تأثير مورثة القزم المرتبطة بالجنس (dw) في الدجاج طبيعي النمو الناتج من دجاجات تمتلك مورثة القزم المرتبطة بالجنس (–dw) على الكفاءة الإنتاجية

أ.د. محمد المحروس* أ.د. نبيل حسواني**

(الإيداع: 26 شباط 2021 ، القبول: 4 آب 2021)

الملخص:

تمت رعاية فرخات الدجاج البلدي طبيعية النمو (–DW) والفرخات طبيعية النمو الناتجة من خلال الخلط بين ديوك طبيعية النمو (DWDW) ، ودجاجات قزمه تمتلك مورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (–dw) ضمن أقفاص طابقيه في حظيرة من النموذج المفتوح، وتشير النتائج إلى انخفاض عمر النضج الجنسي للدجاجات البلدية طبيعية النمو الناتجة من دجاجات قزمة (–dw)، حيث وجد فرق غير معنوي قدر بـ 4 أيام مقارنة مع الدجاجات الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (–DW) كما وأبدت الدجاجات البلدية طبيعية النمو الناتجة من دجاجات قزمة (–dw)، خلال فترة إنتاج البيض الممتدة من عمر 21 وحتى 37 أسبوع ارتفاعا بمتوسط الإنتاج اليومي من البيض بمقدار 0.04 بيضة يومياً للدجاجة ($p<0.05$)، وانخفاضاً موثوق إحصائيا ($p<0.05$) بمتوسط وزن البيضة للدجاجة البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (–dw)، حيث قدر الفرق بمتوسط وزن البيضة 2.1غ، في حين انخفض استهلاك العلف للدجاجة البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (–dw)، معنوياً ($p<0.05$) بمقدار3 غ/يوم، مما ادى الى انخفاض معنوي ($p<0.05$) بكمية العلف المستهلكة لا نتاج كغ بيض بمقدار 50 غ، في حين كانت كتلة البيض للدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (–dw)، أقل بمقدار 20 غ فقط مقارنة مع الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (–DW)

الكلمات المفتاحية : دجاج محلي، مورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس، العلف المستهلك، كتلة البيض، البيض المنقور، كمية العلف لإنتاج واحد كغ بيض.

*جامعة دمشق، كلية الزراعة

** جامعة دمشق، كلية الزراعة

Effect of sex Linked dwarfing gene (dw) on Normal-grown Ballade hens produced in hens owns the dwarf gene (dw-) on productive efficiency

Prof. Mohamad Al-mahrous* Prof. Nabil Heswany**

(Received: 26 February 2021, Accepted: 4 August 2021)

Abstract:

Normal-grown Ballade hens (DW-) and Normal-grown Ballade hens produced by intermarrying Normal-grown rooster (DWDW), and hens which have a recessive sex Linked dwarfing gene (dw-), were cared in cages in a coop of the open model. The results indicate that the age of sexual maturity of Normal-grown Ballade hens (DW-) produced by dwarf hens (dw-) was no significantly. It has decrease 4 days compared to hens produced by Normal-grown hens (DW-). The Normal-grown Ballade hens produced by dwarf hens (dw-) during the egg production period from 21 to 37 weeks showed an increase in the average daily egg production by 0.04 eggs per day per hen ($p<0.05$), and a statistically significant increase in the average egg weight, the difference was estimated with an average egg weight of 2.1 g, While the consumption of feed per hen decreased Ballade hens produced by dwarf hens (dw-) significantly by 3 g/day, which resulted in a significant decrease in the amount of feed consumption to produce a kilogram of eggs by 50 g, The mass of eggs produced by Normal-grown Ballade hens produced by dwarf hens (dw-) was significantly increased by 20 g compared to hens produced by Normal-grown hens (DW-),

Key words: Ballade hens, sex Linked dwarfing gene, Feed consumption, the mass of eggs ،Feed consumption to Produce KG of Eggs

*Damascus University, Agriculture Faculty

**Damascus University, Agriculture Faculty

أولاً- المقدمة:

أهتمت العديد من الدول بما فيها بعض الدول العربية كمصر وليبيا والعراق بتحسين الدجاج المحلي لديها سواء من خلال الانتخاب المباشر أو من خلال الخلط مع سلالات امتازت بمقدرتها العالية على الإنتاج من أجل الاستفادة من الامكانات الوراثية في اظهار الصفات الكمية للدجاج المحلي، وعلى الرغم من ذلك لم تحظى تلك الدول بنتائج إيجابية لاعتماد دجاجا محلياً كدجاج تجاري منتج عدا عن جمهورية مصر العربية حيث حظيت بإيجاد بعض الخُلط (الهجن) ذات الإنتاج الجيد، الذي لاقى سوق تصريفية جيدة في مصر كسلالة مطروح وسلالة المنتزه الفضي وسلالة المنتزه الذهبي ....

