

1 **EFFETS DE L'INCORPORATION DES FEUILLES DE *CARICA PAPAYA* DANS**
2 **L'ALIMENTATION SUR LA PREVALENCE DES PARASITES GASTRO-**
3 **INTESTINAUX CHEZ *ORYCTOLAGUS CUNICULUS* AU BURKINA FASO**

4 **RESUME**

5 Cette étude menée au Burkina Faso vise à évaluer l'effet de l'incorporation des feuilles de
6 *Carica papaya* dans la ration alimentaire des lapins (*Oryctolagus cuniculus*) sur la prévalence
7 des parasites gastro-intestinaux, notamment les coccidies. Les feuilles ont été récoltées
8 localement, séchées à l'ombre puis réduites en poudre, incorporée à la ration à différents
9 dosages (5%, 10%, 15%) par rapport à une ration témoin sans papaye. Pour ce faire, 16
10 lapereaux âgés de 45 à 60 jours, avec un poids vif corporel moyen de 612,4 g, ont été répartis
11 en 4 lots de 4 sujets chacun dans des cages de dimensions appropriées et ont été suivis dans
12 une étude en deux phases : une période d'adaptation de 10 jours, suivie d'une collecte
13 hebdomadaire des données sur 4 semaines. Les résultats montrent une nette réduction de la
14 charge parasitaire (mesurée en oocystes par gramme de fèces, OPG) chez les lapins dont la
15 ration contenait 10% (450 ±150) et 15% (16,67±28,87) de poudre de feuilles de *Carica*
16 *papaya*, avec des réductions significatives dès la première semaine et jusqu'à la quatrième
17 semaine. Pour ce qui est de l'efficacité antiparasitaire les doses de 10% et 15% ont permis une
18 réduction moyenne d'OPG proche de 100%, indiquant une quasi-élimination des coccidies. À
19 l'inverse, le groupe témoin présentait une augmentation progressive de la charge
20 parasitaire. L'étude suggère que l'incorporation de feuilles de *Carica papaya* dans
21 l'alimentation des lapins est une stratégie naturelle efficace pour contrôler les parasites gastro-
22 intestinaux, réduisant la nécessité de traitements médicamenteux.

23 **Mots clés :** *Carica papaya*, Lapin, Alimentation, Coccidiose

24

25 **ABSTRACT**

26 This study conducted in Burkina Faso aimed to evaluate the effect of incorporating *Carica*
27 *papaya* leaves into the diet of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) on the prevalence of
28 gastrointestinal parasites, notably coccidia. The leaves were locally harvested, shade-dried,
29 then ground into a powder and incorporated into the diet at different inclusion levels (5%,
30 10%, 15%) compared to a control diet without papaya.

31 To this end, 16 rabbitlets aged 45 to 60 days, with an average live body weight of 612.4 g,
32 were divided into 4 groups of 4 individuals housed in appropriately sized cages and followed
33 over a two-phase study: a 10-day adaptation period followed by weekly data collection over 4
34 weeks.

35 The results demonstrated a marked reduction in parasitic burden (measured as oocysts per
36 gram of feces, OPG) in rabbits fed diets containing 10% (450 ± 150) and 15% (16.67 ± 28.87)
37 *Carica papaya* leaf powder, with significant decreases observed from the first week through
38 the fourth week. Regarding antiparasitic efficacy, the 10% and 15% inclusion levels achieved
39 an average OPG reduction close to 100%, indicating near-complete elimination of coccidia.
40 Conversely, the control group exhibited a progressive increase in parasite load.
41 The study suggests that incorporating *Carica papaya* leaves into rabbit feed is an effective
42 natural strategy to control gastrointestinal parasites, thereby reducing the need for
43 pharmaceutical treatments.

44 **Keywords:** *Carica papaya*, Rabbit, Feeding, Coccidiosis

47 INTRODUCTION

49 En raison de l'augmentation de la population et de l'urbanisation rapide en Afrique de l'Ouest,
50 il est essentiel de soutenir l'élevage de petites espèces animales à cycle court, telles que le
51 lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*).

