

Evaluation de l'effet antibactérien des extraits de la sauge sur des bactéries multirésistantes responsable de mammites chez les ruminants

Evaluation of the antibacterial effect of sage extracts on multi-resistant bacteria responsible for ruminants mastitis

SMAALI S. (1)

(1) Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université Larbi Tébessi, Tébessa, Algérie

INTRODUCTION

Le problème d'antibiorésistance et l'apparition des bactéries multirésistantes amènent les cliniciens le plus souvent face à de véritables impasses thérapeutiques. La transmission de ce type de bactéries de l'animal à l'homme est possible soit par contact direct ou via la chaîne alimentaire (Petinaki et Spiliopoulou, 2012). Ce qui nous amène l'importance de la recherche des nouveaux agents antimicrobiens possédant un large spectre par rapport à celui des antibiotiques. À cet effet, on s'est intéressé à l'une des plantes les plus utilisées comme une source d'extraits à fort pouvoir biologique ; *Salvia off.* Notre objectif est d'évaluer l'effet antibactérien des huiles essentielles (HE) d'extraits aqueux (EA) et méthanoliques (EM) de la sauge vis-à-vis des souches à gram+ multi-résistants responsables de mammites chez les ruminants.

1. MATERIEL ET METHODES

La préparation des extraits a été faite à partir de la partie aérienne de *Salvia off.* collectée au mois de Décembre 2018 de la région de Batna à l'Est algérien. L'extraction des HE a été réalisée par l'hydrodistillation. L'EM: après broyage des feuillettes de la sauge, 100g de poudre sont macérées 24 h dans l'méthanol(70%) à l'ombre, sous agitation magnétique. L'EA; 100g de poudre sont extraites par chaleur à reflux pendant 2 h dans l'eau. Pour les deux extraits (EM et EA), la solution obtenue a été évaporée à l'aide d'un évaporateur rotatif. Les souches étudiées ont été isolées à partir d'échantillons de lait de mammite (vache et brebis), l'identification des bactéries a été faite par les méthodes conventionnelles au niveau de laboratoire de contrôle de qualité de la direction de santé publique-Tébessa. L'Étude de profil de résistance des souches a été faite par antibiogramme (8 Antibiotiques) selon les recommandations du CA-SFM-VET 2019. L'effet antibactérien a été étudié par la méthode de diffusion sur la gélose (Duraffaud et al., 1990). Trois essais ont été effectués pour chaque extrait.

2. RESULTATS DISCUSSION

Sur un ensemble de 84 souches bactériennes isolées, les bactéries à gram+ ont représentées 73,81% des cas (Smaali et al., 2020). Six souches à gram+ ont été sélectionnées selon leur sensibilité à l'oxacilline (tableau1)

Tableau 1. Sensibilité aux antibiotiques de 6 souches de bactéries (2SCN, 2SCP et 2Strep) qualifiées de résistantes (-R) ou sensibles (-S) selon leur profil de résistance à l'oxacilline

Souches	Antibiotiques	Tétracycline	Gentamycine	Clindamycine	Oflaxacine	Cefotaxime	Oxacilline	Erythromycine	Ampicilline	Vancomycine
SCN-R	S	S	R	S	S	R	R	S	S	S
SCN-S	R	S	S	S	S	S	R	R	R	S
SCP-R	S	S	S	S	S	R	R	S	S	S
SCP-S	R	R	S	R	S	S	S	R	S	S
Strep-R	S	S	R	S	S	R	S	R	S	S
Strep-S	S	R	R	S	R	S	S	S	S	S

(Nombre de souches=6 ; SCP: *Staphylococcus Coagulans* Positive; SCN; *Staphylococcus Coagulas* Negative ; Stre : *streptococcus* spp.).

Les résultats d'étude de l'effet antibactérien sont présentés dans le tableau 2

Tableau 2 Présentation des moyens de diamètre de la zone d'inhibition

	HE (mm)	EA (mm)	EM(mm)
SCN-R	30 ± 9,16	7,67 ± 3,05	13,34 ± 3,05
SCN-S	12,67 ± 2,31	6 ± 00	12,67 ± 3,05
SCP-R	16 ± 2	6 ± 00	14,67 ± 4,16
SCP-S	16 ± 2	6 ± 00	23,34 ± 5,77
Strep-R	25,34 ± 3,05	6 ± 00	16 ± 5,29
Strep-S	12,67 ± 3,05	6 ± 00	7,34 ± 1,55

L'HE de la sauge a montré l'effet inhibiteur le plus important sur toutes les souches testées avec des diamètres des zones d'inhibitions allant de 12,67 ± 2,31 mm à 30 ± 9,16 mm, suivi par l'EM avec des diamètres allant de 12,67 ± 3,05 mm à 23,34 ± 5,77 mm, sauf pour les streptocoques sensible à l'oxacilline ; 7,34 ± 1,55 (< 8mm). Cependant, L'EA n'a montré aucun effet sur les souches étudiées. Cependant, le pouvoir antibactérien des extraits diffère selon le type de l'extrait (HE, EM, EA). Cette variation peut être expliquée à la variation de la composition chimique de chaque extrait.

Le contact direct des constituants hydrophobes des HE avec la bicouche phospholipidique du membrane cellulaire des bactéries à gram+, provoque une augmentation de la perméabilité de cette dernière (Delamare et al.,2007). Selon Benkherara et al (2015) les HE de *Salvia off.* du nord-est algérien se caractérisent par un chémotype à thujone (mélange composé de α-β-thujone biologiquement actives et majoritairement présentes), ce qui pourraient induire une fuite d'ions potassium au niveau des membranes et par voie de conséquences des lésions irréversibles au niveau de ces membranes. Cette perméabilité au potassium est un effet précurseur de leur mort. D'un point de vue général, la revue de Kohlert et al (2000) confirme que l'absorption des composants d'HE est rapide, de l'ordre d'1h, par voie orale, inhalation ou transdermique. La clairance est également rapide et le t1/2 court. Leur excrétion, sous forme de métabolites, se fait dans les urines (Kyung Woo, 2004).

CONCLUSION

La puissance de cette activité des HE et EM de *Salvia off.* prouve leur efficacité vis-à-vis des bactéries responsable de mammite.. De ce fait, nous pensons que les principes actifs isolés de diverses plantes médicinales pourraient présenter une alternative intéressante à l'utilisation des antibiotiques dans le domaine vétérinaire.

Duraffaud et al., 1990. ETS, T.1.édi.2. Masson, Paris

Delamare et al., 2007 Food Chem.100:603-8

Benkherara et al., 2015 Phytothérapie(13), 14-18

Kohlert et al., 2000 Planta Med 66 495-505

Kyong woo 2004 Thèse, Université d'Utrecht, 152p.

Petinaki et Spiliopoulou, 2012 , Micr.biol.Inf. 18: 626-634.

Smaali et al., 2020. Adv. Anim. Vet. Sci. 8(4): 428-432.