تقييم الأداء الإنتاجي للسمان الياباني خلال فصل الصيف في العراق .

خالد حامد حسن

***أستاذ- قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة ديالى . hassan29875@yahoo.com**

المستخلص

أجريت هذه الدراسة على قطيع السمان الياباني في العراق لتحديد الأداء الإنتاجي للقطيع خلال فصل الصيف للفترة 10 / 7 / 2011 و لغاية 25 / 9 / 2011 ، تم استخدام قطيع يتكون من 60 فرخا بعمر يوم واحد غير مجنس جرى تربيتها باستخدام ثلاثة أقفاص خشبية بأبعاد 50×50×100 سم مزودة بحواجز سلكية مشبكة ، و تم اخذ القياسات للصفات الآتية : وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، نسبة التجانس ، العمر عند النضج الجنسي ، وزن البيضة ، وزن القشرة ، سمك القشرة ، دليل شكل البيضة ، نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة . و حساب معاملات الارتباط و الانحدار لبعض الصفات المدروسة .

أشارت النتائج إلى أن معدل وزن الفرخ و نسبة التجانس بعمر يوم واحد هي 7.24 غم و 56.25 % على التوالي ، و بلغ معدلات وزن البيضة ، وزن القشرة ، سمك القشرة ، دليل الشكل ، نسبة وزن الفرخ على وزن البيضة ، عمر النضج الجنسي 9.54 غم ، 1.23 غم ، 0.25 ملم ، 79.19 % ، 75.89 % ، 40.63 يوم . لوحظ وجود معاملات ارتباط عالية المعنوية بين وزن القشرة و كل من سمك القشرة و دليل شكل البيضة و بلغت 0.45 و – 0.68 ، كما لوحظ وجود معامل انحدار معنوي بين وزن الفرخ و كل من وزن البيضة و دليل الشكل و بلغت 0.88 و – 0.45 .

الكلمات المفتاحية : السمان الياباني ، فصل الصيف ، وزن الجسم ، نسبة التجانس .

المقدمة

تعتبر الطيور الداجنة مصدرا مهما لتوفير الاحتياج البشري من البروتين الحيواني و وسيلة لتحقيق الأمن الغذائي للعديد من المجتمعات فضلا عن توفيرها مصدرا للدخل القومي لاقتصاديات العديد من البلدان ، وذلك لقصر الدورة الإنتاجية وتميز الطيور بكفاءة تحويل غذائي عالية مقارنة مع بقية أنواع حيوانات المزرعة ، وعلى الرغم من وجود عدد من أنواع الطيور الداجنة متاحة للاستثمار لتلبية الاحتياجات البشرية إلا أن الاهتمام الاقتصادي يتركز بشكل كبير على إنتاج اللحوم والبيض من الدجاج ، حيث يمثل الدجاج 86 % من مجموع الإنتاج العالمي من لحوم الطيور الداجنة و تمثل نسبة إنتاج الرومي و البط 7 و 4 % على التوالي بينما تشترك في النسبة الصغيرة المتبقية أنواع الطيور الأخرى (حسن ، 2011) . تنشط المنظمات الدولية و الإقليمية في نشر مفاهيم التنمية الزراعية المستدامة على المستوى العالمي لحماية الموارد الطبيعية المتنوعة و ضمان ديمومتها و تنوعها (United Nations، 2012) وتعتبر الثروة الحيوانية إحدى الموارد الطبيعية التي يجري استغلالها بشكل غير مستدام حيث يجري التركيز حاليا على القليل من الأنواع الحيوانية في الإنتاج التجاري المكثف مع إهمال لعدد كبير من

تاريخ استلام البحث 4 / 8 / 2013 .

تاريخ قبول النشر 20 / 10 / 2013 .