52 Le lapin est peu exigeant en espace, en alimentation, et peut valoriser une grande variété de
53 fourrages grossiers, riches en fibres, sans entrer en concurrence avec l'alimentation humaine
54 (Gidenne, 1996; Mutwedu *et al.*, 2015). La cuniculture, secteur essentiel de l'élevage en
55 Afrique de l'Ouest, est confrontée à des défis majeurs, notamment la gestion inefficace des
56 parasitoses gastro-intestinales (Ouedraogo *et al.*, 2021; Traoré *et al.*, 2018). Ces infections
57 entraînent des baisses de productivité et des pertes économiques significatives pour les
58 éleveurs. Au Burkina Faso, les parasitoses gastro-intestinales représentent une préoccupation
59 sanitaire constante dans l'élevage, affectant diverses espèces animales, y compris les petits
60 ruminants (Pousga *et al.*, 2019) et les volailles.

61 Parmi ces infections, la coccidiose est particulièrement préoccupante. Cette affection
62 parasitaire, provoquée par des protozoaires du genre *Eimeria*, touche surtout les jeunes lapins,
63 en particulier au moment du sevrage (Dakouri *et al.*, 2021; Djebouri et Naami, 2017).

64 Autrefois, la lutte contre la coccidiose s'appuyait sur l'utilisation prolongée d'anticoccidiens
65 chimiques, administrés via l'eau ou l'alimentation. Cependant, cette approche, bien qu'efficace
66 à ses débuts, reste de nos jours contestée en raison de l'émergence de résistances, de la
67 présence de résidus médicamenteux et de coûts prohibitifs (Avi *et al.*, 2023). Face à ces défis,

68 de nombreuses études se tournent désormais vers des alternatives naturelles et durables,
69 notamment l'utilisation de plantes médicinales locales.

70 Au Burkina Faso, des enquêtes ethnovétérinaires récentes de Ouedraogo, en 2024, ont révélé
71 l'usage courant de feuilles de Moringa (*Moringa oleifera L.*) et de papaye (*Carica papaya L.*)
72 pour traiter traditionnellement les troubles digestifs chez les lapins. L'emploi de *Carica*
73 *papaya*, communément appelée papaye, en médecine traditionnelle est largement reconnu,
74 notamment pour ses propriétés antiparasitaires. Des études ont mis en évidence son efficacité
75 contre divers parasites, y compris *Haemonchus contortus*, un strongle gastro-intestinal
76 important chez les petits ruminants (Awekonimungu, 2023).

77 Ces plantes sont appréciées non seulement pour leurs qualités nutritionnelles, riches en
78 protéines, en vitamines et en minéraux, mais aussi pour leurs propriétés pharmacologiques,
79 incluant ainsi des effets antioxydants, immunostimulants, antimicrobiens et antiparasitaires
80 (Catrysse, 2021; Oloruntola *et al.*, 2018; Sacramento *et al.*, 2010).

81 Cette étude a pour but d'évaluer l'efficacité de l'incorporation de *Carica papaya* dans la ration
82 alimentaire des lapins (*Oryctolagus cuniculus*) pour la gestion des parasites gastro-intestinaux
83 au Burkina Faso. L'objectif principal consiste à quantifier l'effet de différents niveaux
84 d'incorporation de la papaye sur la réduction de la charge parasitaire fécale.

85

86 **MATERIEL ET METHODES**

87 ***Site de l'étude***

88 Les travaux se sont déroulés au Laboratoire de Recherche en Production et Santé Animales
89 (LaRePSA) à la station de recherche de Saria. Elle est située à 23 km à l'Est de Koudougou
90 chef-lieu de la province du Boulkiemdé et de la région du Centre-Ouest et à 80 km au Nord-
91 Ouest de Ouagadougou (Figure 1). Les coordonnées géographiques sont de 12°16' Nord de
92 latitude, 2°9' Ouest de longitude et 300 m d'altitude et couvre une superficie de 400 hectares.

93

94 ***Matériel végétal***

95 Les feuilles de *Carica papaya* ont été récoltées localement, séchées à l'ombre pour préserver
96 les principes actifs, et moulues en une poudre fine. Cette poudre a été incorporée à la ration
97 alimentaire de base à trois niveaux de concentration différents : 5%, 10% et 15% du poids
98 total de l'aliment. Un groupe témoin a reçu la ration de base sans ajout de *Carica papaya*. La
99 composition de la ration de base était formulée pour répondre aux besoins nutritionnels des

100 lapins en croissance. La ration témoin était constituée de 50% de son de maïs, de 5% de grains
101 de maïs, 20% de son de riz, 2% de tourteaux de coton, 10% de farine de néré, 10% de coque
102 d'arachides et 2% de Concentrés Minéraux Vitaminés.

