



HAL
open science

Interactions nutrition parasitisme gastro-intestinal et alicaments

Harry Archimède, Jean-Christophe Bambou, Willy W. Cei, Steve Ceriac, Nathalie Minatchy, Carine Marie-Magdeleine

► **To cite this version:**

Harry Archimède, Jean-Christophe Bambou, Willy W. Cei, Steve Ceriac, Nathalie Minatchy, et al.. Interactions nutrition parasitisme gastro-intestinal et alicaments. 52. Annual Meeting of the Caribbean Food Crops Society (CFCS), Jul 2016, Le Gosier, Guadeloupe, France. hal-02743408

HAL Id: hal-02743408

<https://hal.inrae.fr/hal-02743408v1>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

INTERACTIONS NUTRITION PARASITISME GASTRO-INTESTINAL ET ALICAMENTS

Revue de la littérature

H. Archimède, JC Bambou, W Cei, S Ceriac, N Minatchy, C Marie-Magdeleine

INRA – UR0143, Unité de Recherches Zootechniques, 97170 Petit Bourg, Guadeloupe

Mots clés : Interaction nutrition parasitisme, alicaments, légumineuses

Résumé :

La lutte intégrée contre le parasitisme gastro-intestinal est une démarche alternative à l'utilisation exclusive de molécules de synthèse. Cette dernière conduit en effet au développement de résistances chez les parasites lorsqu'elle est utilisée comme seul moyen de contrôle. La phytothérapie est une composante de la lutte intégrée. De plus, certaines ressources végétales sont classées comme alicaments car ce sont des aliments contenant des substances aux propriétés médicamenteuses. Certains feuillages riches en protéines et tannins condensés, entre autres certaines légumineuses, sont des alicaments qui ont une double actions contre les parasites. D'une part, ils renforcent la résilience et la résistance des animaux via l'apport de protéines. Les tanins condensés contenus dans ces ressources protègent partiellement les protéines contre leur dégradation dans le rumen et en conséquence contribuent à l'augmentation du flux intestinal de protéines by pass qui contribuent à accroître la résistance des animaux via le renforcement de leur système immunitaire. Le profil optimal des acides aminés pour les réponses immunitaires qui pourrait être différent de celui requis pour les fonctions de production doit encore être précisé. L'une des conséquences de cette hypothèse pourrait être qu'indépendamment du niveau d'apport de protéines by pass des ressources, l'identification du profil devrait aussi être déterminé pour analyser l'efficacité des ressources alicamentaires. D'autre part, les tanins, en plus de leur action protectrice sur les protéines, contrôlent directement différents stades de développement des parasites. Leur action dépend à la fois de leur teneur et de leur profil dans la ration. La littérature scientifique fait état de nombreux résultats sur les teneurs en tannins condensés des ressources. Elle est par contre beaucoup plus pauvre sur la caractérisation du profil des tannins condensés. La connaissance du profil des tannins condensés permettrait de mieux caractériser les ressources alicamentaires et d'optimiser leur mode d'utilisation.

Introduction

En zone tropicale humide, le parasitisme gastro-intestinal est une pathologie majeure des petits ruminants pouvant entraîner jusqu'à 100% de mortalité chez les jeunes avant le sevrage et de très faibles croissances en post sevrage au pâturage. L'utilisation massive d'anthelminthiques chimiques comme unique moyen de lutte est à l'origine d'une résistance des strongles à la plus part des molécules chimiques de synthèse rendant ainsi cette stratégie de lutte de moins en moins efficiente. Face à cette impasse, la lutte intégrée contre les strongles gastro-intestinaux se met progressivement en place. Elle combine la lutte chimique, la gestion des pâturages, la nutrition, la phytothérapie, la génétique. La nutrition et la phytothérapie sont souvent associées via l'ingestion de certains alicaments. L'objectif de cette short note est de présenter la diversité des ressources alicamentaires ainsi que leur modalités d'action.