يشكل الدجاج البلدي في سوريا والبالغ عمرة عام واحد 5.63 % من الدجاج التجاري الهجين في حين يشكل الدجاج البالغ عمره أكثر من عام حتى عمر4 أعوام 0.68% (Al-Mahrous, 2010)، هذا ويمتاز الدجاج المحلي في سوريا بوجوده لدى المربين في الريف ضمن مجموعات غير متجانسه بالصفات النوعية والصفات الكميه، حيث يسد نوع ما الأسر الريفية في إنتاجه الضئيل من البيض أو من اللحم من خلال استبعاد بعض منها لأسباب عدة سواء منها لعدم او انخفاض الإنتاج أو لوجود بعض العيوب في الشكل الظاهري أو بسبب ازدياد عمر الدجاجة، هذا ولم يخضع الدجاج المحلي في سوريا لدراسات عميقة تهدف لتشكيل سلالة ذات مواصفات وراثية متماثلة من حيث الصفات الظاهرية والإنتاجية.

ثانياً- الدراسة المرجعية:

وجد Rapp, 1970 أن المورثة المتنحية المرتبطة بالجنس dw تخفض من حجم جهاز الهضم بمقدار 41.3 %، مما يسبب في تغير ببعض الصفات الإنتاجية كانخفاض في وزن البيض وانخفاض في كمية العلف المستهلكة، حيث انخفض وزن البيضة الناتجة من دجاجات تملك تلك المورثة بمقدار 2-12% (Hartmaan, 1976) مقارنة مع وزن بيض الدجاجة طبيعية النمو -DW، كما وانخفض استهلاك العلف خلال فترة وضع البيض عند الأمات القزمة (-dw) بمقدار 20.8 % (Al-Mahrous, 2012).

بين Amein, 2007 قدرة الدجاج المحلي طبيعي النمو في سوريا على التأقلم مع الظروف المناخية ومقاومته لظروف الرعاية غير المثالية وسوء التغذية، كما وبين Al-Mahrous, 2010 وجود تباين واضح في متوسط إنتاج الدجاج البلدي طبيعي النمو من البيض، أما Chilinkirian, 2011 فقد بين وجود تباينات في قيم الصفات المدروسة للدجاج المحلي طبيعي النمو في الساحل السوري، كما وبين Khalil, 2019 من خلال الوراثة الجزيئية اهمية الدجاج المحلي طبيعي النمو في مقاومته للإجهاد الحراري.

ثالثاً- المواد وطرائق البحث

نفذ البحث في إحدى المزارع الخاصة بريف دمشق ضمن حظيرة من النموذج المفتوح، تحتوي على بطارية ذات اربعة طوابق، استخدم في تنفيذ البحث 40 فرخة محلية، 20 فرخه طبيعة النمو ذات تركيب وراثي (-DW) و 20 فرخه طبيعة النمو (-DW) نتجت من خلال خلط ذكور طبيعية النمو ذات تركيب وراثي (DWDW) مع دجاجات قزمة تمتلك مورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (-dw) وذلك باستخدام التلقيح الصناعي، مما ادى لإنتاج فرخات طبيعة النمو (-DW) تم الاحتفاظ بها من أجل البحث، وانتاج ذكور طبيعية النمو غير متجانسة التركيب الوراثي (DWdw) تم استبعادها.

اعتبارا من الأسبوع السادس عشر من العمر سكنت الفرخات ضمن أقفاص أحادية المسكن، بلغت أبعاد القفص الواحد بـ 50 سم X 40 سم X 35 سم، هذا وقد حددت في الأنظمة الخاصة برعاية وتربية الدواجن في الدول الأوربية مساحة قدرها 750 سم^2 للطائر الواحد (European Commission, 1999).

تعرضت الطيور لـ 14 ساعة إضاءة يومياً، حيث تم الاعتماد على الإضاءة الصناعية عند انتهاء فترة الإضاءة الطبيعية اليومية، باستخدام مصابيح كمثريه الشكل مزودة بالصفائح العاكسة استطاعتها 60 واط.

قدم العلف للطيور ضمن البطارية من خلال معالف طولانية مثبته أمام الأقفاص، وتناولت الطيور خلال فترة إنتاج البيض خلطة علفية موضحه بالجدول رقم (1)، كما وقدم الماء بشكل حر باستخدام نظام الشرب من الحلمات لتأمين الماء داخل الأقفاص.

الجدول رقم (1): الخلطة العلفية المستخدمة ومحتواها من الطاقة والبروتين

ذرة صفراء	63.3	ميثونين	0.10	بروتين	17.4
صويا (44%)	26.50	كولين	0.10	طاقة استقلابية ك/ك	2764
فوسفات دي كالسيوم	1.80	املاح	0.10	بروتين/ طاقة	158.85
حجر كلسي	7.60	فيتامين	0.10		
ملح طعام	0.40				

تم وزن البيض إفرادياً مرة أسبوعياً بميزان ذو حساسية 1غ، و تم حساب متوسط إنتاج الدجاجة الواحدة من البيض خلال فترة التجربة الممتدة من 21 إلى37 إسبوع وذلك من خلال القانون التالي:

$$\text{متوسط انتاج الدجاجة من البيض} = \frac{\text{إجمالي البيض الناتج خلال فترة محددة}}{\text{متوسط عدد الإناث خلال نفس الفترة}}$$

تم حساب متوسط استهلاك العلف من الطير وفقاً للتالي:

$$\text{متوسط استهلاك الدجاجة من العلف} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة خلال فتر محددة}}{\text{متوسط عدد الطيور خلال فترة محدد X عدد ايام الفترة}}$$