103 ***Dispositif expérimental***

104 Le dispositif expérimental a été mis en place à la station de recherche de l'INERA/Saria.

105 Au total, 16 lapereaux (*Oryctolagus cuniculus*L.) âgés de 45 à 60 jours, avec un poids vif
106 corporel moyen de 612,4 g, ont été répartis en 4 lots de 4 sujets chacun dans des cages de
107 volume 115x65x35cm (longueur, largeur et hauteur). Les cages ont été disposées de manière
108 aléatoire. L'étude s'est déroulée sur deux phases distinctes, d'abord, une phase d'adaptation de
109 10 jours suivie d'une phase de collecte hebdomadaire de données s'étalant sur 4 semaines.

110 Chaque compartiment était équipé de deux mangeoires automatiques et d'un abreuvoir
111 automatique. Les rations expérimentales ont été soigneusement pesées avant d'être distribuées
112 une fois par jour à 8h00. L'eau de boisson a été fournie *ad libitum*. Le lendemain, les quantités
113 non consommées ont été retirées des mangeoires et pesées pour chaque compartiment.

114 ***Paramètres mesurés***

115 • *Croissance pondérale*

116 Le poids vif (PV) a été mesuré par des pesées chaque semaine, à partir de S0 jusqu'à S4 à
117 l'aide d'un peson électronique de précision 1g. Les prises de poids ont été réalisées à jeûne le
118 matin.

119 • *Coproscopie*

120 Les examens parasitologiques ont été conduits au sein du Laboratoire du Département de
121 Production Animale (DPA) de l'INERA-Saria. La collecte d'échantillons fécaux a été
122 effectuée de manière hebdomadaire pour chaque lapin, sur une période de quatre semaines.
123 Les échantillons ont été prélevés directement dans les cages pour éviter toute contamination
124 externe. Pour l'analyse parasitologique, la méthode de McMaster a été utilisée pour la
125 quantification des œufs de parasites par gramme de fèces (OPG). Cette technique permet de
126 dénombrer les œufs d'helminthes et les oocystes de coccidies (Hansen et Perry, 1994). Chaque
127 échantillon a été analysé en triple pour garantir la fiabilité des résultats. L'identification des
128 types de parasites a été réalisée sous microscope optique, en se basant sur la morphologie des
129 œufs et des oocystes. Les données d'OPG ont été enregistrées pour chaque animal, à chaque
130 point de collecte, permettant de suivre l'évolution de la charge parasitaire au cours de
131 l'expérimentation.

132 Pour obtenir le nombre total d'oocystes présents dans un gramme de selles, la formule
133 suivante est appliquée :

$$134 \quad N = \frac{n \times V}{0.3 \times P}$$

136 **N** : nombre d'oocystes dans un gramme de selles

137 **n** : nombre d'oocystes présents dans les deux grilles de la cellule

138 **V** : volume total de la solution dense utilisée

139 **P** : poids total des selles

140 **0.3** : volume total des deux grilles de la cellule (0.15ml x 2)

141

142 • *Evaluation de l'efficacité de l'activité antiparasitaire*

143 L'efficacité du traitement a été calculée selon la méthode de Présidente (1985) qui
144 considère les Opg moyens avant et après les traitements suivant la formule :

$$145 \quad E\% = [1 - (T1/T2) (C2/C1)] * 100$$

146 avec E% = taux d'efficacité ;

147 T1 = Opg au ne jour après le traitement ;

148 T2 = Opg initial du lot traité ;

149 C1 = Opg au ne jour après le traitement du lot témoin ;

150 C2 = Opg initial du lot témoin.

151 *Analyses statistiques*

152 Les données collectées ont été saisies et classées sur le tableur Excel version 2013. L'analyse
153 de ces données a été effectuée à l'aide du logiciel R (R-Development-core-team, 2013).

