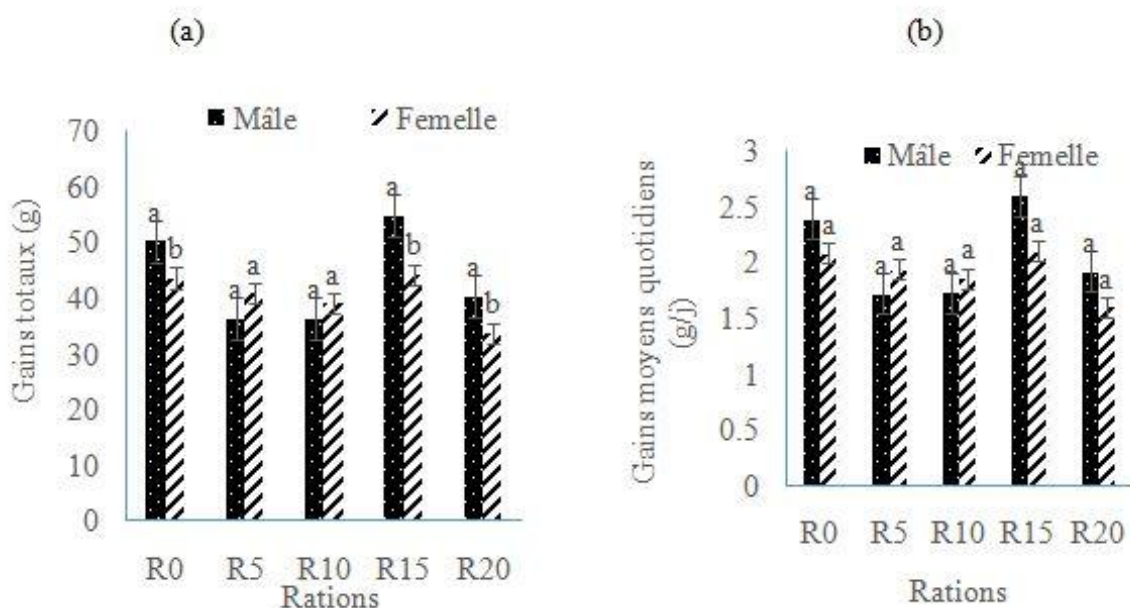


Figure 3. Gains totaux (a) et gains moyens quotidiens (b) comparés entre les mâles et les femelles au sevrage

^{a,b} : Les barres portant les mêmes lettres pour le même paramètre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% ; R0, R5, R10, R15, R20: Aliment composé contenant 0, 5, 10, 15 et 20% des graines de *Adansonia digitata*.

DISCUSSION

Effet des Différents Taux d'incorporation des Graines de *Adansonia digitata* Toastées Dans la Ration sur la Reproduction Chez le Cobaye

L'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées dans la ration a affecté de manière générale les performances de reproduction. Dans la présente étude, le taux de fertilité le plus élevé (100%) est supérieur aux des valeurs obtenues par [16] (93,33%) chez les cobayes supplémentés à 6 g MS/j/animal de *T. diversifolia* ; par [17] (96%) chez les femelles soumises aux rations contenant 22% de protéine, par [18] (86,66%) chez les reproductrices recevant dans leur ration 2% de spiruline. Ceci pourrait être dû au fait que les rations utilisées étaient des rations équilibrées et suffisamment riches en protéines (26,27% MS) pour permettre une bonne croissance fœtale.

Néanmoins, ce taux est semblable aux 100% obtenus successivement par [5] chez les cobayes soumis au *Panicum maximum* associé aux granulés, par [19] chez les cobayes alimentés à l'aide du *P. clandestinum* associé à *Desmodium intortum* supplémenté au zinc ou à la Vitamine E ; par [20] chez les femelles recevant 8% de farine de feuilles de manioc dans leur ration et par [21] chez les cobayes recevant des aliments complémentés aux feuilles séchées de *Moringa oléifera*. Selon ces auteurs le taux de fertilité augmente avec le taux de protéine de la ration chez le cobaye. En outre, lorsque le seuil de protéine est atteint, au-delà de ce dernier, le taux de fertilité reste statique en fonction de la source.

Le taux de fécondité de cette étude a augmenté avec l'incorporation de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastée dans la ration. Le taux le plus élevé (160%) a été enregistré avec les femelles recevant la ration R5. Ce taux est supérieur à ceux obtenus par [18] (113,33) et [21] (150%). Ce résultat est inférieur aux valeurs de 187,5%, de 180%, et de 184% enregistrées respectivement par [5] chez les cobayes femelles alimentées avec du *Panicum maximum* associé aux granulés, par [16] chez celles supplémentées ou non à 6 g MS/j/animal de *T. diversifolia* et par [17] chez les femelles.