تم حساب كمية العلف لإنتاج البيضة الواحدة وفقاً للتالي:

$$\text{كمية العلف لإنتاج البيضة الواحدة} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة للدجاجة خلال فتر محددة}}{\text{انتاج الدجاجة من البيضة يوميا}}$$

تم حساب كمية العلف لإنتاج كغ واحد من البيض وفقاً للتالي:

$$\text{كمية العلف لإنتاج كغ واحد من البيض} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة خلال فتر محددة X 1000}}{\text{وزن البيضة}}$$

تم حساب كتلة البيض (كغ) وفقاً للتالي:

$$\text{كتلة البيض (كغ)} = \frac{\text{إنتاج البيض(يومياً) X وزن البيضة(غ)X الفترة الزمنية(يوم)}}{1000}$$

تم حساب عدد البيض المنقور أسبوعياً، ومن ثم حساب النسبة المئوية للبيض المنقور، واستخدم الحاسوب لتقدير القيم المتوسطية وتحليل التباين والانحراف المعياري.

رابعاً- هدف البحث

يعد الهدف من هذا البحث هو اختبار المؤشرات الإنتاجية لدجاجات طبيعية النمو (-DW) ناتجة من خلال الخلط بين ديوك طبيعية النمو (DWDW) مع دجاجات قزمة (-dw)، لبيان تأثير مورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (dw) في بعض المؤشرات الإنتاجية للدجاجات الناتجة من تلك الخلط، فمورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس تؤدي إلى صغر حجم إضافة إلى صفات أخرى منها المقاومة العالية للأمراض (Al-Mahrous, 2012).

خامساً- النتائج والمناقشة

1- العمر عند النضج الجنسي

لم يؤثر انتاج دجاجات بلدية طبيعيين الوزن من خلال تزاوج ديوك طبيعية النمو (DWDW) مع دجاجات قزمه النمو (-dw) معنوياً على عمر النضج الجنسي على الرغم من كون النضج الجنسي لتلك الدجاجات مبكراً بمقدار 4 يوم، حيث بلغ عمر النضج الجنسي لتلك الدجاجات 153 يوم في حين بلغ لدى الدجاجات الناتجة من خلال التزاوج بين ديوك طبيعة الوزن (DWDW) مع دجاجات طبيعة النمو (-DW) 157 يوم (الجدول رقم 2).

الجدول رقم (2): عمر النضج الجنسي (يوم)

دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو(-DW)		دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه (-dw)	
n/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE	n/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE
20	157 ±4.59 (a)	20	153 ±6.8 (a)

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

قُدر عمر النضج الجنسي عند وصول القطيع إلى نسبة إنتاج بيض 50% خلال ثلاث أيام متتالية (Al Estwanie *et al.*, 1993; Al-Mahrous, 2017)، هذا وقد وجد كل من Van Middelkoop, 1973 و Al-Mahrous and Heswany, 2020b تأخر في النضج الجنسي لدى الدجاجات الممتلكة لمورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (dw)،

وهذا يشير الى عدم تأثر عمر النضج الجنسي للدجاجات البلدية طبيعة النمو (DW-) الناتجة من الدجاجات القزمة بتلك المورثة وقد يعذى ذلك كون كلا المجموعتين طبيعيتا النمو، كما وجد كل من Heswany and Al-Mahrous, 2019 اختلاف بعمر النضج الجنسي لدى دجاج بلدي طبيعي النمو ابيض وأسود لون الريش، في حين قدر Chilinkirian, 2011 عمر النضج الجنسي للدجاج البلدي في الساحل السوري بـ 202، 195 يوما خلال جيلين على التوالي.

2-إنتاج البيض

قُدر متوسط إنتاج البيض اليومي للدجاجة البلدية الواحدة طبيعية النمو (DW-) الناتجة من خلال خلط ديوك بلدية طبيعة النمو مع دجاجات قزمه (dw-) بـ 0.74 بيضة/دجاجة/يوم وللدجاجة البلدية طبيعة النمو (DW-) الناتجة من تزاوج ديوك طبيعة النمو (DWDW) مع دجاجات بلديه طبيعة النمو (DW-) بـ 0.70 بيضة/دجاجة/يوم، وذلك خلال فترة التجربة الممتدة من عمر 21 وحتى 37 أسبوع، هذا ولم يكن هناك فرق معنوي في إنتاج البيض اليومي خلال فترة الانتاج كاملة بين مجموعتي الدجاجات طبيعية النمو (DW-)، على الرغم من ارتفاع متوسط انتاج البيض (الجدول رقم3) لتلك الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (dw-)، حيث بلغ متوسط الإنتاج اليومي للدجاجة 0.66، 0.74، 0.76، 0.78 بيضة/دجاجة/يوم عند عمر 21-25 أسبوع، 26- 29 أسبوع، 30- 33 أسبوع, 34- 37 أسبوع، في حين انخفض متوسط الإنتاج اليومي للدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW-)، حيث قدر الإنتاج بـ 0.62، 0.70، 0.74، 0.74 بيضة/ دجاجة/يوم عند عمر 21-25 أسبوع، 26- 29 أسبوع، 30- 33 أسبوع، 34- 37 أسبوع على التوالي، ويعذى عدم وجود فروق معنوية بسبب كون الدجاجات الناتجة من الدجاجات الممتلكة لمورثة القزم هي دجاجات طبيعة النمو وبالتالي لم يتواجد تأثير لمورثة القزم في تلك الدجاجات لكون تلك الدجاجات امتلكت مورثة النمو الطبيعي (DW).

