

## تأثير وزن بيض التفريخ في بعض المؤشرات الإنتاجية لطيور الفري الياباني (*Coturnix coturnix japonica*)

جعفر أحمد\*<sup>(1)</sup> وبشرى العيسى<sup>(1)</sup>

(1). قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، سورية.

(\* للمراسلة : م. جعفر أحمد، البريد الإلكتروني : [jaafar.ahmad993@gmail.com](mailto:jaafar.ahmad993@gmail.com))

تاريخ القبول: 2022/05/26

تاريخ الاستلام: 2022/05/15

### الملخص:

أجريت التجربة باستخدام 180 بيضة مخصبة وذلك لدراسة تأثير وزن بيض التفريخ في الأداء الإنتاجي لفراخ الفري، إذ وزع البيض في ثلاث معاملات وزنية: المعاملة الأولى T<sub>1</sub>ws احتوت بيض صغير > 10 غ، المعاملة الثانية T<sub>2</sub>wm احتوت بيض متوسط الوزن 10-12 غ، المعاملة الثالثة T<sub>3</sub>wb احتوت بيض كبير الوزن < 12 غ. تم حضن البيض في ظروف مثالية لمدة 16 يوم. وبعد الفقس تمت رعاية الفراخ مدة 15 أسبوع في ظروف بيئية مناسبة. خلّصت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير معنوي لوزن البيض في أداء الطيور الإنتاجي، فالبيض ذو الوزن المنخفض نتج عنه طيوراً كانت كمية العلف المستهلكة لديها أقل وبشكل معنوي مقارنة بباقي المجموعات المدروسة (423.5 غ)، تليه المعاملة التي تحتوي بيض متوسط الوزن (495.6 غ) وكانت قيمة معامل التحويل العلفي مرتفعة (2.19)، كما أظهرت النتائج تباين معنوي في عمر بلوغ الإناث لذروة إنتاج البيض بين المعاملات الثلاث، إذ وصلت المعاملتين (T<sub>2</sub>wm, T<sub>3</sub>wb) لذروة إنتاجهما في الأسبوع الثالث عشر، بينما المعاملة T<sub>1</sub>ws في الأسبوع الرابع عشر.

**الكلمات المفتاحية:** الفري الياباني، الأداء الإنتاجي، النضج الجنسي، إنتاج البيض.

### المقدمة:

مع تزايد الطلب على البروتين الحيواني وفي ظل العجز الحاصل في إنتاج الدواجن والمرتبط بمشاكل عدة أهمها غلاء الأعلاف ووقود التدفئة وغيرها، وبروز مشكلة حقيقية في سد الاحتياجات الغذائية للمستهلكين أمام تزايد الطلب على البيض واللحم، بات من الضروري البحث عن بدائل إضافية يمكن أن ترفد هذا القطاع وبنفس الوقت تكون ذات متطلبات أقل، إذ تشير قاعدة أساسية في الاقتصاد إلى أن تنوع الموارد يخفف من تبعات فقدان إحداها في السوق وتضع للمستهلك بدائل وخيارات أخرى، إذ يعتقد بأن الاحتياجات الغذائية لسكان العالم ستزداد بنسبة 70% بحلول 2050 (FAO, 2009).

تعتمد صناعة الدواجن في بلادنا على الاهتمام بنوع واحد من الطيور وهو الدجاج، وهذا يرتبط بالعادات الغذائية للناس، في حين أن بلدان أخرى كمصر والعراق تهتم برعاية الحمام والفري والبط بصورة لا تقل أهمية عن الدجاج، ومع تزايد الاهتمام بهذه الأنواع لا بد من دراسات متعمقة حول بقية الطيور الداجنة من النواحي الفيزيولوجية والإنتاجية وفي مقدمتها الفري الياباني الذي يتميز بنمو سريع ويصلح للتسويق والاستهلاك بعمر 5-6 أسابيع من العمر، كما يتميز بنضج جنسي مبكر ودورة حياة قصيرة مع معدل إنتاج بيض مرتفع واحتياج علفي ومتطلبات قليلة (Hossain et al., 2015)، ويمكن أن يدخل في الاستثمارات والمشروعات الصغيرة

قليلة الكلفة وذات العائد الجيد، إذ يمتلك العديد من الخصائص المميزة فمنتجاته من بيض ولحم لها مزايا علاجية وطعم مستساغ وقيمة غذائية مرتفعة (Djitie et al., 2015)، وكذلك يمكن أن يسوق الفري كطيور لحم بعمر 5 أسابيع مع أداء مرتفع في إنتاج البيض بمعدل 200-300 بيضة في العام (Bensalah, 2016).