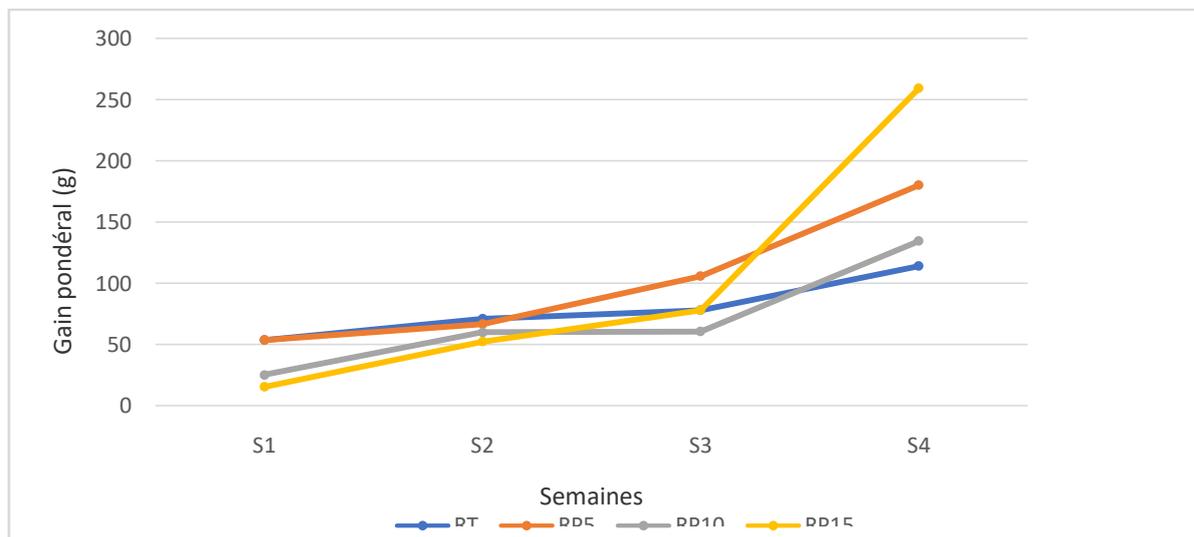
154 L'analyse des variances (ANOVA) a été appliquée. Le test de Student Newman et Keuls au
155 seuil de 5 % a été utilisé pour la séparation des variances lorsque l'analyse relevait une
156 différence entre les moyennes. Les graphiques et les tableaux ont été tracés à l'aide du tableur
157 Excel version 2013.

158

159 **RESULTATS**

160 *Effet de l'incorporation des feuilles de papaye sur la croissance pondérale*

161 L'incorporation des feuilles de papaye dans la ration alimentaire n'a pas eu d'effet négatif sur
162 la croissance pondérale des lapereaux. La croissance pondérale la plus élevée a été observée
163 chez les lapins du groupe RP15 (259,5 ± 9,19 g), soit une amélioration significative (p = 0,01)
164 par rapport aux autres groupes, notamment le groupe témoin (RT) dont la croissance a été la
165 plus faible (114,25 ± 53,98 g) (Figure 1).



166

167 **Figure 1:** Evolution du gain pondéral des lapins en fonction de l'incorporation de différentes
 168 concentrations de la poudre de feuilles de *Carica papaya* dans la ration alimentaire des lapins

169

170 **Effet de la poudre de feuilles de *Carica papaya* sur le taux de réduction des oocystes des**
 171 **lapins naturellement infestés.**

172 .

173 À l'issue de l'essai, les niveaux de réduction des excréments ont montré une différence
 174 statistiquement significative ($P > 0,05$) entre le groupe témoin et les différents groupes traités.

175 L'analyse coproscopique quantitative effectuée avant le traitement, à S0, révèle que les
 176 différents groupes ont excrété des œufs tout au long de l'essai, avec une variabilité marquée.

177 Suite au traitement, les excréments d'œufs de coccidies dans les groupes ayant reçu une ration
 178 contenant de la poudre de feuilles de *Carica papaya* ont été considérablement réduites,
 179 presque jusqu'à disparaître, tandis que les excréments d'œufs de coccidies ont augmenté dans le
 180 groupe témoin. Ces résultats indiquent que les feuilles de *Carica papaya* ont réduit l'excrétion
 181 des oocystes de coccidies chez les lapins traités, indépendamment du taux d'incorporation.

182 Pour les groupes nourris avec des rations contenant de la poudre de feuilles de *Carica papaya*,
 183 la réduction de l'excrétion des œufs a varié de $16,667 \pm 28,87$ (RP15) à $1166,67 \pm 340,34$
 184 (RP5) à S4 (Tableau I). De plus, à partir de S3 et S4, il n'y a pas de différence significative ($P >$
 185 $0,05$) entre les différents groupes traités.

