

**UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES DHAR EL MAHRAZ
FES**



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mme(elle) : **HAMDANI Houda**

Soutiendra : le **01/02/2020 à 10h**

Lieu : **centre de conférences**

Une thèse intitulée :

Mise au point d'un additif alimentaire agissant comme promoteur de croissance et inhibiteur d'émission de méthane entérique chez les ruminants

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Molécules Bioactives, Santé et Biotechnologie (MBSB)

Spécialité: Biochimie et Biotechnologie

Devant le jury composé comme suit :

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Pr. REMMAL Adnane	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directeur de thèse	Pr. CHAMI Najat	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Rapporteurs	Pr. OUMOKHTAR Bouchra	PES	Faculté de Médecine et de Pharmacie - Fès
	Pr. RIHANI Mohammed	PES	Faculté des Sciences - El jadida
	Pr. KARIB Hakim	PES	Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II - Rabat
Membres	Pr. BENYAHYA Mohammed	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz – Fès
	Pr. EL MERZOUKI Mohammed	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz – Fès
Invité	Pr. GUEROUALI Abdelhai	PES	Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II - Rabat

Résumé :

La première partie de ce travail a été réalisée in vitro pour tester l'efficacité de quatre composés majoritaires d'huiles essentielles ; le thymol, le carvacrol, l'eugénol, et le cinnamaldéhyde sur la production de gaz et sur la fermentation microbienne de la flore ruminale des bovins. Les résultats ont montré qu'après utilisation de doses croissantes des CM d'HE il y a une diminution de la production de gaz de fermentation et aussi une diminution de la charge bactérienne du contenu ruminal.

Ces résultats nous ont permis de mettre au point un additif alimentaire (NP RUMEN) à base d'un mélange d'HE et d'autres composés naturels qui ont des effets bénéfiques sur la digestion et la santé globale du ruminant. Dans la deuxième partie de ce travail, nous avons évalué in vivo l'effet de l'addition du NP RUMEN à la ration de base des vaches à différentes doses sur l'émission du méthane entérique. Nous avons également comparé l'effet du NP RUMEN à celui de l'huile de tournesol et à un autre additif alimentaire à base de cannelle (Turboviv®).

Les résultats obtenus montrent une diminution importante des émissions du méthane avec le NP RUMEN en comparaison avec les autres additifs utilisés. Dans la troisième partie, nous avons testé in vivo l'effet de l'addition du NP RUMEN à la ration de base sur les performances zootechniques (poids, gain moyen quotidien, production laitière, persistance de lactation) des bovins et des ovins. Nous avons également mesuré les paramètres biochimiques du contenu ruminal (pH et potentiel redox) avant et après addition du NP RUMEN dans la ration. Les résultats des deux essais ont montré une augmentation de la production laitière et de la persistance de lactation chez les vaches, du poids moyen, et du gain moyen quotidien des bovins et ovins de l'essai, aussi une élévation du pH et du potentiel redox du contenu ruminal.

Mots clés : Huiles essentielles, Activité antibactérienne, promoteur de croissance, thymol, eugénol, carvacrol, cinnamaldéhyde, Méthane, additif, ruminants

Development of a Food Additive as a Growth Promoter and Enteric Methane Emission Inhibitor in Ruminants

Abstract :

The first part of this work was carried out to test in vitro the efficacy of four major compounds of essential oils; thymol, carvacrol, eugenol, and cinnamaldehyde on gas production and microbial fermentation of bovine ruminal flora. The results showed that after using increasing doses of EO MCs there is a decrease in fermentation gas production and also a decrease in the bacterial load of the ruminal content.

These results have allowed us to develop a food additive (NP RUMEN) based on EO and a mixture of other natural compounds that have beneficial effects on the digestion and overall health of the ruminant. In the second part of this work, we evaluated in vivo the effect of adding NP RUMEN to the ration of cows at different doses on enteric methane emission, we also compared NP RUMEN to sunflower oil and another cinnamon-based food additive (Turboviv®) in addition to the daily ration.

The results obtained show a significant decrease in methane emissions with NP RUMEN compared to the other additives used. In the third part, we tested in vivo the effect of the addition of NP RUMEN to the basic ration on the zootechnical performance (weight, average daily gain, milk production) of cattle and sheep. We also measured the biochemical parameters of the ruminal content (pH and redox potential) before and after the addition of NP RUMEN in the ration. The results of both trials showed an increase in cow milk production and lactation persistency, average weight, and average daily gain of the cattle and sheep in the test, as well as an increase in pH and redox potential of the ruminal content.

Keywords: Essential oils, Antibacterial activity, growth promoter, thymol, eugenol, carvacrol, cinnamaldehyde, methane, additive, ruminants