La taille de la portée la plus élevée (1,60) obtenue chez les animaux ayant reçu la ration

contenant 5% des graines de *A. digitata* toastées est inférieure à 2,17 rapportée par [21] avec la ration témoin et celle recevant 20% de *Moringa oléifera* avec les reproductrices de deuxième mise-bas. Cette différence serait due au rang de mise bas des femelles reproductrices. Par ailleurs, les femelles prises dans le compte de cette étude étaient des primipares et la taille de la portée chez les cobayes étant généralement liée au rang de mise bas des femelles reproductrices, ainsi la première portée est la plus faible.

La viabilité à la naissance et au sevrage la plus faible a été remarquée chez les cochonnets du lot recevant les rations contenant 20% de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées (89) et ceux sevrés des lots recevant les rations R5 et R15 (83). Ce qui pourrait s'expliquer par de faibles poids à la naissance enregistré dans ces différents lots. Par ailleurs, [17] soulignent que le poids à la naissance semble être un paramètre déterminant pour la survie des cochonnets.

Par ailleurs, [16] a remarqué que la viabilité augmentait avec le niveau de protéine dans la ration. Aussi, le taux de viabilité à la naissance le plus élevé, obtenu dans la présente étude (96%) est similaire aux valeurs de 96,30% et de 91,67% obtenues respectivement par [20] chez des cobayes recevant un complément de 6 g MS/j/animal de *T. diversifolia* et par [22] chez ceux complémentés avec du *C. calothyrsus*. Ce taux est inférieur aux valeurs 100% rapportées respectivement, par [18] chez les femelles nourries avec les rations contenant les niveaux croissants de spiruline, par [23] chez les femelles recevant de la farine de graines de *Moringa oleifera* dans leur ration et par [24] chez les cobayes complémentés avec les feuilles de *Stylosanthe guianensis* et de *Ipomea batatas*. Toutefois, le taux de viabilité au sevrage ou taux de sevrage le plus élevé obtenu dans la présente étude, soit 87%, concorde avec ceux (88,46%) rapportés par [16] chez des cobayes complémentés avec 6 g MS/j/animal de *T. diversifolia* et est inférieur aux valeurs de 95,04% et de 90,91% rapportées respectivement par [20] chez des femelles recevant 12% de farine de feuilles de manioc dans leur ration ; et par [22] chez des animaux recevant des rations complémentées avec du *Calliandra. Calothyrsus*.

Effet des Différents Taux d'incorporation des graines de *Adansonia digitata* Toastées Dans la Ration sur la Croissance Pré-sevrage des Jeunes Cobayes

L'allure linéaire des courbes de croissance de la naissance au sevrage dans tous les lots (mâles et femelles) quel que soit le niveau d'incorporation de la poudre des graines de *A. digitata* dans les rations montrant que les animaux étaient en phase de pleine croissance. Au sevrage, les poids moyens des jeunes cobayes mâles et femelles les plus élevés (147,20 g et 133,90 g respectivement) ont été obtenus dans le lot contenant la ration R15, mais sont restés comparables à ceux des autres lots. Par ailleurs, de la mise-bas au sevrage, le poids des animaux de tous les lots a plus que doublé ; ceci serait dû à la haute valeur protéique des rations et à la grande vitesse de croissance des jeunes cobayes, rapporté par [25]. En effet cet auteur a montré que le poids au sevrage (à 3 semaines d'âge) est double de celui de la naissance et double une nouvelle fois au cours des 6 semaines suivantes. Indépendamment du sexe, le poids au sevrage le plus élevé (140,55 g) obtenu dans cette étude est inférieur à celui obtenu par [17] (221,08 g) chez les cobayes nourris avec une ration contenant 16% de protéines et par [18] (189,39 g) chez les cobayes complémentés avec 4% de spiruline et [26] (331 g) chez les cobayes complémentés avec 20% de *Arachis glabrata*. Ainsi, les protéines de la ration associées à celles du lait maternel contribuent à l'accroissement du nombre et de la taille des cellules, entraînant de ce fait la construction des muscles, de la peau et des organes chez les petits [27]. La même observation a été faite par [28] chez les lapereaux et par [23] chez les cochonnets. Les poids moyens à la naissance et au sevrage des cochonnets nourris avec la ration R0 à la troisième semaine d'âge ont été comparables aux valeurs obtenues avec des cochonnets nourris avec les différentes rations contenant de la poudre des graines de *Adansonia digitata* toastées. Cependant, les gains totaux et gains moyens quotidiens des cochonnets nourris avec la ration R15 ont été comparables à ceux des animaux recevant la ration témoin R0 mais significativement supérieur à ceux des animaux des lots R5, R10 et R20. Ce résultat pourrait s'expliquer par la taille de la portée qui était élevée dans ce lot. En effet, le poids à la naissance des petits est sous l'influence de l'ordre et de l'importance