186

187 **Tableau I:** Taux de réduction des niveaux d'excrétion des œufs de coccidies par
 188 lot d'expérimentation

Ration	OPG des coccidies				
	S0	S1	S2	S3	S4

RT	2550 ±217,95 ^d	4000 ±180,3 ^{bc}	5150 ±785,81 ^{bc}	12800±2563,20 ^a	6300 ±2338,8 ^a
RP5	13216,67 ±510,72 ^d	9283,33 ±3862,10 ^a	4600 ±901,39 ^{ab}	3400 ±1452,58 ^b	1166,67 ±340,34 ^b
RP10	76000±3012,89 ^a	2033,33 ±1184,62 ^{de}	400 ±229,13 ^c	83,33 ±28,87 ^c	450 ±150 ^b
RP15	50400±6973,7 ^b	5216,67 ±225,46 ^b	800 ±229,138 ^c	1133,33 ±596,52 ^c	16,67 ±28,87 ^b
p-value	0,004	0,01	0,01	0,01	0,01

Les valeurs portant les différentes lettres a, b, c, d, e, f, g sur la même colonne sont significativement différentes au seuil de 5% (p)

RT=ration témoin; RP10= ration contenant 10% de papaye; RP15= ration contenant 15% de papaye; RP5= ration contenant 5% de papaye

189

190 Efficacité des traitements sur l'excrétion des oocystes de coccidies

191 La poudre de feuilles de *Carica papaya* a été efficace dès la première semaine du traitement
 192 (S1). A partir de la deuxième semaine (S2), quelle qu'ait été la dose utilisée avec des taux
 193 d'efficacité supérieurs à 80 p. 100 pour la plupart des lots (tableaux II). Cette efficacité a été
 194 plus importante pour les rations avec les proportions de 10% et 15% de la poudre de feuilles
 195 de *Carica papaya* avec des valeurs supérieures de 90 p. 100.(Tableau II). Ces résultats
 196 mettent en évidence la forte efficacité des poudres de feuilles en tant qu'agents antiparasitaires
 197 naturels contre la coccidiose chez le lapin.

198

Tableau II: Efficacité antiparasitaire

Ration	S1	S2	S3	S4
RP5	54,63±20,07	82,9±6,24	94,94±1,74	96,37±0,26
RP10	98,29±1,07	99,74±0,17	99,98±0,01	99,76±0,11
RP15	93,40±1,29	99,21±0,12	99,55±0,31	99,99±0,02

199

200 S=semaine ; RP5= ration contenant 5% de papaye RP10= ration contenant 10% de papaye;

201 RP15= ration contenant 15% de papaye;

202

203 DISCUSSION

204 Croissance pondérale chez les lapins

205 L'ensemble des résultats indique que l'incorporation de la poudre de feuilles de *Carica papaya*
 206 (5 %, 10 %, 15 %), a un effet bénéfique sur la croissance pondérale des lapins.

207 Nos résultats sont en accord avec ceux de Coulibaly *et al.* (2024) au Burkina Faso, qui ont noté
 208 une augmentation significative du poids des lapins avec l'ajout de feuilles de papaye dans leur
 209 alimentation, jusqu'à 15 %.

210 Par ailleurs, Oloruntola *et al.* (2018), ont également constaté une amélioration notable du
211 poids chez des lapins nourris avec des aliments contenant 10 % de farine de feuilles de
212 papaye. Également, Jiwuba (2019) a observé une croissance pondérale accrue avec des taux
213 d'incorporation de 15 %, 30 % et même 45 % de farine de feuilles de papaye.

214 En somme, l'ajout de feuilles de *Carica papaya*, jusqu'à 15 %, dans l'alimentation des lapins
215 se révèle avantageux pour leur croissance, sans effets négatifs. Cela met en lumière leur
216 potentiel en tant qu'aliments fonctionnels pour une production animale durable.

217 **Effet des rations à base de *Carica papaya* sur l'excrétion des oocystes de coccidies chez** 218 **les lapereaux**

219 L'ajout de poudres de feuilles de *Carica papaya* dans l'alimentation des lapereaux a permis
220 une réduction significative de l'excrétion des œufs de coccidies dans les différents groupes
221 traités. Cette réduction, observée progressivement dès le 7^{ème} jour après l'administration, s'est
222 accentuée jusqu'à atteindre des niveaux quasi nuls à S4 dans certains groupes, notamment
223 RP15. En revanche, le groupe témoin (RT) a montré une augmentation constante de
224 l'excrétion des oocystes, indiquant l'absence d'effet antiparasitaire dans les rations classiques
225 non enrichies. Cette action anticoccidienne est attribuée aux enzymes protéolytiques comme
226 la papaïne, ainsi qu'aux tanins et alcaloïdes présents dans les feuilles de papaye (Choudhary *et*
227 *al.*, 2025; Pedraza-Hernández *et al.*, 2021) qui inhibent les oocystes, conformément aux
228 études de Sofowora *et al.* (2017). Le groupe RP10 a également enregistré une réduction
229 significative d'OPG.