قُدر متوسط إنتاج البيض اليومي لدجاج بلدي طبيعي النمو منتخب خلال ثلاثة اجيال لكتلة البيض بـ 0.50، 0.625، 0.685 بيضة/دجاجة/يوم على التوالي (Al-Mahrous, 2017)، كما وقُدر لدجاج بلدي قزم (dw-) منتخب خلال ثلاثة اجيال لكتلة البيض بـ 0.47، 0.588، 0.678 بيضة/دجاجة/يوم على التوالي (Al-Mahrous and Heswany, 2020a)، كما وبلغ عدد البيض لدجاج بلدي طبيعي النمو (DW-) 0.71 بيضة/ دجاجة/يوم ولدجاج قزم (dw-) 0.67 بيضة/ دجاجة/يوم (Al-Mahrous and Heswany, 2020b)، في حين بلغ عدد البيض لدجاج بلدي في الساحل السوري بـ 0.54، 0.58 بيضة/دجاجة/يوم خلال جيلين على التوالي (Chilinkirian, 2011)، و بلغ لدى دجاج بلدي ابيض وأسود لون الريش طبيعي النمو بمقدار 0.80، 0.79 بيضة/دجاجة/يوم على التوالي (Heswany and Al-Mahrous, 2019).

الجدول رقم (3): إنتاج البيض اليومي للدجاجة الواحدة (بيضه/دجاجة/يوم)

العمر/أسبوع	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW–)		دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw–)	
	n/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE	n/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE
بسيط (28 يوم)				
25 – 21	20	0.07 ±0.62 (a)	20	0.09 ±0.66 (a)
29 – 26	20	0.14 ±0.70 (a)	20	0.13 ±0.74 (a)
33 – 30	20	0.11 ±0.74 (a)	20	0.11 ±0.76 (a)
37 – 34	20	0.13 ±0.74 (a)	20	0.14 ±0.78 (a)
تراكمي (112 يوم)				
37 – 21	20	0.11 ±0.70 (a)	28	0.12 ± 0.74 (a)

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا p<0.05

3- وزن البيضة

ازداد متوسط وزن البيضة وبشكل معنوي بمقدار 2.10 غ للدجاجة البلدية الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW–) مقارنة مع تلك الناتجة من دجاجات قزمة (dw–) وذلك عند عمر 21–25 أسبوع، وقد استمر الفرق بازدياد وزن البيضة معنويا حتى نهاية الأسبوع 37 من العمر، حيث قدر وزن البيضة للدجاجة البلدية الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW–) 56.4 غ، 58 غ، 62.9 غ، 66.1 غ عند عمر 21–25 أسبوع، 26– 29 أسبوع، 30– 33 أسبوع، 34– 37 أسبوع على التوالي، في حين قدر الوزن لدى الدجاجة البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (dw–) بـ 54.3، 55.1 غ، 59.8 غ، 62.9 غ عند عمر 21–25 أسبوع، 26– 29 أسبوع، 30– 33 أسبوع، 34– 37 أسبوع على التوالي، وبالتالي قدر الفرق المعنوي في وزن البيضة عند عمر25– 29 أسبوع، 30– 33 أسبوع، 34– 37 أسبوع بـ 2.9 غ، 3.1 غ، 3.2 غ على التوالي، ويعلل ذلك بتأثر انتاج البيض لدى الدجاجات طبيعة النمو الناتجة من الدجاجات القزمة بمورثة القزم المتنحية والمرتبطة بالجنس.

قُدر متوسط وزن البيضة ضمن فترة التجربة الممتدة من عمر21–37 أسبوع بـ 61 غ لدى الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW–) وبـ 58.4 غ لدى الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات قزمة (dw–) ، هذا وقد اختلف متوسط وزن البيضة أيضاً ضمن الدجاجات الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW–) وضمن الدجاجات الناتجة من دجاجات قزمة النمو (dw–) باختلاف عمر الدجاج الواضع للبيض لوجود ارتباط إيجابي بين عمر الدجاجة ووزن البيضة (Al–Mahrous, 2012)، فقد ازداد وزن البيضة عند الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW–) بمقدار 1.6غ، 4.9غ، 3.2غ ، من عمر 21– 29 أسبوع، 26– 33، 30– 37 أسبوع على التوالي، في حين ازداد وزن البيضة عند الدجاجات البلدية الناتجة من دجاجات قزمة النمو (dw–) بمقدار 0.8غ، 4.7غ، 5.1غ من عمر 21– 29 أسبوع، 26– 33 أسبوع، 30– 37 أسبوع على التوالي (الجدول رقم4)، ويفسر ذلك من خلال وجود ارتباط ايجابي بين وزن البيضة وتقدم الدجاجة

الجدول رقم (4): وزن البيضة (غ)