الأنواع الحيوانية الأخرى ، مما أدى إلى تراجع أعدادها وانقراض العديد من التراكيب الوراثية (FAO ، 2000) بالرغم من امتلاكها العديد من المزايا المهمة ، فقد أشار ناجي وآخرون (2010) إلى أن البط يمتاز بمقاومته الطبيعية لمرضي النيوكاسل و الإسهال الأبيض والتي تمثل مشكلة كبيرة لقطعان الدجاج ، كما أشار الحياني (2012) إلى أن طيور دجاج غينيا تميزت بخصائص إنتاجية جيدة في ظروف العراق و أوصى بالتوسع بتربيتها تجاريا . وتشير العديد من الدراسات إلى ملائمة الظروف البيئية في العراق لتربية طيور السمان الياباني (الدوري ، 2010 ؛ الاسدي ، 2005) و بالرغم من صغر حجم و وزن طائر السمان إلا انه يتميز بسرعة نمو عالية و كفاءة تحويل غذائي عالية ويصل إلى وزن 200 غم بعمر 6 أسابيع (Abdel – Azeem وآخرون ، 2001) فضلا عن أن لحوم السمان تمتاز بنوعية جيدة من حيث القيمة الغذائية والاستساغة . من الخصائص التي تمتاز بها تربية طيور السمان قلة تكاليف التربية و عدم حاجتها إلى مساحة واسعة ، فقد أشار السوداني (2011) إلى إمكانية تربية 80 – 100 طائر سمان بالغ في المتر المربع و الحصول على وزن حي 250 و 300 للذكور و الإناث على التوالي عند عمر 50 يوما . يعتبر ارتفاع درجة حرارة البيئة عامل إجهاد يؤثر على الأداء الإنتاجي للطيور الداجنة و منها السمان الياباني ، فقد أشار Ozbey و Ozcelik (2004) إلى انخفاض وزن الجسم الحي ، استهلاك العلف و كفاءة التحويل الغذائي لقطيع السمان الياباني عند تربيته بدرجة حرارة 35 م° مقارنة بالقطيع الذي تم تربيته بدرجة حرارة 18 – 24 م° .

يشير Wilson و Suarez (1993) إلى أن استخدام مقياس معامل الاختلاف Coefficient of variation (C.V.) لوزن البيض و وزن الأفراخ عند الفقس يمثل مؤشرات كفوءة في السيطرة النوعية على أداء المفاقس و قطيع التربية ، وقد وجد أن متوسط وزن البيضة ، وزن الفرخ عند الفقس و نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة في سلالة Bobwhite هي 11.96 غم ، 7.36 غم ، 61.31 % على التوالي بينما كانت معاملات الاختلاف لهذه الصفات هي 3.90 ، 9.65 ، 8.36 % على التوالي . كما أشار Morris (2002) إلى أن تقديرات معامل الاختلاف للصفات تكون مهمة لتقدير عدد المكررات اللازمة عند تصميم التجارب الجديدة .

و في دراسة أجراها Đukić و آخرون (2012) على السمان الياباني لتحديد صفات نوعية بيض السمان ، وجد أن متوسط وزن البيضة (غم) ، دليل شكل البيضة (%) ، سمك القشرة (ملم) ، وزن قشرة البيضة (غم) هي 11.52 ، 77.37 ، 0.196 ، 1.73 على التوالي ، بينما أشار Selim و Ibrahim (2004) إلى قياسات أخرى لبيض السمان الياباني لنفس الصفات السابقة وهي 11.28 غم ، 74.90 % ، 0.231 ملم ، 0.84 غم على التوالي .

و لقلة الدراسات المنشورة عن بعض الصفات المدروسة عن السمان الياباني تم ت الاستعانة بالدراسات التي أجريت على الدجاج ، فقد أشار Lotee (2006) إلى أن نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة في الدجاج يتراوح 67 – 76 % .بينما تشير Cobb- Vantress Inc. (2008) الى أن هذه النسبة هي 66 – 68 % تعتبر صفة التجانس في وزن الجسم بين أفراد القطيع من الصفات المهمة للمربي ، ويؤثر في هذه الصفة السلالة ، عمر الأمهات (25 – 35 أسبوعا) و فترة خزن البيض قبل إدخاله إلى الحاضنة (Boerjan، 2012) وتعتبر نسبة التجانس لأفراخ فروج اللحم جيدة عندما تكون 80 – 85 % (Lotee ، 2006) .

