

# التأثير الوقائي لمستخلص قشور ثمرة الرمان ضد سمية أحادي جلوتامات الصوديوم على كبد أجنة الدجاج خلال فترة التحضين (لإظهار الإعجاز العلمي في القرآن)

إعداد: عهود أحمد عبدالكريم بغلف  
المشرف: فوزية عبدالله الغامدي

## المستخلص

تُعد مادة أحادي جلوتامات الصوديوم MSG واحدة من أكثر المضافات استخداماً كمحسن طعم ناتج عنها تأثيرات ضارة متنوعة. كما أن قشور الرمان PPE استخدمت على مدى قرون عديدة في الطب لمعالجة مختلف الأمراض لوجود مركبات فعالة كمضادات الأكسدة.

ولقلة الدراسات على الأطوار الجنينية المبكرة للدجاج هدفت الدراسة رصد تأثير مادة MSG في إحداث التشوهات المظهرية والنسجية للكبد وتقييم الدور الوقائي والعلاجي للمركب الطبيعي PPE في الحد من هذه التغيرات. استخدم عدد (٧٢٠) بيضة قسمت بالتساوي لـ ٦ مجموعات حُقنت في الغرفة الهوائية، حيث أن المجاميع الأربعة الأولى حُقنت في الأيام (١-٠)، مجموعة ضابطة معاملة بماء مقطر بجرعة ٠,١ مليلتر/بيضة، مجموعة قشور الرمان معاملة بجرعة ٠,٣ مليلتر/بيضة، مجموعة أحادي جلوتامات الصوديوم معاملة بجرعة ٠,١ مليلتر/بيضة، مجموعة مزدوجة معاملة بجرعة ٠,٣+٠,١ مليلتر/بيضة، مجموعة وقائية معاملة بـ PPE ٠,٣ مليلتر/بيضة في الأيام (١-٠)، ثم بـ MSG ٠,١ مليلتر/بيضة في الأيام (٣-٤)، مجموعة علاجية معاملة بـ MSG ٠,١ مليلتر/بيضة في الأيام (١-٠)، ثم بـ PPE ٠,٣ مليلتر/بيضة في الأيام (٣-٤).

تم فتح البيض عند الأعمار (٧-١٠-١٢-١٤-١٦) يوم للحصول على الأجنة وتعيين نسبة الوفيات. وتمت فُحصت الأجنة ظاهرياً ونسجياً بعد استخراج الكبد وصبغ القطاعات بالهيماتوكسلين أيوسين، وتبين من الفحص الظاهري وجود تشوهات خلقية أبرزها صغر حجم الأجنة، تأخر نمو الأعضاء، تشوه الأطراف، تضخم منطقة البطن وفتقها، اختفاء العين، اتساع عرض المنطقة الظهرية، والنزف الدموي تحت الجلد.

كما أظهر القياس المورفومتري نقص معنوي في أطوال وأوزان الأجنة عدا وزن أجنة عمر (٧) أيام لمجاميع الدراسة، ونقص معنوي في طول الرقبة عدا عمر (١٠) أيام للمجموعات PPE, PPE-MSG, MSG, PPE، ونقص معنوي لطول المنقار في مجموعتي MSG و MSG+PPE عدا المجاميع الأخرى عند كل الأعمار، زيادة معنوية لقطر العين في مجموعتي MSG, MSG+PPE عند عمر (٧-١٠) أيام عدا المجاميع الأخرى وعند عمر (١٢-١٤) يوم حدث نقص معنوي لقطر العين عدا مجموعة PPE وعند عمر (١٦) يوم حدث نقص معنوي لقطر العين عدا مجموعتي PPE, PPE-MSG، ونقص ملحوظ في وزن الكبد لمجموعة MSG يصاحبه نقص معنوي في سمك الخلايا الكبدية. ووضّح الفحص النسيجي تباين سمك المحفظة الليفية، ضيق أو اتساع مساحة الجيوب الدموية وانفصال خلاياه المبطننة، كما لوحظ ارتشاح خلايا النتروفيل وتكدسها حول الأوردة المركزية أو المناطق البوابية المشوهة، وفقدان الشكل الطبيعي للأحبال الكبدية بنوعها المصمتة والمجوفة، وتشوه مكونات المناطق البوابية وتفككها. واشتملت التغيرات الانحلالية الضمور والتفتت النووي وبؤر النخر والموت المبرمج والاحتقان الدموي والتليف الكبدية، حيث أن مجموعة الـ MSG كانت الأكثر ضرراً تليها مجموعة MSG+PPE ثم مجموعة PPE-MSG.

يلخص أن مادة MSG خياراً غير صحي تؤثر على خلايا وأنسجة الجسم وأن الأغذية الطبيعية المذكورة في القرآن والسنة كالرمان تقدم حماية للخلايا وتعوّض النقص وتساهم في التقليل من خطر الإصابة بالأمراض.

# **Protective effect of Pomegranate Peel Extract against the toxicity Monosodium Glutamate on the Liver of Chick Embryo During the incubation period (To Manifest Scientific Miracles in Quran)**

**By: Ohoud Ahmed Baghlaf**

**Supervised By: Dr. Fawzya Al-Gamdi**

## **Abstract**

Monosodium Glutamate (MSG) is one of the most commonly used additives and flavor enhancers though with negative impacts.

Pomegranate Peel extract (PPE) was medically used for treating diseases thanks to its anti-oxidants.

This study aims to investigate the MSG impact on having congenital malformations and histological effect in liver and evaluate PPE protective and therapeutic role in protection against effect on the early stages of chick embryos.

To this aim, 720 eggs were equally divided into 6 groups injected in the air space. The first four groups were injected in the days (0-1), the control was treated by a distilled water under a dose of 0.1 ml/egg, PPE group by a dose of 0.3 ml/egg, MSG group by a dose of 0.1 ml/egg, mixed group by a dose of 0.1+0.3 ml/egg, the protective group by PPE dose of 0.3 ml/egg in the days (0-1) then by MSG dose of 0.1 ml/egg in the days (3-4) and the therapeutic group was treated by MSG dose of 0.1 ml/egg in the days (0-1) then by PPE dose of 0.3 ml/egg in the days (3-4). Eggs were opened at the ages of (7-10-12-14-16) days to have embryos and identify the mortality rate.

Morphological studies revealed congenital malformations such as dysmorphism of embryos, extremes malformation, abdomen organomegaly and herniation, disappearance of eye and subcutaneous bleeding. Morphometric studies revealed significant shortage in height and weight of embryos except for the weight of 7 days embryos among all groups. Significant decrease in length of the neck except for those (PPE, PPE-MSG, MSG-PPE) of 10 days age, significant decrease in length of the beak among the (MSG+PPE, MSG) except for other groups at all ages, significant increase in diameter of eye among (MSG, MSG+PPE) at age of (7-10) days except for other groups, at ages of (12-14) significant decrease occurred to diameter of eye except for PPE, at age of (16)days significant decrease occurred to diameter of eye except for (PPE, PPE-MSG), decrease in the weight of liver for MSG associated with significant decrease in thickness of hepatic cells.

Histological studies revealed discrepancies in thickness of lymphatic capsule, narrowness or wideness of the area of blood sinusoid, separation of endothelial cells, degenerative changes included psychosis, karyolytic, focal necrosis, apoptotic cells, hematological congestion and liver cirrhosis, MSG was the most one to damage, MSG+PPE came in second and MSG-PPE came in third.

In conclusion, the MSG was an unhealthy choice that negatively affecting cells and tissues. However, natural products such as Pomegranate provides protection to the cells, recovers the missing and contributes to minimize the risks of having diseases.