جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير بعض انواع بكتريا حامض اللاكتيك المعزولة والكولاجين في بعض الثوابت الحيوية والمناعية في الجرذان

عماش عطية سعيد حمادة الجبوري

اطروحة دكتوراه

في

علوم الاغذية / علوم الالبان

بإشراف

الدكتور	الدكتور
محمود اسعد عائد	كركز محمد ثلج
استاذ	استاذ

1440 هـ 2018 م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الأغذية في كلية الزراعة– جامعة تكريت للمدة من بداية شهر اب 2017 لغاية آذار 2018 بهدف عزل وتشخيص بعض أنواع بكتريا حامض اللاكتيك (LAB) من عينات اللبن الرائب (Yogurt) المحلي واختبار فاعلية تلك الأنواع البكتيرية في كونها معززات حيوية (Probiotics) من خلال تحديد تحملها لكل من الاس الهيدروجيني المنخفض والتراكيز العالية من أملاح الصفراء، كما قدرت فاعلية تلك الأنواع في تثبيط بكتريا *Salmonella typhimurium*. كذلك حدد تأثير الإعطاء الفموي من تلك الأنواع البكتيرية مجتمعة أو مع الكولاجين (Collagen) في بعض معايير الدم الفسلجية , والكيموحيوية , والمناعية في ذكور الجرذان السليمة والمصابة تجريبياً بالسالمونيلا, فضلاً عن تقدير تأثيرها في التوازن الميكروبي للنبيت الطبيعي (Microbiota) في امعاء الحيوانات, وكذلك في التأثير على أنسجة الكبد.

تم تشخيص اربعة انواع من عزلات بكتريا حامض اللاكتيك هي *L.acidophilus, L. rhamnosus, L.crispatus, L.plantarum*, كما ثبت كفاءتها في إمكانية استعمالها كمعززات حيوية وذلك لقابليتها في تحملها مدى واسع من الأس الهيدروجيني الواطئ في مستوى 3, 4, 5, 6, 7, 8 على التوالي وتركيز املاح الصفراء 0.05 لغاية , 0.3 %. وتبين من النتائج قدرة المركزات من أنواع بكتريا حامض اللاكتيك في أعلاه في تثبيط بكتريا *Salmonella typhimurium* بمعدلات أقطار بين 21 الى 24 ملم، ولم يكن الكولاجين ذا قدرة تثبيطية.

وتبين من النتائج أيضاً أن الإعطاء الفموي من عوالق أنواع بكتريا حامض اللاكتيك مجتمعة أو مع الكولاجين قد سببت في حصول ارتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) في أعداد كريات الدم الحمر (RBC) وخضاب الدم (Hb) والهيماتوكريت (Hct) وكذلك في الأعداد الكلية من خلايا الدم البيض اللمفية (Lymphocytes) في مجاميع الحيوانات المصابة بالسالمونيلا عند المقارنة مع قيمها في حيوانات مجموعة السيطرة.في حين حصل الانخفاض معنوياً في مستوى الكولسترول الكلي (TC) والكليسريدات الثلاثية (TG) والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDL), والارتفاع المعنوي في مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL).

إن الإعطاء الفموي من بكتريا حامض اللاكتيك أو الكولاجين لم يؤثر معنوياً في قيم كل من البروتين الكلي, والكلوبيولين وكان الانخفاض معنوياً في مستويات الكلوبيولينات المناعية IgG, IgA مقارنة مع قيمها في مجاميع السيطرة لكل من الحيوانات السليمة, أوالمصابة بالسالمونيلا.

كما اوضحت النتائج أيضاً إن الإعطاء الفموي من المعززات لوحدها أو مع الكولاجين قد سبب تحسين التوازن الميكروبي للنبيت الطبيعي في أمعاء حيوانات التجربة , كما لم يلاحظ أي آثار سلبية على انسجة الكبد للحيوانات السليمة من جراء تأثير هذا الاعطاء.

Summary

This study was conducted in the laboratories of the Department of Food Sciences, College of Agriculture, University of Tikrit, from early August 2017 to late March 2018. The study was aimed to isolate and identify species of the Lactobacillus (LAB) from specimens of the local yoghurt. The species then were tested activity as probiotics through determining their endurance under the low pH and the high concentrations of the bile salts. The effectiveness of the species was registered in inhibiting the *Salmonella Typhimurium*. Also, the effects of the oral doses of these species given together or with the collagen within some of the physiological, biochemical and immunological standards in the males of rats both healthy and empirically Salmonella-infected were determined. In addition, the effect of the species was determined in the microbial balance of the microbiota in the intestines of the animals and in effecting the tissues of the liver.

The results of the study showed that it is possible to identify four species of Lactobacillus, namely : *L. plantarum, L. acidophilus, L. rhamnosus, and L. crispatus*. Also, the results show that they can be effectively used as probiotics on the basis of their endurance to the low pH in the level 3 to 5 and the high level of the concentrations of the bile salts at 0.05 to 0.3 %. Moreover, the results showed that the concentrated doses of these species had the ability of inhibiting the *Salmonella typhimurium* within diametric averages ranging 21-24 mm., and that the collagen had no inhibitory effect.

Likewise, the results confirmed that the oral dosing of these species together or with the collagen caused in the significance ($p<0.05$) increase in the RBC count at Hb, Hct, HDL, and the lymphocytes count in the

animals both the healthy and the Salmonella-infected groups compared to the animals of the control group. On the other hand, a typical decrease occurred in the level of the TC, TG, and the LDL.

The oral dosing of the species had no effect to the values of the total protein and the globulin, while decrease occurred in the immunological globulins, IgG, IgA as compared to their values in the control groups of animals both the healthy and the Salmonella-infected ones compared to the animals of the control group. Also, the oral dosing of the species caused the improvement of the microbial balance of the micro flora of the intestines of the experimental animals. No adverse effects on the liver tissue of healthy animals were observed due to the effect of this administration.

University of Mosul
College of Agriculture
and Forestry

Effect of Some Isolated Lactic Acid Bacteria Species and Collagen on Biological and Immunological Parameters in Rats

Ammash Atiyeh Said Hummada AL-Juboury

Ph.D. Thesis in

Food Science (Dairy Science)

Supervised by

Dr. Mahmoud A. Ayed — **Professor**

Dr. Karkaz M. Thalig — **Professor**

2018 A.D. **1440 A.H.**