هناك جملة من العوامل المؤثرة في مرحلة البلوغ الجنسي والأداء الإنتاجي لذكور وإناث طيور الفري الياباني كغيره من أنواع الدواجن بدءاً من ظروف التحضين (الحرارة، الرطوبة، مدة التخزين...) وانتهاءً بشروط الرعاية وظروفها، إذ يؤثر وزن بيض التحضين بشكل كبير في وزن الفراخ والأداء الإنتاجي (Farooq et al., 2001)، إلا أن الدراسات المتعمقة حول تأثير وزن البيض محدودة، فأغلب الدراسات التي أجريت على الفري الياباني تركزت حول تأثير وزن البيض على جودة معايير الفقس وحيوية الفراخ في الأسبوع الأول بعد الفقس، دون التعمق بدراسة تأثيرها اللاحق في الأداء الإنتاجي، ولما كانت مرحلة ما قبل الفقس والتطور الجنيني متصلة بما بعد الفقس ومؤشرات الفراخ الفاقسة إنتاجياً وتناسلياً، وانطلاقاً من الدور الواعد للفري الياباني كخيار إضافي لرفد السوق المحلي من منتجات الدواجن، وأهمية ذلك في إسناد الأمن الغذائي، وخاصة في الظروف الراهنة والتي نتج عنها نقص في منتجات الدواجن من مادتي البيض واللحم على حد سواء، ونظراً لقلّة الدراسات البحثية وللتعمق في تأثير وزن البيض على الصفات الإنتاجية اللاحقة أجريت الدراسة الحالية.

#### مواد وطرائق البحث:

- **زمان ومكان العمل:** نفذ البحث في مخبر الدواجن التابع لقسم الإنتاج الحيواني في كلية الهندسة الزراعية بجامعة تشرين خلال الفترة الممتدة من 15 آب 2021 حتى 15 كانون الثاني 2022. استخدمت في الدراسة 180 بيضة مخصبة من أمات الفري الياباني بعمر 12 أسبوعاً، إذ دُرّج البيض إلى ثلاث معاملات بحسب الفئات الوزنية (صغير > 10 غ، متوسط 10-12 غ، كبير < 12 غ) بواقع 3 مكررات لكل معاملة وكل مكرر 20 بيضة، ثم وضع البيض في المفرخة، وهي جهاز صنّع محلياً من النوع GQF1500 (بسعة 650 بيضة)، وتم حضن البيض وفق الشروط المناسبة للتفريخ ففي المرحلة الأولى من 1-14 يوم (درجة الحرارة 37.6 رطوبة نسبية 55-60% وتقليب مرة كل ساعتين بزواوية 45°)، أما في مرحلة الفقس من 15-16 يوم تم خفض درجة الحرارة 37.2 م°، ورفع الرطوبة بمقدار 80-85% مع إيقاف التقليب). بعد اكتمال الفقس في نهاية اليوم السادس عشر، سجلت أوزان الفراخ وتم تحضينها لمدة أسبوع في المنشأة المجهزة لاستقبال الفراخ الفاقسة حديثاً، بعد ذلك تم نقلها إلى مزرعة خاصة لرعايتها ضمن أفضاص خشبية لكل معاملة من المعاملات الثلاث، وتمت دراسة المؤشرات الآتية:

- **استهلاك العلف:** تم حساب كمية العلف المستهلك (غرام) لكل طائر من خلال الفرق بين العلف المقدم والمتبقي في المعالف، وذلك من اليوم الأول حتى عمر 6 أسابيع (عمر التسويق كطيور لحم). أما الخلطة العلفية المقدمة فهي علف بادئ مرحلة أولى من الفقس وحتى الأسبوع الثالث (20% بروتين، 2900 كيلو كالوري/كغ علف) ومن الأسبوع الرابع حتى نهاية التجربة (الأسبوع الخامس عشر من العمر) قدمت خلطة علفية مكونة من (19% بروتين، 3000 كيلو كالوري/كغ علف) كما يوضح الجدولين (1,2)، وتم تقديم العلف بمعدل مرتين يومياً حوالي الساعة التاسعة صباحاً والرابعة ظهراً.

#### الجدول (1): مكونات الخلطة العلفية المقدمة

المادة العلفية	مرحلة البادئ	خلطة النمو
الذرة	50	53
كسبة فول صويا	28	28
مركز بروتيني	10	8
نخالة الحنطة	8	4

3	1	زيت نباتي
3	2	حجر كلسي
0.5	0.5	ملح الطعام
0.5	0.5	فيتامينات

الجدول (2): التركيب الكيميائي المحسوب للخلطة العلفية المقدمة

21.70	23.02	البروتين الخام %
3000	2900	k.cal الطاقة
4	2.06	الدهن %
3.24	2.75	الألياف %
0.48	0.60	الميثيونين %
0.77	0.93	مثنونين+سيستين %
1	1.42	لايسين %
1.04	0.80	كالمسيوم %
0.52	0.37	فوسفور %
0.80	0.18	صوديوم %

- الزيادة الوزنية الأسبوعية : الفرق في الوزن بين بداية الأسبوع ونهايته مقدراً بالغرام بوساطة ميزان حساس من الفقس وحتى عمر 6 أسابيع .

- معامل التحويل الغذائي : وتم حسابه من خلال النسبة بين كمية العلف المستهلك خلال الفترة على الزيادة الوزنية، إذ تم حساب معامل التحويل الأسبوعي (العلف المستهلك خلال الأسبوع غ/طائر على الزيادة الوزنية خلال أسبوع غ / ) ومعامل التحويل الكلي ( العلف المستهلك الكلي خلال كامل المدة مقدراً بال غ على الوزن الحي النهائي مقدراً ب غ ) .

الكلي ( العلف المستهلك الكلي خلال كامل المدة مقدراً بال غ على الوزن الحي النهائي مقدراً ب غ ) .

- نسبة إنتاج البيض HD% : تم جمع البيض يومياً وحُسب المجموع المنتج لكل أسبوع وذلك من الأسبوع السادس من العمر وحتى نهاية الأسبوع الخامس عشر وفق المعادلة:

$$\text{نسبة إنتاج البيض HD\%} = \frac{\text{عدد البيض المنتج الكلي خلال المدة لكل مكرر}}{\text{طول المدة بالايام} * \text{عدد طيور الفري في نهاية المدة}} \times 100$$

#### التحليل الإحصائي :

تم تحليل بيانات التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل لدراسة تأثير المعاملات واختبار الفروقات بين المعاملات عند مستوى 5%، باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Genstat.

#### النتائج والمناقشة:

##### 1. كمية العلف المستهلكة من الفقس وحتى النضج الجنسي (عمر ستة أسابيع):

يُظهر الجدول (3) متوسط كمية العلف المستهلك أسبوعياً لطيور كافة المعاملات، إذ يُلاحظ وجود فروق معنوية في استهلاك العلف الأسبوعي والكلي للمعاملات الثلاث ( $p < 0.05$ )، فقد سجلت المعاملة T<sub>3wb</sub> ارتفاعاً معنوياً في الاستهلاك (549.7) غ، فيما سجلت المعاملة T<sub>1ws</sub> انخفاضاً معنوياً في متوسط استهلاك العلف بالمقارنة مع المعاملتين الأخريين.