ويشير Toudic (2007) إلى أن نسبة التجانس في قطيع فروج اللحم تقل بتقدم العمر بسبب الاختلاف في وزن الجسم بين الجنسين والذي يزداد بتقدم العمر .

استهدفت الدراسة تقييم أداء طيور السمان الياباني خلال فصل الصيف في العراق و مدى ملائمة الظروف البيئة القاسية لتربية السمان في فصل الصيف الذي ترتفع خلاله درجات الحرارة مقارنة بفصول السنة الأخرى .

المواد و طرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في محافظة ديالى خلال الفترة 10 / 7 / 2011 و لغاية 25 / 9 / 2011 (فصل الصيف) حيث تمثل الفترة التي ترتفع فيها درجات الحرارة في العراق مقارنة ببقية فصول السنة ، وتم قياس درجات الحرارة في موقع التجربة دون التحكم بدرجة الحرارة لتمثل درجات الحرارة الطبيعية (جدول 1) ، استخدمت 220 بيضة سمان مصدرها حقول كلية الزراعة – جامعة تكريت ، وبعد اخذ القياسات عليها تم حضانتها والحصول منها على قطيع التجربة بعمر يوم واحد ، حيث تم استخدام قطيع يتكون من 60 فرخ غير مجنس جرى تربيتها باستخدام ثلاثة أقفاص خشبية بأبعاد 50×50×100 سم مزودة بحواجز سلكية مشبكة ، واستخدمت في التغذية عليقة جاهزة محلية (بروتين خام 23 % و طاقة ممثلة 2940 كيلو سعرة / كغم علف) قدمت للطيور بصورة حرة .

تم تسجيل القياسات للصفات الآتية :

1 - وزن الجسم الحي (غم) : تم تسجيل أوزان الطيور عند الفقس مباشرة ثم متابعة القياس أسبوعيا باستخدام ميزان رقمي بمرتبتين عشرية .

2 - نسبة التجانس في القطيع (%) : تشير إلى نسبة الطيور في القطيع التي يكون وزنها ضمن 10% زيادة أو نقصان عن متوسط وزن الجسم في القطيع (Lotte van de Ven ، 2006).

3 - معامل الاختلاف لوزن الجسم (C.V. %) Coefficient of variation: تم حسابها كنسبة مئوية لناتج قسمة الانحراف القياسي على المتوسط . وتمثل مقياس خالي من الوحدات يسمح بإجراء المقارنات في التشتت بين المجاميع المختلفة في وحدات القياس (الراوي ، 1980) .

4 - الزيادة الوزنية (غم / أسبوع / طير) : تم قياسها من الفرق في معدل الوزن بين نهاية الأسبوع و بداية الأسبوع) .

5 - العمر عند النضج الجنسي (يوم) : يمثل العمر الذي تبدأ فيه الأنثى بوضع البيض .

6 - صفات نوعية البيضة : استخدمت عينة عشوائية مكونة من 40 بيضة ، أخذت منها القياسات نوعية البيضة وهي : أ- وزن البيضة (غم) : تم قياس وزن البيض باستخدام ميزان رقمي بمرتبتين عشرية و بصورة فردية بعد ترقيمه لحساب معاملات الارتباط بين القياسات النوعية المختلفة .

ب- وزن القشرة : تم وزن جميع قشرة البيضة دون إزالة الأغشية الداخلية للبيضة بميزان رقمي

جـ - سمك القشرة : تم قياس سمك القشرة بعد تركها للجفاف ليومين باستخدام القدمة verinea

د- دليل شكل البيضة (%) : تم حسابه كنسبة مئوية لناتج قسمة المحور العرضي للبيضة على المحور الطولي وتم قياسهما باستخدام القدمة .

7 - نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة (%) : تم حسابها كنسبة مئوية لناتج قسمة وزن الفرخ على وزن البيضة التي فقس منها حسب ما ذكره Ahmad و آخرون (2012) .