العمر/أسبوع	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW-)		دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw-)	
	n/بيضة	$\bar{x} \pm$ SE	n/بيضة	$\bar{x} \pm$ SE
بسيط (28 يوم)				
25 - 21	67	4.63 ±56.4 (a)	49	2.5 ±54.3 (b)
29 – 26	80	3.39 ±58.0 (a)	80	2.3 ±55.1 (b)
33 -30	80	2.56 ±62.9 (a)	80	2.00 ±59.8 (b)
37 – 34	80	2.51 ±66.1 (a)	80	1.64 ±62.9 (b)
تراكمي (112 يوم)				
37 – 21	307	3.3 ±61 (a)	289	2.08 ±58.4 (b)

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

بالعمر (Ternes *et al.* , 1994)، وقد قُدر متوسط وزن البيضة لدجاج بلدي طبيعي النمو ابيض وأسود لون الريش بمقدار 60.2، 57 بيضة/دجاجة/يوم على التوالي (Heswany and Al-Mahrous, 2019)، كما قُدرها Amein, 2007 لدجاج أسود الريش بـ 56.6غ، في حين قدر Al-Mahrous, 2017 متوسط وزن البيضة لدجاج بلدي طبيعي النمو خلال ثلاثة اجيال منتخبه لكتلة البيض بـ 55.83غ، 56.65غ، 57.40غ على التوالي، كما وقدر كل من Al-Mahrous and Heswany, 2020b متوسط وزن البيضة لدجاج بلدي ممتلك لمورثه القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (dw) بـ 53.8غ، حيث أكد Abdullah 2011 وجود تأثير موثوق إحصائيا للتركيب الوراثي للدجاج في وزن البيض.

4- استهلاك العلف

استهلكت الدجاجات الناتجة من دجاجات قزمة (dw-) كمية من العلف أقل وبشكل معنوي بمقدار 3 غ/علف/دجاجة من الدجاجات الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW-) خلال الفترة الزمنية 112 يوماً (21 – 37 أسبوع) ولربما يعود ذلك الى تأثر تلك الدجاجات بمورثة القزم التي تخفض من وزن الجسم ووزن الأعضاء الداخلية للدجاجة (Al-Mahrous, 2012)، فقد بلغ متوسط استهلاك الدجاجة الناتجة من دجاجات قزمة (dw-) 129 غ/علف/يومياً في حين استهلكت الدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW-) وسطياً 132 غ / علف / يومياً (الجدول رقم 5)، وبالتالي قدر متوسط استهلاك العلف اليومي للدجاجة الناتجة من دجاجات قزمة (dw-) بـ 119غ، 128.6 غ، 132 غ، 135.5 غ عند عمر 21-25 أسبوع، 26 – 29 أسبوع، 30 – 33 أسبوع،34 – 37 أسبوع على التوالي، وللدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW-) بـ 123.5 غ، 131.5 غ، 136.5 غ، 138 غ عند عمر 21-25 أسبوع، 26 – 29 أسبوع، 30 – 33 أسبوع، 34 – 37 أسبوع على التوالي، هذا وقد أدى ارتفاع وزن البيضة وإنتاج البيض مع التقدم بالعمر للدجاجة الناتجة من دجاجات قزمة (dw-) و الدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعة النمو (DW-) إلى ارتفاع كمية العلف المستهلكة للدجاجة الواحدة يومياً، وقد قدر كل من Al-Mahrous and Heswany, 2020b متوسط استهلاك العلف لدجاج بلدي طبيعي النمو بـ 127 غ/دجاجة/يومياً، كما وبين Van Wambeke *et al.*, 1986 أن مورثه القزم المرتبطة بالجنس (dw) أثرت في خفض كمية العلف بمقدار 29 غ لدى الدجاجات القزمة (dw-).

جدول رقم (5): استهلاك العلف (غ/دجاجة/يومياً)

العمر/أسبوع	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW-)		دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw-)	
	دجاجة/ n	$\bar{x} \pm$ SE	دجاجة/ n	$\bar{x} \pm$ SE
بسيط (28 يوم)				
25 - 21	20	4.43 ± 123.5 (a)	20	4.96 ±119 (b)
29 – 26	20	3.58 ±131.5 (a)	20	2.08 ±128.6 (b)
33 -30	20	2.76 ±136.5 (a)	20	2.48 ±132.0 (b)
37 – 34	20	3.00±138.0 (a)	20	1.98 ±135.5 (b)
تراكمي (112 يوم)				
37 – 21	20	±132 (a) 3.44	20	±129.0 (b) 3.06