230 Le groupe RP5 a montré une augmentation initiale du nombre d'œufs par gramme de fèces au
231 bout de sept jours, suivie d'une diminution partielle à S4. Cela indique que la faible dose
232 utilisée pourrait non seulement être insuffisante pour obtenir un effet thérapeutique, mais
233 aussi perturber l'équilibre de la flore intestinale, ce qui pourrait favoriser le développement
234 des parasites.

235 Pour le groupe témoin, une augmentation constante et marquée de l'OPG a été observée, ce
236 qui démontre clairement que les régimes standards ne parviennent pas à maîtriser la
237 coccidiose.

238 L'efficacité antiparasitaire constatée peut être attribuée à deux facteurs principaux.
239 Premièrement, l'action directe des composés secondaires des plantes, qui interfèrent avec la
240 sporulation et la maturation des oocystes (Oyagbemi *etal.*, 2021). Deuxièmement, le
241 renforcement de l'immunité intestinale locale, grâce aux propriétés immunomodulatrices de
242 *Carica papaya*.

243 **Efficacité antiparasitaire des poudres de feuilles de *Carica papaya* sur l'excrétion des**
244 **oocystes de coccidies**

245 L'analyse des données met en évidence une nette efficacité des poudres de feuilles de *Carica*
246 *papaya* dans la diminution de l'excrétion d'oocystes de coccidies chez les jeunes lapins. À
247 partir de S3, les groupes ayant reçu ces traitements présentent une réduction significative de
248 l'excrétion comparativement au groupe témoin, dont le nombre d'œufs par gramme de selles
249 augmente de manière substantielle.

250 Les régimes alimentaires enrichis en *Carica papaya* ont également prouvé leur grande
251 efficacité, en particulier aux doses de 10 % et 15 %, qui ont atteint respectivement 99,9 % et
252 100 % de réduction à S3 et S4. Ces résultats confirment les observations de Sofowora *et al.*
253 (2017), qui ont démontré l'effet anticoccidien des extraits de feuilles de papaye chez les
254 volailles et les caprins, avec des taux de réduction supérieurs à 95 % après deux semaines de
255 traitement.

256 En revanche, la faible dose de 5 % de *Carica papaya* s'est avérée moins efficace lors des
257 premiers jours, suggérant un effet contre-productif initial qui pourrait résulter d'une
258 perturbation de la flore intestinale.

259

260 **CONCLUSION**

261 L'incorporation de *Carica papaya* dans l'alimentation des lapins a montré des effets
262 prometteurs sur la réduction de la prévalence des parasites gastro-intestinaux. Les résultats ont
263 démontré l'efficacité de l'incorporation de *Carica papaya* dans la ration alimentaire des lapins
264 pour réduire la charge parasitaire gastro-intestinale au Burkina Faso. La diminution
265 significative des œufs de parasites fécaux, couplée à une amélioration des performances
266 zootechniques, confirme le potentiel de cette approche phytothérapeutique.

267 De plus, l'utilisation de *Carica papaya* pourrait offrir une approche durable et économique
268 pour la gestion des parasites, réduisant ainsi la dépendance aux médicaments antiparasitaires.

269 Cela pourrait avoir des implications significatives pour l'élevage de lapins au Burkina Faso,
270 en améliorant la productivité et le bien-être animal tout en favorisant des pratiques d'élevage
271 plus respectueuses de l'environnement.

272 En somme, l'intégration de *Carica papaya* dans l'alimentation des lapins représente une
273 stratégie efficace pour la réduction des infections parasitaires, mais des études
274 complémentaires seraient nécessaires pour évaluer les mécanismes sous-jacents et optimiser
275 les formulations alimentaires.

276

277 **Conflits d'intérêts**

278 Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts.