الجدول (3): متوسط كمية العلف المستهلك أسبوعياً غ/ طائر لدى كافة معاملات التجربة

المعاملة	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الكمية الكلية
T <sub>1ws</sub>	10.79 c	33.24 c	68.95 c	86.5 c	101.8 c	122.2 c	423.5 c

495.6 b	127.0 b	122.2 b	109.2 b	82.58 b	36.75 b	17.52 b	<b>T<sub>2wm</sub></b>
549.7 a	138.9 a	136.6 a	115.6 a	85.75 a	46.54 a	26.27 a	<b>T<sub>3wb</sub></b>

\*اختلاف الرموز (a,b,c) يشير لوجود فروق معنوية عند مستوى (p<0.05)

كما لوحظ أن إقبال الطيور على العلف كان منخفضاً نوعاً ما خلال الأيام الثلاثة الأولى، لاسيما لدى طيور المعاملة T<sub>1ws</sub>، وقد يعزى ذلك إلى اعتماد الفراخ في تغذيتها على كيس المح المتبقي، بالإضافة إلى نسبة كبيرة من الفقد العلفي، إذ أن الطيور الناتجة من بيض صغير يكون الكيس المحي لديها أقل حجماً وبسعة القناة الهضمية منخفضة، وهو ما يتوافق مع نتائج Vali (2009) فقد لاحظ أن كمية العلف المستهلكة فعلياً خلال الأسبوع الأول لا تتعدى 2.63 غ يومياً/ طائر، ومن ناحية أخرى فإن معدل الاستهلاك العلفي مرتبط بعدة عوامل منها ما يتعلق بالطائر، ومنها ما هو متعلق بالعلف المقدم وأخرى متعلقة بتوقيت تقديم العلف والضجيج في مكان الرعاية حيث تبدي الطيور التي يتم تقديم العلف لها بعد الظهر إقبالاً أعلى، إذ يضع الفري بيضه خلال هذه الفترة من اليوم (Fernandiz *et al.*, 2018)، كما تتأثر بعدد مرات تقديم العلف فالطيور التي تغلف مرتين يومياً ذات إقبال أقل من الطيور التي تغلف على مدار اليوم بحسب Petek (2006).

كما بينت النتائج أن المعاملة T<sub>3wb</sub> والتي تضم طيور ذات أوزان كبيرة سجلت ارتفاعاً معنوياً (p<0.05) في استهلاك العلف حيث كانت قيمة الاستهلاك الكلية (549.7) غ، بالمقارنة مع استهلاك منخفض معنوياً لطيور المعاملة T<sub>1ws</sub> ذات الأوزان الصغيرة (423.5) غ وذلك خلال الفترة من الفقس وحتى عمر ستة أسابيع. فقد أبدت الطيور الناتجة من بيض كبير حيوية أكبر ومعدل استهلاك علفي أعلى بالمقارنة مع تلك الناتجة من بيض صغير تلتها الطيور الناتجة من بيض متوسط، بينما وجد Nazligul وآخرون (2005) أن مجموعات الفراخ الناتجة من بيض كبير وصغير ذات استهلاك أعلى من الفراخ الناتجة من بيض متوسط الوزن، قد يعزى هذا التباين لظروف التجربة، والسلالة، وطريقة تقديم العلف.

## 2. الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي FCR من (1- 6) أسابيع:

يُبين الجدول (4) متوسط أوزان الطيور أسبوعياً من الفقس وحتى عمر 6 أسابيع للمعاملات الوزنية الثلاث (T<sub>1ws</sub>, T<sub>2wm</sub>, T<sub>3wb</sub>)، إذ تُظهر النتائج وجود فرق معنوي في متوسطات أوزان الطيور الأسبوعية والنهائية بين المعاملات الثلاث (p<0.05)، فقد سجلت المعاملة T<sub>3wb</sub> ارتفاعاً معنوياً في الوزن النهائي (239.9) غ، تلتها المعاملة T<sub>2wm</sub> والتي سجلت (224.9) غ، فيما سجلت المعاملة T<sub>1ws</sub> انخفاضاً معنوياً في الوزن النهائي (193.33) غ، وتبعاً لملاحظات التجربة أظهرت طيور المعاملة T<sub>3wb</sub> وزن حي أكبر (239.9 غ)، تليها طيور المعاملة T<sub>2wb</sub> (224.9 غ)، فيما أبدت طيور المعاملة T<sub>1ws</sub> وزن حي أقل معنوياً (193.33 غ) بالمقارنة مع المعاملتين الأخريين (p<0.05). توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج Farooq وآخرين (2001)، إذ وجدوا أن البيض منخفض الوزن نتج عنه طيور ذات أداء إنتاجي أقل ووزن حي منخفض، وكذلك فإن البيض كبير الحجم أعطي طيور ذات أداء إنتاجي أعلى (Gaglayan *et al.*, 2009)، كما توافقت مع نتائج Dudusola وآخرين (2012) فقد لاحظوا أن البيض متوسط الوزن فقست منه فراخ ذات أداء إنتاجي أفضل من الفراخ الفاقسة من بيض وزنه أقل من 10 غ.