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

5- كمية العلف (غ) لإنتاج البيضة الواحدة ولإنتاج كغ واحد من البيض

أرتفع استهلاك العلف وبشكل معنوي لإنتاج كغ واحد من البيض بمقدار 50 غ للدجاجة طبيعية النمو الناتجة من دجاجات قزمه (dw-)، مقارنة مع كمية العلف المستهلكة لإنتاج كغ واحد من البيض للدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (DW-)، وذلك منذ بداية الانتاج بعمر 21 أسبوع ولغاية الأسبوع 37، حيث استهلكت الدجاجة الناتجة من دجاجات قزمه (dw-) 2.21 كغ علف/كغ بيض، في حين استهلكت الدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (DW-) 2.16 كغ علف/كغ بيض (الجدول رقم 6)، كما وكانت كمية العلف المستهلكة لإنتاج كغ واحد من البيض لدى الدجاجة الناتجة من دجاجات قزمه (dw-) اكبر وبشكل معنوي من كمية العلف المستهلكة لإنتاج كغ واحد من البيض للدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (DW-) عند العمر 34 – 37 أسبوع، في حين كانت الفروق ظاهرية عند عمر 21-25 أسبوع، 26 – 29 أسبوع، وقد قدر كل من Al-Mahrous and Heswany, 2020b كمية العلف المستهلكة لإنتاج كغ واحد من البيض لدى الدجاجة البلدية طبيعية النمو بـ 2.31 كغ، في حين وجد Anderson and Kounsiakis, 1994 انخفاض باستهلاك العلف لإنتاج 12 بيضه للدجاجات الممتلكة لمورثة القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (dw-)، إضافة الى ذلك فإن معامل تحويل العلف يتحسن عند الرعاية ضمن الاقفاص (Süto *et al.*, 1997).

الجدول رقم (6): كمية العلف لإنتاج البيضة (غ) ولإنتاج كغ بيض

العمر/ أسبوع	كمية العلف (كغ) لإنتاج كغ بيض		كمية العلف (غ) لإنتاج البيضة	
	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW–)	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw–)	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW–)	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw–)
	$SE \pm \bar{x}$	$SE \pm \bar{x}$	$SE \pm \bar{x}$	$SE \pm \bar{x}$
بسيط (28 يوم)				
	n= 4 مكررات	n= 4 مكررات	n= 4 مكررات	n= 4 مكررات
21– 25	(a) 0.07±2.17	(a) 0.04±2.19	(a) 08.93±199.3	(a) 11.37±180.3
25– 29	(a) 0.07±2.27	(a) 0.04±2.32	(a) 19.29±188.0	(a) 16.13±174.0
29– 33	(a) 0.04±2.18	(a) 0.04±2.21	(a) 14.17±184.4	(a) 10.07±173.9
33– 37	(a) 0.03±2.08	(b) 0.05±2.13	(a) 11.11±186.4	(a) 18.08±173.0
تراكمي (112 يوم)				
21– 37	(a) 0.05±2.16	(b) 0.05±2.21	(a) 12.46±188.4	(a) 12.79±174.3

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

N =20 ناتجه من دجاجات طبيعية النمو (DW–) N =20 ناتجه من دجاجات قزمه النمو (dw–)

لم تؤثر مورثة القزم لدى الدجاجات القزمة (dw–) الناتج منها دجاجات طبيعة النمو (DW–) في كمية العلف المستهلكة لإنتاج البيضة الواحدة، حيث كانت جميع الفروق الناتجة ظاهرية خلال الأعمار المختلفة للإنتاج (الجدول رقم 6)، حيث استهلكت الدجاجة طبيعية النمو الناتجة من دجاجات قزمه (dw–) كميه علف لإنتاج بيضة واحدة أقل من استهلاك الدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (DW–) وذلك خلال فترة التجربة الممتدة من عمر 21 وحتى 37 أسبوع، حيث بلغت كمية العلف المستهلكة 174.3غ/بيضة للدجاجة طبيعية النمو الناتجة من دجاجات قزمه (dw–)، وبلغت 188.4غ/ بيضه للدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو(DW–).

6-كتلة البيض

لم تتأثر الدجاجات طبيعية النمو (DW–) الناتجة من الدجاجات القزمة (dw–) بمورثة القزم (dw) المتنحية والمرتبطة بالجنس، حيث كانت جميع الفروق في متوسط كتلة البيض غير معنوية ($p>0.05$) خلال الأعمار المختلفة للإنتاج مقارنة

مع متوسط كتلة البيض للدجاجات الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (-DW)، وقد بلغت كتلة البيض خلال فترة الإنتاج من 21 ـ 37 أسبوع (112 يوم) 4.80 كغ/بيض للدجاجة الناتجة من دجاجات قزمه (-dw)، في حين بلغت تلك الكمية 4.78 كغ/بيض للدجاجة الناتجة من دجاجات طبيعية النمو (-DW) خلال نفس الفترة الزمنية، وبالتالي لم يكن هناك فروق معنوية في كتلة البيض بين كلتا المجموعتين.

بلغت كتلة البيض لدجاج بلدي طبيعي النمو 4.40 كغ/بيض/دجاجة (Al-Mahrous and Heswany, 2020b)، كما وبلغت لدجاج بلدي طبيعي النمو أسود وأبيض لون الريش 5.40، 4.90 كغ/بيض/دجاجة على التوالي (Heswany and Al-Mahrous, 2019)، في حين قُدرت كتلة البيض لدجاج بلدي طبيعي النمو منتخب خلال ثلاثة اجيال لكتلة البيض بـ 3.16، 3.99، 4.46 كغ/بيض/دجاجة على التوالي (Al-Mahrous, 2017)، كما وقُدرت كتلة البيض لدجاج بلدي ممتلك لمورثه القزم المتنحية المرتبطة بالجنس (-dw) منتخب لكتلة البيض خلال ثلاثة اجيال بـ 2.56, 3.35, 4.07 كغ/بيض/دجاجة على التوالي (Al-Mahrous and Heswany, 2020a)، وعلى الرغم من عدم وجود فروق معنويه خلال فترات الإنتاج المختلفة، فقد ازدادت كتلة البيض بمقدار 10، 40 غ/بيض لكل دجاجه ناتجة من دجاجات طبيعية النمو (-DW) بالمقارنة مع الدجاجات الناتجة من دجاجات قزمه (-dw) خلال فترتي الإنتاج 25 – 29 أسبوع، 30 – 33 أسبوع على التوالي ويعذى ذلك لارتفاع وزن البيضة الناتجة من تلك الدجاجات، في حين لم تتواجد فروق ظاهرية عند عمر 34– 37 أسبوع (الجدول رقم7)، وكذلك الحال وجد الراوي 2001 ارتفاعاً في كتلة البيض لدى الدجاج المحلي، في حين لم يجد الشاهين، 1998 والحسب، 1996 أي فروق معنوية في كتلة البيض، و قد قدر Chilinkirian, 2011 كتلة البيض للدجاج البلدي في الساحل السوري بـ 27.02، 28.72غ/دجاجه/يوم خلال جيلين متتاليين.

