



*Ministry of Higher Education and Scientific Research*

*University of Babylon*

*College of Science*

*Department of Biology*

# **Study of Genetic polymorphisms in some candidate gene associated with egg production trait in local Iraqi chicken**

**A Thesis**

**Submitted to the Council of College of Science**

**Babylon University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of philosophy of Science in Biology- Zoology**

**By**

**Israa Luay Hamdan AL-Jeryan**

**B.Sc. Biology / University of Babylon (2002)**

**High Diploma / Foundation of technical education /**

**Al-Musaib technical college/ (2010)**

**M.Sc. Zoology/ University of Babylon (2016)**

**Supervised by**

**Assist. Prof. Dr.  
Walaa Salih Hassan**

**Dr.  
Muhannad Munthir Alrekabi**

## Summary

This study was aims to detect genotype polymorphism for egg production trait genes of endogenous chickens, analysis of the production traits will be used for molecular breeding work and be adapted by the national poultry breeding programs to increase quality egg production in endogenous chicken and this study is thought to be as t first in Iraq.

It has conducted in poultry farm in the Ministry of Since and Technology/ Agricultural Research Directorate / Animal resources and fisher's center/ poultry department and DNA laboratory of Biology department college of Science/ Babylon University during the period from 20/2/2019 until 15/7/2020.

The following are the most important results obtained. The distribution of percentages of Melatonin Receptor C gene in female Iraqi Local chicken Flock studied before hybridization were 23, 61 and 16 % for MM, Mm, mm RFLP-genotype respectively, and for female Iraqi Local chicken Flock studied after hybridization were 15, 63 and 22 % for MM, Mm, mm RFLP- genotype respectively. Highly significant differences ( $p < 0.001$ ). It turned out that phenotypic diversity of MTNc-gene was significant ( $p < 0.05$ ) in mean of first egg weight at maturity significant ( $p < 0.05$ ) in body weight at sexual maturity in both before and after hybridization Flocks, there was no significant effect in the mean of age maturity for Flock of local chickens after hybridization but the results appeared that there was a significant effect in the mean of age maturity for Flock of local chickens before hybridization, significant difference ( $p < 0.05$ ) in mean of melatonin hormone concentration in both before and after hybridization Flocks, there was no significant effect in the mean of Calcium and Phosphor of Flocks before and after hybridization but there was a significant effect in the mean of Magnesium concentration for Flock before hybridization,

## دراسة تعدد الأشكال الوراثي لبعض الجينات ذات العلاقة مع صفات إنتاج البيض في الدجاج العراقي المحلي

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تعدد الأشكال الوراثي للجينات المرتبطة بصفة إنتاج البيض في الدجاج المحلي العراقي ، وقد تم استخدام تحليل صفة إنتاج البيض في الدراسات الجزيئية وتكييفها بواسطة برامج تربية الدواجن العالمية لزيادة جودة إنتاج البيض في الدجاج المحلي وهذه الدراسة يعتقد إنها الأولى من نوعها في العراق.

اجري الجانب الحقل من هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابعة الى وزارة العلوم و التكنولوجيا / دائرة البحوث الزراعية / مركز الثروة الحيوانية و السمكية / قسم الدواجن اما الجانب العملي المختبري فقد تم في مختبر الدنا التابع لقسم علوم الحياة / كلية العلوم جامعة بابل للمدة من 2019/2/20 و لغاية 2020/7/15. تمت دراسة تكرارات التراكيب المظهرية لجين مستقبل الميلاتونين الثالث (C) في عينة اناث الدواجن المحلية العراقية لقطيعي دجاج محلي عراقي احدهما غير مهجن و الاخر مهجن مع سلالة بياضة عالمية و بلغت النسب للقطيع ما قبل التهجين 23، 61، 16 % للتراكيب الوراثية MM و Mm و mm على التوالي ، اما النسب للقطيع بعد التهجين كانت 15، 63، 22 % للتراكيب الوراثية MM و Mm و mm على التوالي و كان التباين لهذه النسب عالي المعنوية للقطيعين المدروسين ( $p < 0.01$ )، و اتضح ان تأثير التعدد المظهري لجين MTNc كان معنوياً ( $p < 0.05$ ) لصفة معدل وزن البيضة الاولى و صفة وزن الجسم عند النضج الجنسي للقطيعين قبل و بعد التهجين بينما نتائج صفة عمر النضج الجنسي كانت غير معنوية للقطيع ما بعد التهجين لكنها كانت معنوية في القطيع قبل التهجين اما بالنسبة لقياس تركيز هرمون الميلاتونين فقد كانت النتائج معنوية ( $p < 0.05$ ) للقطيعين قبل و بعد التهجين بينما كانت غير معنوية لقياس تراكيز الكالسيوم و الفسفور ( $p < 0.05$ ) لكنها كانت معنوية لقياس تركيز المغنيسيوم للقطيع ما قبل التهجين فقط بينما كانت غير معنوية للقطيع ما بعد التهجين.