الجدول (4): متوسط أوزان الطيور الأسبوعية غ/ طائر لكافة معاملات التجربة.

متوسط أوزان الطيور أسبوعياً غ/ طائر (ذكور وإناث)							
المعاملة	الوزن عند الفقس	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
<b>T<sub>1ws</sub></b>	6.73 c	11.99 c	28.52 c	62.78 c	105.0 c	148.6 c	193.33c
<b>T<sub>2wm</sub></b>	7.83 b	17.56 b	36.55 b	78.87 b	128.5 b	181.5 b	224.9 b
<b>T<sub>3wb</sub></b>	10 a	23.81a	48.27 a	88.53 a	137.3 a	189.7 a	239.9 a

\*اختلاف الرموز (a,b,c) يشير لوجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ( $p < 0.05$ )

كما يظهر الجدول (5) قيم كفاءة التحويل العلفي FCR بشكل أسبوعي منذ الفقس وحتى عمر النضج الجنسي (6أسابيع) للمعاملات الوزنية الثلاث ( $T_{1ws}$ ,  $T_{2wm}$ ,  $T_{3wb}$ ).

الجدول (5): متوسط قيم معامل التحويل الغذائي لتطوير معاملات التجربة

كفاءة التحويل العلفي FCR الأسبوعية والكلية (ذكور وإناث)							المعاملة
الكلية	الأسبوع السادس	الأسبوع الخامس	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثالث	الأسبوع الثاني	الأسبوع الأول	
2.20 a	2.73c	2.34b	2.04c	2.01b	2.00a	2.06a	<b>T<sub>1ws</sub></b>
2.19 a	2.91a	2.31c	2.19b	1.95c	1.87c	1.79 c	<b>T<sub>2wm</sub></b>
2.29 a	2.74b	2.61a	2.36a	2.10a	1.90b	1.90b	<b>T<sub>3wb</sub></b>

\*اختلاف الرموز (a,b,c) يشير لوجود فروق معنوية  $p < 0.05$

تعبر قيمة معامل التحويل الغذائي عن النسبة بين كمية العلف المستهلكة خلال فترة زمنية محددة على الزيادة الوزنية خلال تلك الفترة، وكلما اقتربت القيمة من 1 يعتبر مؤشر إنتاجي جيد والعكس صحيح. ويلاحظ من الجدول (5) أن قيمة معامل التحويل سجلت انخفاصاً معنوياً في المعاملة  $T_{1ws}$  خلال الأسبوعين الأول (2.06) والثاني (2.00)، في حين سجلت المعاملة  $T_{2wm}$  ارتفاعاً معنوياً للأسبوعين الأول والثاني بقيم (1.79)، (1.87)، (1.95) على التوالي، تلتها المعاملة  $T_{3wb}$  بقيمة ثابتة (1.90) للأسبوعين المذكورين. أما خلال الأسبوع الثالث يلاحظ أن المعاملة  $T_{3wb}$  سجلت انخفاصاً معنوياً في مؤشر متوسط معامل التحويل (2.10)، تلتها المعاملة  $T_{1ws}$  (2.01) ثم المعاملة  $T_{2wm}$  (1.95)، كما يلاحظ أن قيمة معامل التحويل بدأت بالانخفاض معنوياً خلال الأسبوع الرابع للمعاملتين ( $T_{2wm}, T_{3wb}$ )، بينما سجلت قيمة معامل التحويل للمعاملة  $T_{1ws}$  ارتفاعاً معنوياً (2.04).