de la nichée [29]. Au sevrage, le lot témoin R0 a été à la fois comparable au lot R15 qu'aux lots R5, R10 et R20, soulignant ainsi un faible écart entre les traitements pour ce qui est des gains totaux et les gains moyens quotidiens. Ceci montre que les graines de *Adansonia digitata* toastées de cet essai peuvent être utilisées comme source alternative de protéine dans la ration des cobayes sans toutefois affecter la croissance pré-sevrage des cochonnets. Des résultats similaires ont été obtenus par [28] chez les lapereaux. Au sevrage, pour ce qui est de la comparaison des gains totaux, les mâles ont été comparables, mais significativement plus élevés chez les femelles avec les rations R0 (témoin), R15 et R20. Toutefois, Les jeunes cobayes mâles issus des mères recevant 0, 15 et 20% de la poudre de graines de *Adansonia digitata* dans leur ration ont présenté des gains moyens quotidiens plus élevés que ceux des mâles. Ces résultats corroborent ceux de [22, 17 et 18] qui ont montré dans leurs travaux que les gains totaux et gains moyens quotidiens des mâles étaient plus élevés à ceux des femelles.

Par rapport à la ration témoin, les mâles ont plus ingéré la ration contrairement aux femelles qui ont par contre mis l'accent sur l'appétibilité accru dû à l'ajout de la poudre des graines de baobab avec la ration R20. Par ailleurs, l'ingestion des jeunes a été comparable quel que soit la ration et le sexe, mais l'ingéré a été le plus élevée avec la ration témoin. Ces résultats corroborent ceux de [30] qui dans leurs travaux ont montré que les caprins nains nourris avec 0% de tourteau de graine de baobab ont eu une ingestion élevée par rapport à ceux nourris respectivement avec 15% de tourteau de graine de baobab fermenté à l'eau et au vin de palme.

CONCLUSION

Au terme de cette étude portant sur l'utilisation des graines de *Adansonia digitata* comme source de protéine alternative dans l'alimentation du cobaye, les conclusions suivantes ont été tirées :

- L'incorporation de la poudre de graines de *A. digitata* a permis d'améliorer de manière générale les paramètres de reproduction par rapport à la ration témoin
- L'incorporation de la poudre de graines de *A. digitata* a permis d'avoir

les paramètres de croissance comparable à la ration témoin. La ration R10 a permis d'améliorer les performances de croissance post-sevrage chez les cobayes. Il a permis aussi d'obtenir les poids carcasse commercial et classique les plus élevés.