الجدول رقم (7): كتلة البيض (كغ/دجاجة)

العمر/ أسبوع	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو(-DW)		دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من قزمه لنمو (-dw)	
	N/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE	N/دجاجة	$\bar{x} \pm$ SE
		n= 4 مكررات		n= 4 مكررات
25 – 21	20	0.05±0.97 (a)	20	0.07±1.00 (a)
29 – 26	20	0.14±1.14 (a)	20	0.12±1.13 (a)
33 -30	20	0.13±1.30 (a)	20	0.07±1.26 (a)
37 -34	20	0.10±1.37 (a)	20	0.14±1.37 (a)
37 – 21	20	0.10 ±4.78 (a)	20	0.09±4.80 (a)

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

7-البيض المنقور

قُدرت نسبة البيض المنقور للدجاجات الناتجة من دجاجات طبيعية النمو(-DW) خلال الفترة الزمنية 112 يوم بـ 2 % وذلك من إجمالي البيض المنتج والمقدر بـ 1355 بيضة، أيضاً بلغت هذ النسبة 2 % لدى الدجاجات الناتجة من دجاجات قزمة (-dw) خلال الفترة الزمنية ذاتها، وذلك من إجمالي البيض الموضوع والمقدر بـ 1561 بيضة (الجدول رقم 8) ، ولم يجد كل من Heswany and Al-Mahrous, 2019 فرق معنوي بنسبة البيض المنقور بين الدجاجات البلدية طبيعة النمو بيضاء لون الريش والدجاجات سوداء لون الريش حيث بلغت تلك النسبة 1.457 %، 4.474 % على التوالي، كما وقدر

كل من Al-Mahrous and Heswany, 2020b تلك النسبة لدى دجاجات بلدية طبيعة النمو (DW)، بـ 5.64 % ولدى دجاجات تمتك مورثه القزم المتنحية(dw) بـ 3.71 %، كما وأشار كل من Bango-Maboko *et al.* , 2010 أن نسبة البيض المكسور ترتفع عند الرعاية ضمن الأقفاص، في حين وجد Taylor and Hurnik, 1996 أن نسبة البيض المأكول والمنقور تنخفض عند رعاية الدجاج البياض في الأقفاص، فجودة البيض تتأثر بنظام الرعاية (Vits *et al.* , 2005) فضلاً عن عمر الدجاج (Silversides *et al.* , 2006)، ويعود الهدف من تقدير نسبة البيض المنقور او المكسور او المأكول من قبل الدجاجات الى تحديد نسبة البيض الصالح للتفريخ أو للتسويق.

الجدول رقم (8): عدد ونسبة البيض المنقور

العمر/ أسبوع	دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات طبيعية النمو (DW-)			دجاجات طبيعيه النمو ناتحه من دجاجات قزمه النمو (dw-)		
	عدد البيض		%	عدد البيض		%
	الكلي	المنقور	المنقور	الكلي	**المنقور**	المنقور
بسيط (28 يوم)						
21 – 25	223	5	2.24 (a)	291	6	2.06 (a)
26 – 29	304	8	2.63 (a)	412	9	2.12 (a)
30- 33	416	10	2.40 (a)	424	9	2.12 (a)
34- 37	412	10	2.43 (a)	434	9	2.07 (a)
تراكمي (112 يوم)						
21 – 37	1355	33	2.44 (a)	1561	33	(a) 2.11

الأحرف المتشابه لاتشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p<0.05$

سادساً – الاستنتاجات والتوصيات

- انخفاض عمر النضج الجنسي للدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزمة بمقدار بـ 4 أيام ($P>0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.
- ارتفاع متوسط الإنتاج اليومي من البيض للدجاجة البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزم بمقدار 0.04 بيضة يومياً للدجاجة ($P>0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.
- انخفاض متوسط وزن البيضة للدجاجة البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزمة بمقدار 2.1غ ($P<0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.
- انخفاض استهلاك العلف للدجاجة البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزمة بمقدار3 غ ($P<0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.

- انخفاض كمية العلف المستهلكة لإنتاج كغ بيض للدجاجة البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزمة بمقدار 50 غ ($P<0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.
- انخفاض كتلة البيض الناتجة من الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات قزمة بمقدار 20 غ ($P>0.05$) مقارنة مع الدجاجات البلدية طبيعية النمو(DW-) الناتجة من دجاجات طبيعية النمو.