لوحظ أيضاً انخفاض متوسط معامل التحويل الغذائي خلال الأسبوع الخامس في المعاملة ( $T_{1ws}$ )، والتي سجلت (2.34)، ويمكن تفسير هذا التراجع في كفاءة التحويل باقتراب النضج الجنسي للطيور حيث تبدأ بتوجيه طاقة التحويل من الزيادة الوزنية باتجاه إنتاج البيض بحسب ما أكده حسن (2013)، وقد يُعزى استمرار ارتفاع كفاءة التحويل في المعاملة  $T_{1ws}$  حتى الأسبوع الخامس لتعويض تأخر نموها وزيادة وزنها، إذ كانت كفاءتها التحويلية خلال الأسابيع الأولى منخفضة معنوياً بالمقارنة مع المعاملتين الأخريين، وقد سجلت كفاءة التحويل الكلية للمعاملة  $T_{2wm}$  ارتفاعاً معنوياً (2.19) تليها المعاملة  $T_{1ws}$  (2.20)، فيما سجلت المعاملة  $T_{3wb}$  انخفاصاً معنوياً (2.29)  $p < 0.05$ ، توافق هذه النتائج ما توصل إليه الصالحي والسوداني (2013)، إذ وجد أن وزن البيض عامل مهم ومؤثر في نجاح عملية الفقس ولأداء الإنتاجي اللاحق للطيور، وأشار أن البيض كبير الحجم يعطي فراخ تنمو وتتطور بشكل أسرع من غيرها.

### 3. نسبة إنتاج البيض للإناث بعمر (6 - 15) أسبوع:

أظهرت النتائج وجود علاقة وثيقة بين وزن البيض وصفات الطيور الإنتاجية الفاقسة منها، ويُظهر الجدول (6) نسبة إنتاج البيض الأسبوعية بدءاً من النضج الجنسي (الأسبوع السادس) وحتى الأسبوع الخامس عشر من العمر للمعاملات الوزنية الثلاث ( $T_{1ws}$ ,  $T_{2wm}$ ,  $T_{3wb}$ ). إذ يتبين أن نسبة إنتاج البيض الأسبوعية في المعاملة  $T_{1ws}$  سجلت انخفاصاً معنوياً ( $p < 0.05$ ) بالمقارنة مع المعاملتين ( $T_{2wm}$ ,  $T_{3wb}$ ) من الأسبوع السادس وحتى الثالث عشر، في حين لم يكن هناك أي فروق معنوية بينها وبين المعاملتين الأخريين في الأسبوعين الرابع عشر والخامس عشر، إذ وصلت إناث المعاملة لنزوة إنتاجها (83.73%) خلال الأسبوع الرابع عشر لتتخفص تدريجياً في الأسبوع التالي (80.79%)، أما بالنسبة للمعاملتين ( $T_{2wm}$ ,  $T_{3wb}$ )، فلم يكن أي فرق معنوي

بينهما من الأسبوع السادس وحتى الأسبوع الخامس عشر، ويتضح من النتائج أن إناث المعاملة T<sub>2wm</sub> وصلت لذروة الإنتاج (85.55%) خلال الأسبوع الثاني عشر، في حين وصلت إناث المعاملة T<sub>3wb</sub> إلى ذروتها الإنتاجية خلال الأسبوع الثالث عشر (87.37%) لتتخف النسبة في الأسبوع التالي.

