جامعة الفيوم كلية الزراعة قسم الألبان		

البحث رقم ٦	منشور (منفرد تخصص) وغير مستخلص من رسالة	**JOURNAL** OF **Food Science and Drugs** Analysis (2017), 1-14, Available online at www.sciencedirect.com ScienceDirect	**Impact Factor: 1.98**

عنوان البحث باللغة العربية:

الدلائل الميكروبيولوجية والهستولوجية والبيوكيميائية للتأثير السلبى الضار لصبغات الاغذية على الفئران.

Microbiological, histological and biochemical evidence for the adverse effects of food azo dyes on rats.Journal of **Food Science and DrugsAnalysis. Accepted and in Press.**

Khaled Elbanna[1,5], Osama Mohamed Sarhan[2,5], Manal Khider[3], Mohamed Elmogy[4], Hussein Hasan Abulreesh[5] and Mohamed Rabie Shaaban[5,6].

[1]Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Egypt.
[2]Department of Zoology, Faculty of Science, Fayoum University, Fayoum, Egypt.
[3]Department of Dairy Science, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum, Egypt.
[4]Department of Entomology, Faculty of Science, Cairo University, Egypt.
[5]Department of Biology, Faculty of Applied Science, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.
[6]Department of Chemistry, Faculty of Science, Cairo University, Egypt.

الملخص العربى:

هذه الدراسة تضمنت ثلاث نقاط بحثية متعاقبة كانت كما يلى:

النقطة البحثية الأولى:

وفيها تم حصر الميكروبات التى لها القدرة على تكسير الصبغات الصناعية التى تضاف كملونات للأغذية وبعض منتجات الألبان وبصفة خاصة المثلوجات اللبنية والمائية وبعض الألبان المتخمرة، وفيها تمت الدراسة على مجموعتين هامتين لهما علاقة بصحة الانسان هما بكتيريا حمض اللاكتيك Lactic acid bacteria ، والمجموعة الثانية بكتيريا القولون ، حيث تم حصر ١٢٠ عزلة من بكتيريا حمض اللاكتيك التى عزلت من الألبان المتخمرة وكذلك حصر مجموعة من بكتيريا القولون التابعة لجنس *Escerichia , Enterobacter* عزلت من براز الأطفال ،وتم تعريفها وتقدير جهد التكسير لمجموعة من صبغات الأغذية المتداولة فى السوق المحلى ، ومن نتائج هذه الدراسة ان كل من عزلات بكتيريا حمض اللاكتيك LAB100 , LAB 13 وبكتيريا القولون Eco5 , Ent2 قادرة على تكسير ٩٨، ٩٦ % على التوالى خلال من ٥ الى ٦ ساعات من التحضين تحت ظروف لاهوائية.

النقطة البحثية الثانية:(In vitro study):

وتضمنت فحص نواتج التكسير صبغتى أصفر غروب Sunset Yellow E110 وأحمر كارموزين Carmosin E122 بواسطة مخلوط بكتيريا القولون Consortium of coliform strains حيث أجريت عملية التكسير تحت ظروف لاهوائية وتقدير وتحديد نواتج التكسير بواسطة جهاز HPLC ، وأسفرت نتائج هذه الدراسة ان عملية التكسير بواسطة بكتيريا القولون ادى الى تكون نواتج أروماتية أمينية سامة مثل aminobenzenesulfonate، 5-amino-، 4-amino-3-hydroxynaphthaline-1-sulfonate.