8 - معامل الانحدار و معامل الارتباط : تم حساب معامل انحدار كل من وزن الفرخ على وزن البيضة و دليل شكل البيضة مع حساب معادلة التوقع للصفات حسب ما أشار إليه الراوي (1987) و معاملات الارتباط حسب الراوي (1980) ، تم استخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS لمعالجة البيانات و حساب معاملات الانحدار و الارتباط بين القياسات المدروسة.

جدول 1. درجات الحرارة العظمى في موقع التجربة خلال فصل الصيف .

الأسابيع	درجة الحرارة (مْ)	الأسابيع	درجة الحرارة (مْ)
1	39	6	40
2	37	7	40
3	41	8	39
4	42	9	38
5	40	10	39

النتائج و المناقشة

يبين جدول 1 معدلات وزن الجسم الحي و الزيادة الوزنية الأسبوعية خلال فترة الدراسة ، ونلاحظ أن معدل وزن فرخ السمان عند الفقس قد بلغ 7.24 غم وهي متقاربة مع نتائج الدوري (2010) و كانت نسبة التجانس للأفراخ الفاقسة هي 56.25 % وازدادت نسبة التجانس بتقدم العمر حيث بلغت أعلى نسبة تجانس عند عمر 5 أسابيع و بلغت 70.97 % ثم بدأت بعدها بالانخفاض في الأسابيع 6 ، 7 ، 8 حيث بلغت 41.94 ، 38.33 ، 42.86 % على التوالي ،وهذه الحالة لا تتفق مع ما شارت له الدراسات في الدجاج (Toudic ، 2007) وقد يعود هذا الانخفاض إلى بلوغ بعض الإناث النضج الجنسي (بدأت بعض الإناث بوضع البيض بعمر 35 يوم ثم ازدادت بالأعمار اللاحقة واكتمل بعمر 43 يوم) التي تبدأ بتوجيه التحويل الغذائي لإنتاج البيض على عكس الذكور التي تستمر في التحويل الغذائي إلى اللحم ، و هذا يتوافق مع معدلات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية الأسبوعية حيث نلاحظ ارتفاع جيد في وزن الجسم و الزيادة الوزنية لغاية عمر 5 أسابيع وتبدأ هذه الزيادة بالانخفاض ، لذلك يكون عمر

جدول 1. معدلات ± الخطأ القياسي لوزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية الأسبوعية في قطيع السمان الياباني خلال فترة الدراسة .

عمر القطيع (يوم)	وزن الجسم الحي (غم)	الزيادة الوزنية (غم / أسبوع)	نسبة التجانس (%)	معامل الاختلاف لوزن الجسم الحي (%)
عند الفقس	7.24 ± 0.15	-	56.25	10.46
7	19.50 ± 0.94	12.26 ± 2.00	47.37	21.18
14	45.74 ± 1.53	26.24 ± 0.85	43.75	19.43
21	79.49 ± 2.15	33.75 ± 0.64	58.06	16.36
28	121.24 ± 2.12	41.75 ± 2.38	64.52	9.31
35	148.72 ± 2.85	27.48 ± 1.86	70.97	10.40
42	158.07 ± 4.22	9.36 ± 2.04	41.94	14.73
49	173.37 ± 4.75	15.30 ± 1.50	38.33	14.06
56	179.30 ± 5.69	4.93 ± 1.86	42.86	14.49

التسويق لسمان فروج اللحم عند عمر 6 أسابيع لان الزيادة الوزنية في الأعمار اللاحقة تكون غير مجدية اقتصاديا . ونلاحظ من نفس الجدول معامل الاختلاف لصفة وزن الجسم في الأعمار المختلفة ، فنجد أن اقل معامل اختلاف هو عند عمر 4 أسابيع بينما ظهرت أعلى قيمة لمعامل الاختلاف في الأسبوع الأول من التربية حيث بلغ 21.18 % .

يشير جدول 2 إلى معدلات صفات نوعية البيضة في قطيع السمان الياباني ، و نجد أن متوسط وزن البيضة هو 9.54 غم و هذا القياس هو اقل مما وجده كل من Đukić و آخرون (2012) ؛ Selim و Ibrahim (2004) و نلاحظ ارتفاع قيمة معامل الاختلاف 12.82 % مقارنة مع القيمة التي أشار إليها Wilson و Suarez (1993) و هو يعكس مقدار الاختلافات الفردية الكبيرة في وزن البيض المنتج.

