Name: **ENAS MOHAMMED GAMAL EL-DIN ABD EL-SAMIE SOWAILEM**
Nationality: Egyptian
Birth date: 11/10/1969, Cairo
Degree: Ph.D. in Veterinary Medical Science, Cairo Univ., 2007
Specification: (Infectious Diseases)
Supervisors:

- **Prof. Dr. Hassan M. El-Saeed**
- **Prof. Dr. Magdy M. El-Sayed**
- **Prof. Dr. Nabil A. El-Danaf**

Thesis Title:

"Some Studies on Mastitis in Cattle and Buffaloes"

Abstract

A total number of 1060 and 444 QMS of subclinical, clinical mastitis and normal control milk samples was collected from cows and buffaloes, respectively. The percentages of subclinical mastitis were 95% and 61.2%, while those of clinical mastitis were 9.4% and 4.5%, respectively. The relationship between the SCC and the host physiological conditions including the age and the stage of lactation was studied. Regarding the influence of infectious agents associated with mastitis S. aureus was the most prevalent isolated species followed by CNS, E. coli and S. agalactiae. A study of the immunological role during mastitis with special reference to lysozyme, nitric oxide (NO) and catalase enzyme was done. The results revealed that the concentrations of lysozyme, NO and catalase enzyme were significantly higher ($P < 0.05$) in clinically mastitic samples than in subclinically mastitic and normal ones. Their concentrations also recorded a significant increase ($P < 0.05$) with the increase of somatic cel count. The investigation revealed that the concentration of lysozyme reported a significant ($P < 0.05$) in milk samples affected with E. coli. A significant increase in milk NO concentration ($P < 0.05$) was reported in milk samples infected with s. aureus. While, the mammary glands infected with CNS produced significantly higher levels of catalase enzyme than mammary glands infected with other organisms. The study clarified the protein profiles of the whey of normal milk samples were separated according to their molecular weights (mol. wt) into (9-10) fractions. The same fractions were identified in mastitic milk samples, but with different concentrations. Both percentages of α-lactalbumin and β-lactoglobulin were markedly lowered in mastitic milk whey samples, but the percentages of both BSA and lactoferrin were increased.

الاسم : إيناس محمد جمال الدين عبد السميع سويلم
الجنسية : مصرية
تاريخ الميلاد : ١١/١٠/١٩٦٩م، حلوان
الدرجة : دكتوراه الفلسفة فى العلوم الطبية البيطرية
التخصص : (الأمراض المعدية)
المشرفون : أ.د/ حسن محمد السعيد
أ.د/ مجدى محمود السيد
أ.د./ نبيل أحمد الدنف

عنوان الرسالة :

بعض الدراسات عن التهاب الضرع فى الأبقار والجاموس

المستخلص

تم جمع عدد ١٠٦٠، ٤٤٤ عينة لبن بها التهاب ضرع غير ظاهرى (باستخدام اختبار الكاليفورنيا) والتهاب ضرع ظاهرى ولبن غير مصاب من الأبقار والجاموس وأوضحت النتائج أن ٦٥% و٦١,٢% من عينات الأبقار والجاموس ومصابة بالتهاب الضرع الغير الظاهرى على التوالى وأن ٩,٤% و٤,٥% من عينات الأبقار والجاموس مصابة بالتهاب الضرع الظاهرى على التوالى. كما تم التعرف على بعض المسببات البكتيرية لمرض التهاب الضرع واهتمام خاص بالبكتيريا العنقودية والسبحية والاشريكية القولونية. ومن ناحية اخرى تمت دراسة بعض العوامل الفسيولوجية المؤثرة فى حدوث المرض ومدى تأثير هذه العوامل ومن هذه العوامل عمر الحيوان ومرحلة الحليب، مع ربطها بالعدد الكلى لخلايا اللبن الجسيمية. كما استهدفت هذه الدراسة قياس نسبة التغيرات فى المكونات المناعية فى عينات الألبان المختبرة، وتبين أن تركيز كل من الليزوزيم والنيتريك أوكسيد وانزيم الكتاليز قد ارتفع ارتفاعاً ملحوظاً فى عينات اللبن المأخوذة من ضرع الأبقار المصابة بالتهاب الضرع الظاهرى وغير الظاهرى، كما تبين أن هذه التركيزات تزيد زيادة واضحة بزيادة عدد الخلايا الجسيمية فى العينات المختبرة. ولقد أوضحت نتائج هذه الدراسة أن تركيز الليزوزيم قد زاد زيادة واضحة فى العينات المصابة بالاشريكية القولونية عنه فى العينات المصابة بالميكروبات الأخرى، كما أن تركيز النيتريك أوكسيد قد زاد زيادة واضحة فى العينات المصابة بالبكتيريا العنقودية عند العينات الأخرى، ولقد زاد تركيز إنزيم الكتاليز زيادة واضحة فى العينات المصابة بالميكروب السالب لاختبار الكوأجيوليز أكثر من تركيزه فى العينات المصابة بالميكروبات الأخرى. وفى هذه الدراسة ايضاً تم فصل البروتين الموجود فى عينات اللبن بطرق التحليل الكهربى، ولقد تبين أن البروتينات التى فصلت فى العينات السليمة هى نفس التى فصلت من العينات المصابة بالتهاب الضرع ولكن مع اختلاف فى النسب، حيث تقل نسبة كل من (الألفا لاكت البيومين والبيتا لكتوجلوبيولين) وتزيد نسبتى كل من (اللاكتوفرين والبوفاين سيرم ألبومين) فى العينات المصابة بالتهاب الضرع.

List of Contents

		Page
1. INTRODUCTION	.....	1
2. REVIEW OF LITERATURE	.....	6
2.1. California mastitis Test	.....	6
2.2. Somatic cell count	.....	13
2.3. Bovine mastitis and associated Bacteria	.....	24
2.4. The inflammatory response in the mammary gland	.....	34
2.5. Analysis of milk whey electrophoretic pattern	.....	60
3. MATERIAL AND METHODS	.....	66
3.1. Materials	.....	66
3.1.1. Animals	.....	66
3.1.2. Milk samples	.....	66
3.1.3. Material used for California mastitis test	.....	68
3.1.4. Material used for somatic cell count	.....	68
3.1.5. Materials used for bacteriological identification	.....	68
3.1.6. Reagents and solutions	.....	70
3.1.7. Biological material	.....	72
3.1.8. Stain	.....	72

		Page
3.1.9. Materials used for measurement of lysozyme activity	.....	72
3.1.10. Reagents used for measurement of milk nitric oxide level	.....	73
3.1.11. Reagents used for measurement of catalase activity	.....	74
3.1.12. Materials used for sodium sulfate polyacrylamide gel electrophoresis	.....	74
3.2. Methods	.....	77
3.2.1. Collection of milk samples	.....	77
3.2.2. California Mastitis Test	.....	77
3.2.3. Somatic cell count by means of Bently Soma Count 150	.....	78
3.2.4. Bacteriological examination	.....	79
3.2.5. Preparation of the whey of the tested milk samples for estimation of lysozyme, nitric oxide and catalase enzyme and for SDS-PAGE	.....	81
3.2.6. Detection of lysozyme concentration	.....	81
3.2.7. Measurement of milk nitric oxide	.....	85
3.2.8. Measurement of catalase enzyme concentration	.....	87
3.2.9. Sodium dodecyl sulfate – polyacrylamide gel electrophoresis	.....	87
3.2.10. Statistical analysis	.....	89

4. RESULTS. 90
5. DISCUSSION. 131
6. SUMMARY. 155
7. REFERENCES. 159
ARABIC SUMMARY.