التوصيات

- تنفيذ أبحاث مماثلة بهدف الاستفادة من مورثة القزم المرتبطة بالجنس في زيادة الإنتاج وخفض كمية العلف المستهلكة.
- الاعتماد على الدجاج المحلي عند تنفيذ الأبحاث لتحديد الإمكانات الوراثية التي يمتلكها وذلك بهدف تحسين كفاءتها الإنتاجية.

References:

1- الحسب، م. ك. ع. الح. 1996. استجابة أربعة هجن من البروتين في العليقة، رسالة ماجستير، جامعة البصرة.

2- الراوي، ع. الج. ع. الك. 2001. تقدير المعالم الوراثية لبعض الصفات الاقتصادية في الدجاج المحلي المخطط، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

3- الشاهين، س. ع. الص. م. 1998. اثر الخلط التبادلي للدجاج المحلي البني مع سلالتين قياسيتين متأقلمتين في الصفات الإنتاجية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

4-Al Estwanie A.G.,Hasan E. and Gblawe H. 1993: Poultry, Damascus University Publications 1992-1993.

5-Al-Mahrous, M. 2017: Effect of the Domestic chicken Recipe Election to the Egg Mass in some productive Traits, Damascus University Journal for the Agricultural Sciences, No 2, H. 31, S. 245- 258 .

6-Al-Mahrous, M. 2012: Genetic Improvement for Poultry, The theoretical part, Damascus University Publications, Faculty of Agriculture 2011-2012.

7-Al-Mahrous, M. 2010: Assessment of some production indicators of local Syrian chickens. Scientific Journal of King Faisal University, Basic and Applied Aciences. Except 15.7.1432, number 4/6/524.

8- Al-Mahrous, M. and Heswany, N. (2020a): Direct selection of egg mass traits associated with indirect selection of some productive traits, Tishreen University, Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies-Lattakia-SYRIA, No 1, H. 42, Online ISSN: 2663-4260.

9- Al-Mahrous, M. and Heswany, N. (2020b): The effect of a recessive dwarf gene (dw) associated with sex on some productive indicators of Ballade chickens, Journal of Al Baath University-Syria-Homs, H. 42, Except at 17.2.2020, number 401.

10-Amein, M.A. 2007: A Study the morphological and productivity characters of local chickens in north Syria, M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Aleppo University,2006-2007

11-Anderson L. D. and Kounsiakis D. 1994: **C**omparison of some production parameters between dwarf and normal Broiler Breeder Hens, Poult. Sci. 63, Abstracts S. 54

12-Bango- Maboko H., Mabas J. S. and Adzona p.p. 2010: Effect of housing system (Battery cages versus floor pen) on performance of laying hens under tropical condition in Congo Brazzaville, Research Journal of poultry sciences 3(1): 1-4.

13-Chilinkirian B.K. 2011: An early selection for improving egg production of Syrian local hens in coastal Conditions, M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Tishreen University.

14-Eurropean Commission 1999: Council directive 1999/74/EC of 19 July 1999 laying hens.

15-Hartmann, W. 1976: Einfluss des Faktors "dw" auf Leistung von Mastelterenlinien und Broiler. The 5. Europ. Poult. Conf. Malta S.326-333

16-Heswany, N. and Al-Mahrous, M. (2019) : Effect of color traits of Ballade Chicken feathers in productivity indicators, Journal of Hama University, Syria, Hama, Record number 129, at 23.10.2019

17-Khalil, F. 2019: Genetic diversity and gene expressions of some heat stress gene in local poultry, Ph. D. Thesis, Faculty of Agriculture, Damascus University.

18-Rapp 1970 K.G.1970 : Die wirtschaftlickeit einer Zwergmutnte der weissen Leghorn in der Linhen- und Hybridzucht. Diss. Goettingen

19-Silversides , F. G. , D. R. Korver , a. K. L. Budgell 2006: Effect of strain of layer and age at photo stimulation on egg production, egg quality, and bone strength. Poult. Sci. 85: 1136- 1144.

20-Süto , Z. , P. Horn , and J. Ujvri . 1997: The effect of different housing systems on production and egg quality traits of brown and Leghorn type layers. Acta Agraria Kaposv riensis 1 : 29 – 35

21-Taylor , A. A. , and J. F. Hurnik . 1996: The long-term productivity of hens housed in battery cages and aviary. Poult. Sci. 75: 47 – 51

22- Ternes, W., Acker L., Scholtyssek S. 1994: Ei und Eiprodukte, Verlag Paul Pary, Berlin und Hamburg.

23-Van Middelkoop, J.H. 1973: Influenceof the dwarfing gene on egg laying pattern, 4 the Europ. Poult. Conf. London, S. 563-567

24-Van wambeke, F., Mestgagh M. und Gave N. 1986: A comparison of dwarf and normal breeders eith special preference to fertility and hatchability results obtained with fresh and stored semen. 7 the Conf. Europ. d' Aviculture Paris, Voll. 2, S.941

25-Vits, A., D. Weizenburger , H. Hamann , and O. Distl . 2005: Influence of different small group systems on production traits, egg quality and bone breaking strength of laying hens. First communication: Production traits and egg quality. Züchtungskunde 77: 303 – 323.