Résultats

Les alicaments sont des ressources végétales contenant des métabolites secondaires leur conférant une activité médicamenteuse. La valeur nutritionnelle des alicaments varie avec leur profil en métabolites primaires. Elle augmente avec leur teneur en protéines et diminue avec celle de glucides pariétaux. Des coproduits de culture tels les feuilles et stipes de bananier qui contiennent des teneurs élevées en fibres et des faibles teneurs en protéines sont des fourrages de qualité moyenne mais une activité anthelminthique (Marie-Magdeleine et al, 2010a). D'autres aliments tels les feuilles de manioc, de pois, de leucaena sont moins riches fibres alors quelles ont des teneurs élevées en protéines fourrage (Marie-Magdeleine et al, 2010b). Différents métabolites secondaires sont à l'origine des activités anthelminthiques des alicaments: flavonoïdes, tannins, lactones, sesquiterpènes, acide cinnamique. La littérature rapporte une variabilité significative de l'activité anthelminthique intra ressources alicamentaire. Cette variabilité est partiellement expliquée par la quantité et la qualité des métabolites secondaires qu'ils contiennent. Cette variabilité est sous l'influence de facteurs génétiques (espèce, variété...), environnementaux (climat, sol, âge...) et technologique (récolte, conservation). Certains alicaments, au rang desquels figurent les légumineuses riches tannins condensés, ont deux modalités d'actions. D'une part, les tannins condensés ont une action directe sur les strongles pathogènes à différents stades de leur développement. Chez les petits ruminants infestés, l'ingestion d'aliments contenant des tannins condensés s'accompagne :1) d'une réduction du taux de développement en larves L3 des œufs excrétés; 2) une réduction du taux d'installation des larves L3 dans la

caillette ; 3) une réduction de l'excrétion d'œufs liée à une moins de femelles adultes dans la caillette et/ou à une moindre fertilité. D'une part, ils renforcent la résilience et la résistance des animaux via l'apport de protéines. Le parasitisme augmente les besoins protéiques pour faire face à la réparation des tissus endommagés et aux réponses immunitaires qui mobilisent des acides aminés. L'apport de protéines augmente donc la résistance face aux strongles gastro-intestinaux et se traduit par une réduction de la charge parasitaire et l'excrétion d'œufs (Houdijk, 2012). Les feuillages riches en protéines et en tannins condensés contribuent à la résilience des animaux infestés en augmentant l'apport de protéines by pass. En effet, les tanins condensés protègent partiellement les protéines contre leur dégradation dans le rumen et en conséquence contribuent à l'augmentation du flux intestinal de protéines by pass

Perspective de recherches et conclusions

La littérature scientifique rapporte de nombreuses données sur la teneur en tannins condensés de ressources tropicales. Les concentrations en tannins condensés doivent être supérieures à 2% pour avoir une activité anthelminthique. Quand ces concentrations sont supérieures à 5% leur consommation s'accompagne d'effets antinutritionnels. Cependant au-delà de ces seuils, les réponses animales sont variables en fonction de la nature des tannins. Des progrès dans la caractérisation des tannins est indispensable pour expliquer les différences observées pour une même teneur de TC. La connaissance du profil des tannins condensés devrait permettre d'affiner les connaissances sur les modalités d'action.

Les réponses animales sont aussi variables pour un même niveau d'apport de protéines. Les profils d'acides aminés requis pour optimiser les fonctions de production et fonctions immunitaires pourraient être différents. Un rapport élevé entre les protéines by pass / protéines digestibles dans le rumen élevé favoriserait davantage la réponse immunitaire. Des travaux complémentaires doivent permettre de : 1) préciser le profil optimal pour les réponses immunitaires ; 2) caractériser la diversité protéique des ressources alicamentaires tropicales.

Références :

- Houdijk JGM. 2012. Differential effects of protein and energy scarcity on resistance to nematode parasites. *Small Ruminant Research* 103, 41– 49.
- Hoste H., Torres-Acosta J.F.J., Sandoval-Castro C.A., Mueller-Harvey I., Sotiraki S., Louvandini H., Thamsborg S.M., Terrill T.H. 2015. Tannin containing legumes as a model for nutraceuticals against digestive parasites in livestock. *Veterinary Parasitology* 212, 5–17.
- Marie-Magdeleine C, Boval M, Philibert L, Borde A, Archimède H. 2010a. Effect of banana foliage (*Musa x paradisiaca*) on nutrition, parasite infection and growth of lambs. *Livestock Science* 131 (2-3): 234-239.
- Marie-Magdeleine C, Mahieu M, Philibert L, Despois P, Archimède H. 2010b. Effect of cassava (*Manihot esculenta*) foliage on nutrition, parasite infection and growth of lambs. *Small Ruminant Research* 93 (1): 10-18.