**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Benbelkacem Idir**

**Suivi de quelques élevages bovins laitiers à l’ouest du pays : étude des facteurs influençant l’apparition et/ou le maintien des mammites fongiques**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2019**

**Résumé** :

La première partie de notre étude visait à mesurer la prévalence de la mammite fongique et l’impact de certains facteurs de risque, en particulier la note de l’état corporel (Body Condition Score : BCS), l’hygiène de la mamelle (UdderHigiene Score : UHS) et le score lésionnel de l’orifice du trayon (Teat-end Score : TEL), sur la prévence des mammites mycosiques au niveau de quelques élevages Algériens. Une étude transversale a été menée au niveau de 8 troupeaux laitiers situés dans la région de Tiaret. L'état clinique de 752 quartiers a été déterminé par un examen clinique et par le test du CMT (CaliforniaMastitis Test). Le BCS, l'UHS et l'état de l'extrémité des trayons ont été évalués visuellement, et les levures à l'origine de la mammite ont été identifiées à l'aide du système 20C API AUX. L’identification des moisissures était basée sur les critères macroscopiques et microscopiques des colonies. Les associations entre les variables étudiées et la prévalence des mammites ont été analysées statistiquement à l'aide du rapport de côtes (Odds Ratio : OR). Les résultats ont montré que les champignons représentent 5,75% des agents étiologiques de la mammite. Candida sp.était le genre le plus prédominant. L'espèce la plus fréquemment isolée était Candida tropicalis, suivie par Candida albicans, Cryptococcusneoformans,Cryptococcusalbidus, Geotrichumcapitatum, Saccharomyces cerevisiae etPenicillium sp. L'analyse des données n'a révélé aucune association entre le BCS, l'UHS et l'incidence de la mammite mycosique ((OR) = 0,72 pour le BCS et (OR) = 0,56 pour l'UHS) ; Néanmoins, le TEL semble avoir un effet significatif sur la manifestation de ce type de mammite (OR = 1,047). L’objectif de la deuxième partie de cette étude était d’évaluer l’activité antibactérienne et antifongique des huiles essentielles de Cinnamomumaromaticum, Syzygiumaromaticum et de Mentha spicata vis-à-vis des bactéries et des levures isolées à partir du lait de vaches atteintes de mammite subclinique. La méthode de micro-dilution a été utilisée pour évaluer les activités antibactérienne et antifongique de ces huiles essentielles vis-à-vis de Staphylococcus sp.et des levures isolées à partir de lait de vaches atteintes de mammite subclinique. Les résultats ont montré que l’huile essentielle extraite de Cinnamomumaromaticum présentait une activité antimicrobienne satisfaisante vis-à-vis de toutes les bactéries testées à la concentration minimale inhibitrice de 0,625 µl/ml. Pour cette huile essentielle, la concentration minimale bactéricide variait entre 1,25 et 10 µl/ml. Pour les levures, les valeurs CMI variaient entre <0,0325 et 0,125 µl/ml pour tous les champignons testés avec des valeurs CMF de 0,625 à 2,5 µl / ml. Pour Syzygiumaromaticum, les CMI variaient entre 1,25 et 5 µl/ ml pour les Staphylococcus sp.et entre 0,625 et 2,5 µl / ml pour les levures. Les valeurs CMB ainsi que les CMF variaient entre 2,5 et 1 µl / ml. La présente étude souligne l’importance de la mammite mycosique et donne un aperçu précis sur l’aspect épidémiologique de la mammite mycosique dans les troupeaux laitiers algériens. L’activité antimicrobienne satisfaisante des huiles essentielles de Cinnamomumaromaticum et de Syzygiumaromaticum vis-à-vis de Staphylococcus sp.et des souches de levure suggèrent que ces huiles pourraient être utilisées comme traitement alternatif de la mammite subclinique, limitant en conséquence l'expansion de la forme secondaire de la mammite mycosique consécutive au traitement antibiotique de la mammite staphylococcique pendant le tarissement.

**Abstract:**

The first part of the current study aimed to investigate the prevalence of fungal mastitis and the impact of some risk factors, particularly body condition score (BCS), udder hygiene score (UHS) and teat-end lesions (TEL) on the outcome of mycotic mastitis in some Algerian dairy herds’ conditions. A cross-sectional study was conducted in 8 dairy herds located in western Algeria. Clinical status of 752 quarters was determined by clinical examination and by California Mastitis Test (CMT). BCS, UHS and teat-end condition were assessed visually, and the mastitis-causing yeasts were identified using API 20C AUX system. Mould identification at the genera level was based on the macroscopic and microscopic criteria. Associations between the registered variables and udder health were statistically analyzed using the odds ratio (OR). Results showed that fungi represented 5.75% of mastitis etiological agents. Candida sp. was the most commonly isolated genus. The most frequent species was Candida tropicalis followed by Candida albicans, Cryptococcus neoformans, Cryptococcus albidus, Geotrichumcapitatum, Saccharomyces cerevisiae and Penicellium sp. Analysis of the data indicated no association between BCS, UHS and the incidence of mycotic mastitis ((OR) = 0.72 for BCS and (OR) =0.56 for UHS); nevertheless, TEL seem to have a significant effect on the occurrence of this type of mastitis (OR= 1.047), which need to be considered in the control of the disease. The objective of the second part was to assess thein vitro antibacterial and antifungal activities of Cinnamomumaromaticum, Syzygiumaromaticum and Menthaspicata essential oils against bacteria and yeastsisolated from cows with subclinical mastitis. Broth micro-dilution methodwas employed in order to assess the in vitroantibacterial and antifungal activities of Cinnamomumaromaticum, Syzygiumaromaticum and Menthaspicata essential oils, against Staphylococcus spp. isolates with different antibiotic resistance profile, and against yeasts isolated from cows with subclinical mastitis. The obtained results showed that the essential oil extracted from Cinnamomumaromaticum had a satisfactory antimicrobial activity against all tested bacteria at the minimum inhibitory concentration (MIC) of 0.625 μl/ml. For this essential oil, the minimum bactericidal concentration (MBC) ranged between 2.5 and 10μl/ml. For yeasts, the MIC values ranged between 0.325 and 1.25 μl/ml for all tested yeasts and minimum fungicidal concentration (MFC) values ranged between 0.625 μl/ml and 2.5 μl/ml. For Syzygiumaromaticum essential oil, the MICs varied between 1.25 and 5 μl/ml for Staphylococcus sp. and between 0.625 and 2.5 μl/ml for yeasts. MBC and MFC ranged between 2.5 μl/ml and 10μl/ml for all tested microorganisms. The present study pointed out the importance of mycotic mastitis and gave insight into epidemiological aspects of mycotic mastitis in Algerian dairy herds. The satisfactory antimicrobial activity of the Cinnamomumaromaticum and Syzygiumaromaticum essential oils against Staphylococcus spp. and yeast strains suggests that these oils could be used as an alternative treatment for subclinical mastitis, limiting consequently the expansion of the secondary form of mycotic mastitis consecutive to antibiotic treatment of staphylococcal mastitis during lactation or at the dry-off period