279

280

281 **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

282

- 283 1. Avi, R., Répérant, J. -M., Bussière, F., Silvestre, A., Le Roux, J.-F., Moreaud, D., &
284 Gonzalez, J. (2023). *La coccidiose chez les poulets domestiques: revue sur les*
285 *stratégies de prévention et de contrôle. INRAE Productions Animales, 2023, 36 (4),*
286 *pp.7558. [ff10.20870/productions-animales.2023.36.4.7558ff](https://doi.org/10.20870/productions-animales.2023.36.4.7558ff). [ffanses-04360240ff](https://doi.org/10.20870/productions-animales.2023.36.4.7558ff).*
- 287 2. Awekonimungu F (2023). *The efficacy of pawpaw (Carica papaya) leaves as a*
288 *dewormer in the treatment of gastrointestinal tract (GIT) nematodes in goats at Arapai*
289 *village. Busitema University. 25p*
- 290 3. Bauer C. , Merkt J.C, Janke-Grimm Gisela (1986) Bürger H.-J. Prevalence and
291 control of benzimidazole-resistant small strongyles on German thoroughbred studs
292 *Veterinary Parasitology Volume 21, Issues 3, Pages 189-203*
- 293 4. Catrysse, S. (2021). *Papayer (Carica papaya) : les bienfaits de ses feuilles, graines et*
294 *racines.*
295 [https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HerbierMedicinal/Plante.aspx?doc=papayer-](https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HerbierMedicinal/Plante.aspx?doc=papayer-carica-papaya-bienfaits-feuilles-graines-racines)
296 [er-carica-papaya-bienfaits-feuilles-graines-racines](https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HerbierMedicinal/Plante.aspx?doc=papayer-carica-papaya-bienfaits-feuilles-graines-racines)
- 297 5. Choudhary, R., Kaushik, R., Akhtar, A., Manna, S., Sharma, J., & Bains, A. (2025).
298 *Nutritional, Phytochemical, and Antimicrobial Properties of Carica papaya Leaves:*
299 *Implications for Health Benefits and Food Applications. Foods 2025, 14, 154.*
300 [https://doi.org/ 10.3390/foods14020154](https://doi.org/10.3390/foods14020154).
- 301 6. Coulibaly, A., Zongo, R., & Sawadogo, J. (2024). *Valorisation économique des*
302 *fourrages non conventionnels dans l'alimentation du lapin. Revue Africaine de*
303 *Zootéchnie, 35 (1), 47–56. <https://doi.org/10.4314/raz.v35i1.5>.*
- 304 7. Dakouri, S. A., Emanfo, A. S. A., Kimsé, M., Koné, M. W., Komoin-Oka, A. A. C., &
305 Yapi, Y. M. (2021). *Prévalence des coccidioses chez les lapins domestiques*
306 *(Oryctolagus cuniculus) élevés dans un environnement tropical humide : Bingerville,*
307 *côte d'Ivoire, rev. ivoir. sci. technol., 38 (2021) 90 - 105 90 issn 1813-3290,*
308 <http://www.revist.ci>.

- 309 8. Djebouri, D., & Naami, C. (2017). *Contribution à l'étude de la coccidiose chez le*
310 *lapin domestique « Oryctolagus cuniculus » dans la wilaya de Tizi Ouzou. universite*
311 *mouloud mammeri, faculte des sciences biologiques et des sciences agronomiques*
312 *departement de biologie animal et vegetale.*
- 313 9. Gidenne, T. (1996). *Consequences digestives de l'ingestion de fibres et d'amidon chez*
314 *le lapin en croissance : vers une meilleure d'finition des besoins. INRA Prod. Anim., 9*
315 *(4), 243-254.*
- 316 10. Hansen, J., & Perry, B. (1994). *The Epidemiology, Diagnosis and Control of Helminth*
317 *Parasites of Ruminants. ILRAD/ILCA, 2d édition, Addis Abéba, 171 pages.*
- 318 11. Jiwuba, P. C. (2019). *Effect of pawpaw (Carica papaya) leaf meal on productive*
319 *parameters of growing rabbits. Agricultural science and technology, Vol. 10, No 2, pp*
320 *102 - 106, 2018. <https://doi.org/DOI: 10.15547/ast.2018.02.022>*
- 321 12. Mutwedu, V. B., Ayagirwe, R. B. B., Metre, K. T., Mugumaarhahama, Y., Sadiki, J.
322 M., & Bisimwa, E. B. (2015). *Systèmes de production cunicole en milieu paysan au*
323 *Sud-Kivu, est de la RD Congo. Livestock Research for Rural Development, 27 10. 27*
324 *(10).*
- 325 13. Oloruntola, O., Ayodele, S., Adeyeye, S., Ogunsipe, M., Daramola, O., & Ayedun, E.
326 (2018). *Effect of pawpaw leaf meal and multi enzyme supplementation in the diet on*
327 *performance, digestibility, and oxidative enzyme status of rabbits. The Journal of*
328 *Basic and Applied Zoology, 79:26 <https://doi.org/10.1186/S41936-018-0039-1>.*
- 329 14. Oloruntola, O. D., Ayodele, S. O., & Oloruntola, D. A. (2018). *Effet de la farine de*
330 *feuilles de payaye (Carica papaya) et des enzymes alimentaires sur les performances,*
331 *la digestibilité, la composition de la carcasse et du sang chez le poulet de chair, Revue*
332 *d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux.*
- 333 15. Ouedraogo, B., Nikiema, Z. S., & Zoundi, S. J. (2021). *Cuniculture dans la zone*
334 *périurbaine de Ouagadougou : situation actuelle et perspectives de son*
335 *développement, rev. ivoir. sci. technol., 37 (2021) 82 - 105 82 issn 1813-3290,*
336 *<http://www.revist.ci>.*
- 337 16. Ouedraogo, W. C. (2024). *Analyse des pratiques et des connaissances ethnobotaniques*
338 *des cuniculteurs dans le traitement des parasitoses du lapin au burkina faso : cas des*
339 *provinces du kadiogo et du boulikemde. Diplôme d'Ingénieur Des Sciences de*
340 *l'Environnement et Du Développement Rural, Option Elevage, Universite Daniel*
341 *Ouezzin Coulibaly, 61p.*