الجدول (6): نسبة إنتاج البيض للإناث بعمر (6 - 15) أسبوع لكافة معاملات التجربة

النسبة المئوية لإنتاج البيض أسبوعياً (%)					
المعاملة	الأسبوع السادس	الأسبوع السابع	الأسبوع الثامن	الأسبوع التاسع	الأسبوع العاشر
T <sub>1ws</sub>	24.4 b	39.12 b	47.53 b	52.06 b	57.93 b
T <sub>2wm</sub>	38.05 a	48.69 a	53.50 a	61.58 a	68.48 a
T <sub>3wb</sub>	38.38 a	48.19 a	52.23 a	63.10 a	70.37 a
المعاملة	الأسبوع الحادي عشر	الأسبوع الثاني عشر	الأسبوع الثالث عشر	الأسبوع الرابع عشر	الأسبوع الخامس عشر
T <sub>1ws</sub>	65.55 b	73.17 b	78.09 b	83.73 a	80.79 a
T <sub>2wm</sub>	76.27 a	85.55 a	83.86 a	83.83 a	81.87 a
T <sub>3wb</sub>	77.20 a	87.11 a	87.37 a	85.28 a	82.76 a

\* اختلاف الرموز (a,b,c) يشير لوجود فروق معنوية  $p < 0.05$ .

تبدأ أنثى الفري بوضع البيض بعمر (35-42) يوم، وتصل إلى ذروة الإنتاج بعمر 10-12 أسبوع، وبعد وصولها إلى ذروتها الإنتاجية تتخف تدريجياً مع مرور الوقت (Durmus et al., 2017)، وفي دراستنا الحالية وصلت إناث الفري لذروتها بعمر 12 أسبوع للمعاملة T<sub>2wm</sub> وعمر 13 أسبوع للمعاملة T<sub>3wb</sub>، بينما إناث المعاملة T<sub>1ws</sub> بلغت ذروة إنتاجها بعمر 14 أسبوع، وهي أقل من المعاملات الأخرى، وقد يعزى ذلك لتأخر نضجها الجنسي وفق ما أكده Camci وآخرون (2002).

#### الاستنتاجات والتوصيات:

كان هناك تأثير واضح لوزن البيض على الوزن الحي للفراخ الناتجة والأداء الإنتاجي اللاحق لها، وفي ضوء ذلك يمكن استنتاج الآتي:

- تحسن معدل أوزان الطيور الفاقسة من بيض كبير ومتوسط الوزن بالمقارنة مع معدل أوزان الطيور الفاقسة من بيض صغير الوزن.
- ازداد استهلاك العلف بزيادة وزن بيض التفقيس، بينما سُجل أفضل معامل تحويل للبيض متوسط الوزن.
- تفوق معنوي في معدل إنتاج البيض لدى إناث طيور فنتي البيض متوسط وكبير الوزن.

#### مما تقدم نوصي بالآتي:

- أهمية التدرج الوزني لبيض الفري الياباني قبل حضن بيض الفقس بسبب تفاوت الأداء الإنتاجي للطيور الفاقسة.
- استبعاد البيض صغير الوزن من عمليات التحضين ويمكن تسويقه كبيض مائدة والاستفادة منه تجارياً.
- أفضلية استخدام البيض متوسط الوزن في التفريخ نظراً للاستهلاك المعتدل من العلف والذي يقابله معامل تحويل جيد وهذه الصفة مهمة لإنتاج طيور اللحم، كما أبدت كفاءة عالية في إنتاجية البيض.
- إجراء المزيد من الدراسات حول تأثير وزن البيض على الأداء الإنتاجي والتناسلي للفري الياباني لاسيما السلالات الأخرى.