RÉFÉRENCES

- [1] **Metre K. T. 2012.** Possibilités d'amélioration de l'élevage de cobaye (*Caviaporcellus L.*) au Sud Kivu, à l'Est de la République Démocratique du Congo (mémoire). 67p.
- [2] **Fantodji A, Soro D et Mensah G A 2004.** Reproduction et croissance des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) élevés en captivité étroite en Côte d'Ivoire. *Sciences et Nature*, 1: 25-33.
- [3] **Bindelle J., Picron P. 2013.** Le cobaye, un petit herbivore facile à nourrir dans des petites parcelles. *Troupeaux et Cultures des Tropiques : Spécial Elevage de Rongeurs*, Kinshasa, RDC. CAVTK., 1-10.
- [4] **Tchoua H. M. 2010.** The African Capacity Building Foundation (ACBF). *All Africa.com*: Cameroun: Dans le créneau de l'élevage des cobayes <http://fr.allafrica.com/stories/201004121478.html>.
- [5] **Kouakou N'G.D.V., Thys E., Danho M., Assidjo E.N. et Grongnet J.F. 2012.** Effet de *Panicum maximum* sur la productivité des femelles primipares durant le cycle de reproduction chez le cobaye (*Caviaporcellus L.*). *Tropicicultura*, 30 (1) : 24-36.
- [6] **Diop, A. G., M. Sakho, M. Dornier, M. Cisse, M. Reyne, 2005.** Le baobab africain (*Adansoniadigitata*L.): principales caractéristiques et utilisations, *Fruits*, France, Vol 61(1), 55–69 p.
- [7] **Assogbadjo A.E. 2006.** Importance socio-économique et étude de la variabilité écologique, morphologique, génétique et biochimique du baobab (*Adansoniadigitata*L.) au Bénin. Thèse de doctorat. Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Belgium. 213 p.
- [8] **Eyog, O.M., Ndoye, O., Kengue, J. et Awono, A. 2006.** Les Fruitières Comestibles du Cameroun. International Plant Genetic Resources Institute, ISBN -13 : 978-92-9043-707-9.c
- [9] **Madzimure, J., Musimurimwa, C., Chivandi, E., Gwiriri, L. and Mamhare, E. 2010.** Milk yield and quality in guernsey cows fed cottonseed cake-based diets partially substituted with baobab (*Adansoniadigitata* L) seedcake. *Trop. Anim. Health. Prod.*, 43: 7-82.
- [10] **Chimvuramahwe, J., Musara, J.P., Gadzirayi. C.T., Nyakudya, I.W., Jimu. L., Katsvanga, C. A. T., Mupangwa, J. F. et Chivheya, R. 2011.** Effet of feeding graded levels of *Adansoniadigitata* (baobab) seed cake on the performance of broilers. *Journal of Animal and Plant Sciences*. Vol. 11 edition 3: 1442-1449.
- [11] **Mwale, M., John, M. F., Cletos, M., Happyson, S., and Joseph, C. 2008.** Growth performance of guinea fowl keets fed graded levels of baobab seed cakediers. *International Journal of poultry Science* (5) 429-432.
- [12] **Steele RG and Torrie JH . 1980.** Principles and procedures of statistics. McGraws Hill Book C, New York, 633 p.
- [13] **Lawan, A., T. S. Olugbemi, S. Duru, P. A. Onimisi, 2017.** Performance of broiler chickens fed graded levels of treated (soaked) baobab (*Adansoniadigitata*) seed meal, *Journal of Animal Production*, ISSN 0189-0514, Vol 29(1):136-151 p.
- [14] **Gbénou, G. X. Soulé, A. H. Akpo, Y. Djénontin, A. J. Assani Seidou, A. Yaya, I. Toukourou, Y. et Mensah, G. A. 2018** Synthèse des connaissances sur l'utilisation des organes du baobab (*digitata* L.) dans l'alimentation des ruminants en Afrique tropicale et au Bénin en particulier Pages (pp.) 55-74.
- [15] **Udensi E.A., Arisa N.U and Ikpa1 E. 2010.** Effects of soaking and boiling and autoclaving on the nutritional quality of *Mucuna flagellipes* ("ukpo"). *African Journal of Biochemistry Research* Vol.4(2), pp. 47-50, February 2010. Available online at <http://www.academicjournals.org/AJBR>
- [16] **Noumbissi M. N. B., 2016.** Evaluation des performances de production des cobayes (*Caviaporcellus L.*) soumis à différents niveaux de supplémentation avec *Tithonia diversifolia*. Thèse de Doctorat (PhD) en Biotechnologie et Productions Animales. Université de Dschang. 163p.
- [17] **Zougou T G , Tendonkeng F, Miégoúé E, Noumbissi M N B, Matimuini N F, Mboko A V, Lemoufouet J, Mweugang N N, Boukila B et Pamo T E .2017.** Effet du niveau de protéines alimentaires sur la croissance post-sevrage et la carcasse chez le cobaye à l'Ouest-Cameroun. *Livestock Research for Rural Development* 29 (5) 2017.
- [18] **Nguedia, G., Miégoúé, E., Tendonkeng, F., Mouchili, M., Sawa, C., Feulefack Defang, H., Tedonkeng P. E., 2019a.** Effect of Graded Levels of Spirulina (*Arthrospira Platensis*) on Feed Intake and in vivo