النقطة البحثية الثالثة: (In vivo study):

وفيها تم دراسة تأثير صبغات الأغذية ونواتج تكسيرها بواسطة كلا من بكتيريا القولون أو بكتيريا حمض اللاكتيك على الفئران من خلال ٨ معاملات، وأجريت التجربة لمدة ٩٠ يوماوترك بعض الفئران لمدة ٣٠ يوم أخرى بغرض معرفة إمكانية استعادة حالتها الصحية مرة أخرى ، ثم ذبحها واجراء تحاليل الدم والدراسات الهستولوجية وكانت المعاملات كما يلى:

١- المجموعة الأولى : مجموعة الكنترول (بدون أضافات للصبعات أو نواتج تكسيرها)

٢- المجموعة الثانية : تم تغذيتها على نصف الجرعة القاتلة من صبغة أصفر غروب E110

٣: المجموعة الثالثة: تم تغذيتها على نصف الجرعة القاتلة من صبغة احمر كارموزين E122

٤- المجموعة الرابعة :تم تغذيتها على نواتج تكسير صبغة E110 بواسطة بكتيريا القولون

٥- المجموعة الخامسة: تم تغذيتها نواتج تكسير صبغة E122 بكتيريا القولون

٦- المجموعة السادسة :تم تغذيتها على نواتج تكسير صبغة E110 بواسطة مخلوط بكتيرياحمض اللاكتيك

٧- المجموعة السابعة: تم تغذيتها نواتج تكسير صبغة E122 مخلوط بكتيرياحمض اللاكتيك

٨- المجموعة الثامنة: تم تغذيتها بمخلوط من كلا الصبغتين ومخلوط بكتيريا حمض اللاكتيك

وفى نهاية التجربة تم تحليل صورة الدم كاملة والأنزيمات وعمل دراسات هستولوجية على حالة الكبد والكلى والطحال والأمعاء لمعرفة تأثير هذه الصبغات ونواتج تكسيرها بكل من بكتيريا القولون وبكتيريا حمض اللاكتيك.

وأسفرت نتائج هذه الدراسة الى:

-ان المجموعات التى غذيت سواء على الصبغات أو نواتج تكسيرها بواسطة بكتيريا القولون الى تغيرات معنوية سيئة فى كل من صور الدم والأنزيمات وتلف فى انسجة الكبد والكلى والطحال والأمعاء الدقيقة، حيث سجلت زيادة معنوية فى كل من :أعداد كرات الدم الحمراء (RBC count) وكرات الدم البيضاء (WBC)، وإنزيمات alanine and aspartate aminotransferases

total bilirubin (TBIL) البلروبين ، (ALT, AST), amylase (AMY), ويوريا الدم(blood urea nitrogen (BUN، الكرياتين (CRE) ، والجلوكوز glucose (GLU) ، والبروتين الكلى والجلوبيولين. ، كما أدت الصبغات أو نواتج التكسير الى تلف وتغيرات معنوية سيئة فى أنسجة الكبد والكلى والطحال وإلتهابات حادة فى الأمعاء الدقيقة.

- على الجانب الأخر أدت بكتيريا حمض اللاكتيك الى تقليل التأثير الضار للصبغات وتحسن ملحوظ ومعنوى فى كل مكونات الدم والإنزيمات وانسجة الكبد والكلى والطحال وانسجة الأمعاء الدقيقة، مما يؤكد على أهمية عزلات بكتيريا حمض اللاكتيك تحت الدراسة كبروبيوتك بكتيريا فى تقليل الأثر الضار للصبغات الصناعية للأغذية على صحة الإنسان.

وتوصى هذه الدراسة بتجنب التأثير المتراكم لإستهلاك الملونات الصناعية لما أظهرتة من نتائج سيئة فى مكونات الدم والأنزيمات وأنسجة الكبد والكلى والطحال والأمعاء الدقيقة، كما توصى الدراسة بإستخدام عزلات بكتيريا حمض اللاكتيك تحت الدراسة واضافنتها الى بادئات الألبان المتخمرة والبادئات المستخدمة فى الألبان المتخمرة ، خاصة وأن هذه العزلات ثبت ان لها تأثيرات مضادة للميكروبات المرضية المنتقلة عن طريق الأغذية، كذلك قدرتها على تحمل ملح الصفراء .