## المراجع:

- الصالحى، خالد وصلاح السودانى (2013). تأثير وزن البيض في بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية لطيور السمان الياباني المرية تحت الظروف المحلية. مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 26 (1): 179-184.
- حسن، خالد (2013). تقييم الأداء الإنتاجي للسمان الياباني خلال فصل الصيف في العراق. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 5(2): ص69-80.
- Bensalah, A (2016). Effects de quelques formules alimentaires sur les performances zoo techniques et le profil Biochimique de la caille japonaise. Memoire de Magistere en sciences veterinaire department de productions Animales, Universite des freres Mentouri Constanine, Algeria, P131.
- Camci, O.; C. E. Rensayin and C. Aktan (2002). Relations between age at sexual maturity and some production characteristics in quail. Arch. Geflugelkd. 66 (1):280-282.
- Djitie, K. F.; J. R. Kana; F. Ngoula; N. F. C. Nana and A. Tegua (2015). Effect of Crude Protein Level on Growth and Carcass in Quail (*Coturnix sp.*) in the Finishing Phase in the Cameroon Highlands. Livestock Research for Rural Development. 27 (1): 1-10.
- Dudusola, I.; S. Olawumi and S. OSEN (2012). Effects of Egg Weight on Chick Weight and Post Hatching Growth Performance of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). Tropentag J. P 19-21.
- Durmus, I.; S. Alkan; D. Narinc; K. Karabag and T. Karsli (2017). Effects of mass selection on egg production on some reproductive traits in Japanese quail. Europe. Poult. Sci, 81: 1-9.
- FAO (2009). How to feed the world in 2050 ?. High-Level Expert Forum, Rome 12-13 October, P2.
- Farooq, M; K.Aneela; F. R. Durrani; A. K. Muqarrab; N. Chand and A. Khurshid (2001). Egg and shel weight, hatching and production performance of Japanese broiler quail . Sarhad J.Agric. 17:289-293.
- Fernandiz, I. B; L.F. Calixto; C.K. Torres; M.J. Lemos; C.K. TOGASHI; D.S. Souza; O.D. Alres and C.C. Pizzolanti (2018). Feeding Time under performance and eggs quality of quails in production. Braz.saude prod.Anim Slvador., 19(1):136-143.
- Gaglayan, T.; M. Garip; K. Kirikci; K and A. Gulunu (2009). Effect of egg on chick weight, egg weight loss and hatchability in rock partridges (*A. garca*). Ital. J. Anim. Sci. 1(8):567-574.
- Hossain, M.B; P.C. Sen; M.A. Noman; A. Islam; S. Ghosh; S. Islam; S. Chakma and A.K. Paul (2015). Production performance of Japanese Quail parent stock under open Housing System. J. Emb. Trans. 30 (2): 115-119.
- Nazligul, A.; K. Turkyilmaz and H.E. Bardakcioglu (2005). Effects of Hatching egg weight on Hatching chick, weight, posthatching growth performance and live ability. Istanbul univ. Jour, 31(2)33-40.
- Petek, M (2006). Effect of feeding time on laying and reproductive performance of pharaoh quail (*Coturnix coturnix pharaoh*) housed in different cage systems. Asian-Australasian Association of Animal Production Societies. 19 (1) : 67-71.
- Vali, N (2009). Growth feed consumption and carcass composition of *coturnix japonica/coturnix ypsilophorus* and their reciprocal crosses. Asian Jour of poult sci. 3(4). 132-137.

## Effect of hatching eggs weight on some productivity indicators of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*)

Jaafar Ahmad <sup>(1)\*</sup> and Bushra AL Essa <sup>(1)</sup>

(1). Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(\*Corresponding author: Jaafar Ahmad: E-mail: [jaafar.ahmad993@gmail.com](mailto:jaafar.ahmad993@gmail.com))

Received: 15/05/2022

Accepted:26/05/2022

### Abstract:

The experiment was conducted using 180 fertilized eggs to study the effect of egg weight on the productive performance of quail chicks, as the eggs were distributed in three weight treatments : the first treatment T<sub>1ws</sub> contained small eggs <10 g, the second treatment T<sub>2wm</sub> contained eggs of an average weight of 10-12 g, the third treatment T<sub>3wb</sub> contained large eggs >12 g. The eggs were incubated in perfect conditions for 16 days. The results of the study found that there was a significant effect of egg weight in the productive performance of birds. Low-weight eggs resulted birds whose amount of feed was lower and significantly than the rest of the groups studied (423.5g), treatment T<sub>2wm</sub> (495.6 g) and the value of FCR was high (2.19). The results showed a significant difference in the age of females reaching the peak of egg production between the three treatments. Treatments (t<sub>2wm</sub>, T<sub>3wb</sub>) reached to peak of egg production in the thirteenth week, while T<sub>1ws</sub> treatment reached in the fourteenth week.

**Key Words:** *Coturnix japonica*, Productivity Performance, Sexual Maturity, Egg Production.