- Digestibility of *Trypsacum laxum* in Guinea Pig (*Cavia Porcellus* L.). www.openaccesspub.org *Journal of Zoological Research*, 1(1): 20.
- [19] **Todou R. 2013.** L'effet de *P. clandestinum*, de *B. ruziziensis* supplémentés au zinc et à la vitamine E sur les performances des cobayes (*Caviaporcellus*). Thèse de Master of Science en Biotechnologie et Productions Animales. Université de Dschang. 88p.
- [20] **Mweugang N. N., Tendonkeng F., Miégoué E., Matumuini F. E. N, Zougou G. T., Fonteh F. A., Boukila B. et Pamo T. E. 2016.** Effets de l'inclusion de feuilles de manioc (*Manihotesculenta Crantz*) dans la ration sur les performances de reproduction du cobaye (*Caviaporcellus* L.) local camerounais. *International Journal of Agriculture Innovations and research IJAIR* Volume 2, issue 6, ISSN (Online) 2319-1473 Distribution de l'Information sur le Mini-élevage (B.E.D.I.M).8p.
- [21] **Faihun A. M. L., A. G. Zoffoun, M. S. Hounzangbe-Adote, G. Samati, C. G. Akouedegni, G. A. Akakpo, F. Wabi, A. Kulo, F. Houndonougbo, 2019a.** Effet des feuilles de *Moringaoleifera* et de *Commelinabenghalensis* sur les performances de croissance et les caractéristiques de carcasse des cochons d'Inde au Sud-Bénin. *Journal of Applied Biosciences* 134: 13657 – 13672pp.
- [22] **Miégoué E., Tendonkeng F., Lemoufouet J., MweugangNgouopoo N., Noubissi M.N.B., Fongang M.D., and Pamo Tedonkeng E. 2016 b.** Ingestion et digestibilité de pennicetumpurpureum associé à une légumineuse (*Arachisglabrata*, *Calliandra calothyrsus* ou *Desmodium intortum*) comme source de protéines chez le cobaye. *Livestock Research for Rural Development* 28 (1).
- [23] **Fokom, W. D. (2022).** Valorisation des des graines de *Moringaoleifera* comme source de protéines dans l'alimentation du cobaye (*Caviaporcellus* L.) These de Phd, Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles de l'Université de Dschang. 180p.
- [24] **Ntafack P. (2022).** Valorisation des feuilles de *stylosanthesguianensis* et *Ipomeabatatas* dans l'alimentation du cobaye (*Caviaporcellus* L.) These de Phd, Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles de l'Université de Dschang, 114p.
- [25] **Cicogna M. 2000.** Guide technique d'élevage n°4 sur les cobayes. Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-élevage (B.E.D.I.M).8p.
- [26] **Miegoue, E., Tendonkeng, F., MweugangNgouopo, N., Lemoufouet, J., Tatang, M.V., Ntsafack, P., Mouchili, M., TedonkengPamo, E., 2018 a.** Effect of inclusion levels of *arachisglabrata* in the diets on the ingestion and in vivo digestibility of *panicum maximum* in guinea pigs (*caviaporcellus*). *International Journal of Veterinary Science and Technology*, 3(1): 026-032.
- [27] **Egena S.S.A., Alabi J. O., Dikko H. A., Stephen E., Silas A. T. & Musa C. T. 2010 a.** Growth performance and nutrient digestibility of guinea pigs (*Caviaporcellus*) fed two levels of protein and energy. *International Journal of Applied Biological Research*, 2(2) : 38-43.
- [28] **Defang HF, Keambou TC, Manjeli Y, Teguaia A, Pamo TE. 2014.** Influence de la farine des feuilles de *Leucaenaleucocephala* sur les performances de croissance des lapereaux. *International Journal of Biological and Chemist Sciences*, 8 (4): 1430-1437 DOI:<http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i4.7>
- [29] **Hardouin J., Demey F. et Fransolet F. 1991.** Le cobaye *Caviaporcellus* L., animal de boucherie en pays tropicaux. *Annales de Gembloux*, 97: 69-80.
- [30] **Ikyume, T. T., N. N. Eigege, D. T. Bashi, N. P. Oche, A. I. Abdulraheem, M. Ojabo, I. P. Akalika, 2018.** Growth Performance, Blood Profile and Economics of Production of West African Dwarf (WAD) Goats Fed Fermented Baobab (*AdansoniaDigitata*) Seed Meal, *Journal of Animal Husbandry and Dairy Science*, Vol 2, Issue 1, pp. 30-36.

Citation: Floriane Diane Ndonkou et al, "Effet de Différents Niveaux de *Adansonia digitata* sur les Performances de Reproduction et de Croissance Pré-sevrage des Cochons d'Inde", *Journal of Animal Husbandry and Dairy Science*. 2022; 6(1): 12-21. DOI: <https://doi.org/10.22259/2637-5354.0601003>

Copyright: © 2022 Authors. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.