- 342 17. Oyagbemi, A. A., Akinrinlola, B. R., & Saka, W. T. (2021). *Papaya leaf as an*
343 *immunomodulator and liver protector in rabbits. Veterinary Research*
344 *Communications, 45(3), 183–190.*
- 345 18. Pedraza-Hernández, J., Elghandour, M., Khusro, A., Salem, M., Camacho-Diaz, L.,
346 Barbabosa-Pliego, A., & Salem, A. (2021). *Évaluation du rôle bioactif des feuilles de*
347 *Moringa oleifera comme agent anthelminthique et amélioration des performances de*
348 *croissance chez les chèvres. Santé et production animales tropicales 53 (2), 318-318,*
349 *2021.*
- 350 19. Pousga, S., Nana, B., Millogo, V., & Nacro, B H. (2019). Appréciation de l'état de
351 santé et Prévalence des parasites internes et de la peste des petits ruminants chez les
352 ovins dans la Commune Rurale de Thiou (Yatenga) au Burkina Faso. In Journal of
353 Animal & Plant Sciences: Vol. 41.2 (pp. 6881–6895). Elewa Biosciences, F.a.C.T Ltd
354 (K). <https://doi.org/10.35759/janmplsci.v41-2.2>
- 355 20. Presidente P.J.A., 1985. Methods for detection of resistance to anthelmintics In:
356 Anderson N., Waller P.J., Eds. Resistance in nematodes to anthelmintic drugs.
357 Melbourne, Australia, CISRO Division of Animal Health, Australian Wool
358 Corporation Technical Publication, p. 13-28.
- 359 21. RCoreTeam.R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for
360 Statistical Computing. Vienna, Austria; 2013. <http://www.r-project.org/index.html>.
- 361 22. Sacramento, T. I., Ategbo, J.-M., Mensah, G. A., & Adote-Hounzangbe, S. (2010).
362 *Effet antiparasitaire des graines de papaye (Carica papaya) chez l'aulacode*
363 *(Thryonomys swinderianus Temminck, 1827) d'élevage : cas des aulacodicultures du*
364 *Sud-Bénin, Int. J. Biol. Chem. Sci. 4(6): 2280-2293, December 2010,*
365 *<http://ajol.info/index.php/ijb>.*
- 366 23. Sofowora, A., Adebayo, J., & Okunlola, O. (2017). *Phytotherapy in small ruminants:*
367 *use of Carica papaya in coccidiosis. African Journal of Traditional, Complementary*
368 *and Alternative Medicines, 14(3), 134–140.*
- 369 24. Traoré, B., Hien, O. C., Nikiéma, A. D., Bougouma/Yaméogo, V. M. C., & Belem, A.
370 M. G. (2018). *Caractéristiques socioéconomiques de la cuniculture au Burkina Faso,*
371 *Vols. 34 à 37 — 2015-2018, Science et technique, Sciences naturelles et appliquées.*