كما يظهر نفس الجدول أن سمك القشرة و وزن القشرة هي 0.25 ملم و 1.23 غم كان لها معاملات اختلاف مرتفعة هي 17.75 و 20.20 % على التوالي و قد يكون ذلك ناتج عن الاختلاف العالي في وزن البيضة نتيجة وجود معامل ارتباط معنوي بين وزن البيضة و وزن القشرة (0.36) و معامل ارتباط عالي المعنوية بين وزن القشرة و سمك القشرة (0.45) كما هو مذكور في جدول 3.

جدول 2. معدلات ± الخطأ القياسي لبعض الصفات الإنتاجية في قطيع السمان الياباني في العراق خلال أشهر الصيف .

الصفات	المتوسطات	± الخطأ القياسي	معامل الاختلاف (%)
وزن البيضة (غم)	9.54	0.20	12.82
وزن قشرة البيضة (غم)	1.23	0.04	20.20
سمك قشرة البيضة (ملم)	0.25	0.01	17.75
دليل شكل البيضة (%)	79.19	0.51	3.86
وزن الفرخ عند الفقس (غم)	7.24	0.14	11.14
نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة (%)	75.89	0.53	4.0
عمر النضج الجنسي للقطيع (يوم)	40.63	1.08	10.29

ويظهر جدول 2 أن متوسط وزن الفرخ عند الفقس هو 7.24 غم و معامل الاختلاف للصفة 11.14% وهي قيم مقاربة لما أشار إليها Wilson و Suarez (1993) . كما تظهر نتائج الدراسة إن نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة 75.89 % كانت ضمن المدى الذي ذكره Lotee (2006) في الدجاج (67 –

76 %) و كانت النسبة أعلى من النسبة التي وجدها Wilson و Suarez (1993) في السمان من سلالة Bobwhite وقد يكون لهذا الاختلاف أسباب وراثية ناتجة عن اختلاف السلالات .

يظهر من الجدول 3 وجود معاملات ارتباط عالية المعنوية بين وزن القشرة و كل من سمك القشرة (0.45) و دليل الشكل للبيضة (- 0.68) ، بينما كان معامل الارتباط بين وزن البيضة و وزن البيضة معنويا (0.36) و لم يلاحظ وجود معاملات ارتباط معنوية بين بقية صفات نوعية البيضة التي شملتها الدراسة .

جدول 3. معاملات الارتباط بين صفات نوعية البيضة في قطيع السمان الياباني في العراق .

	وزن القشرة	سمك القشرة	دليل الشكل
وزن البيضة	0.36*	-0.18	-0.20
وزن القشرة		0.45**	-0.68**
سمك القشرة			-0.19

* تشير إلى معنوية الارتباط عند مستوى معنوية 0.05 .

** تشير إلى معنوية الارتباط عند مستوى معنوية 0.01 .

أما معاملات الارتباط بين صفات نوعية البيضة و وزن الأفراخ الفاقسة فتظهر في الجدول 4 ، فقد وجد إن هناك معامل ارتباط عالي المعنوية بين وزن البيضة و وزن الفرخ الفاقس بلغ 0.88 و هو يمثل التأثير الأمي لقطيع الأمهات على الأبناء حيث تمثل البيضة و محتوياتها الحيز الذي يوفر احتياجات الجنين خلال التطور الجنيني لحين الفقس كما إن وزن الجنين يمثل 75.89 % من وزن البيضة (جدول 2) و بالتالي فان الزيادة في وزن البيضة يتبعها بالتأكيد وزن الفرخ الناتج ، و يتضح من نفس الجدول وجود معامل ارتباط سالب و معنوي بين دليل شكل البيضة و وزن الفرخ الفاقس ، بينما لم يلاحظ وجود معاملات ارتباط معنوية بين صفات نوعية البيضة التي شملتها الدراسة و نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة .

جدول 4. معاملات الارتباط بين صفات نوعية البيضة و وزن الأفراخ الفاقسة و نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة في قطيع السمان الياباني في العراق .

	وزن الفرخ الفاقس	نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة
وزن البيضة	0.88**	-0.07
دليل الشكل	-0.45*	-0.01

* تشير إلى معنوية الارتباط عند مستوى معنوية 0.05 .

** تشير إلى معنوية الارتباط عند مستوى معنوية 0.01 .

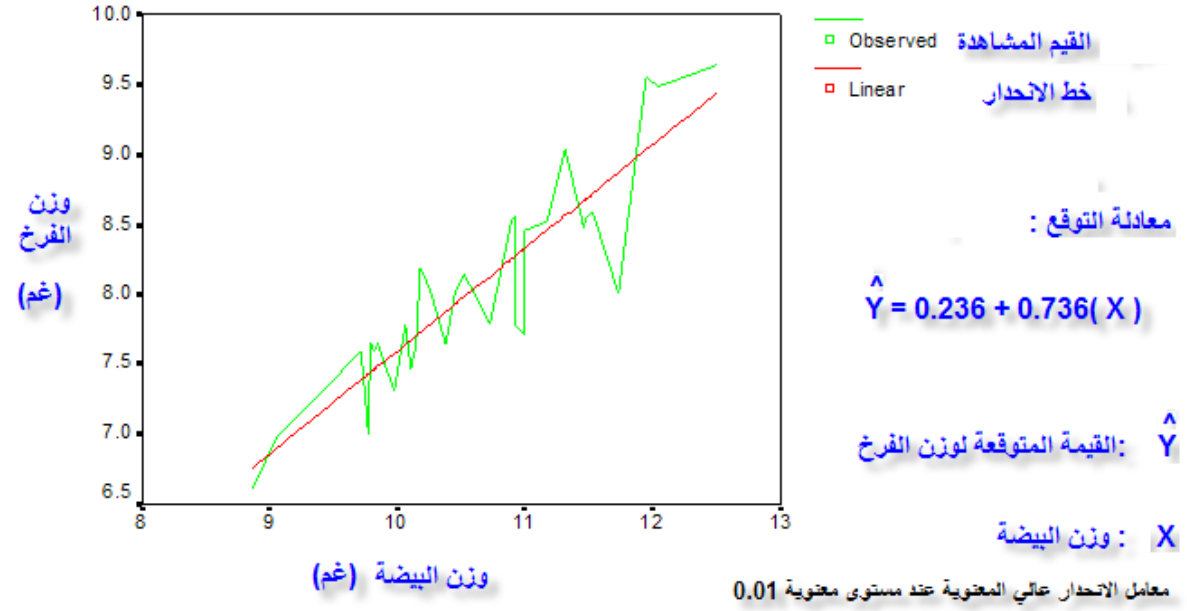
و قد شملت الدراسة تقدير معاملات الانحدار لوزن الفرخ الفاقس على وزن البيضة و دليل شكل البيضة ، ويظهر في جدول 5 أن هناك معامل انحدار عالي المعنوية لوزن الفرخ الفاقس على وزن البيضة بلغ 0.736 غم وزن الفرخ / غم وزن البيضة ، ويظهر شكل 1 خط الانحدار للصفتين و معادلة التوقع لصفة وزن الفرخ $\hat{Y}$ عندما تتوفر لدينا بيانات وزن البيضة X ، كما لوحظ وجود معامل انحدار معنوي و سالب لصفة وزن الفرخ عند الفقس على دليل شكل البيضة (جدول 5) و يظهر شكل 2 خط الانحدار بين الصفتين و معادلة التوقع لوزن الفرخ $\hat{Y}$ عند توفر دليل شكل البيضة X . و لم يلاحظ وجود معاملات انحدار معنوية بين صفات نوعية البيضة التي شملتها الدراسة و نسبة وزن الفرخ الى وزن البيضة .

جدول 5. معاملات انحدار وزن الفرخ بعمر يوم واحد ، نسبة وزن الفرخ من وزن البيضة على صفات نوعية البيضة .

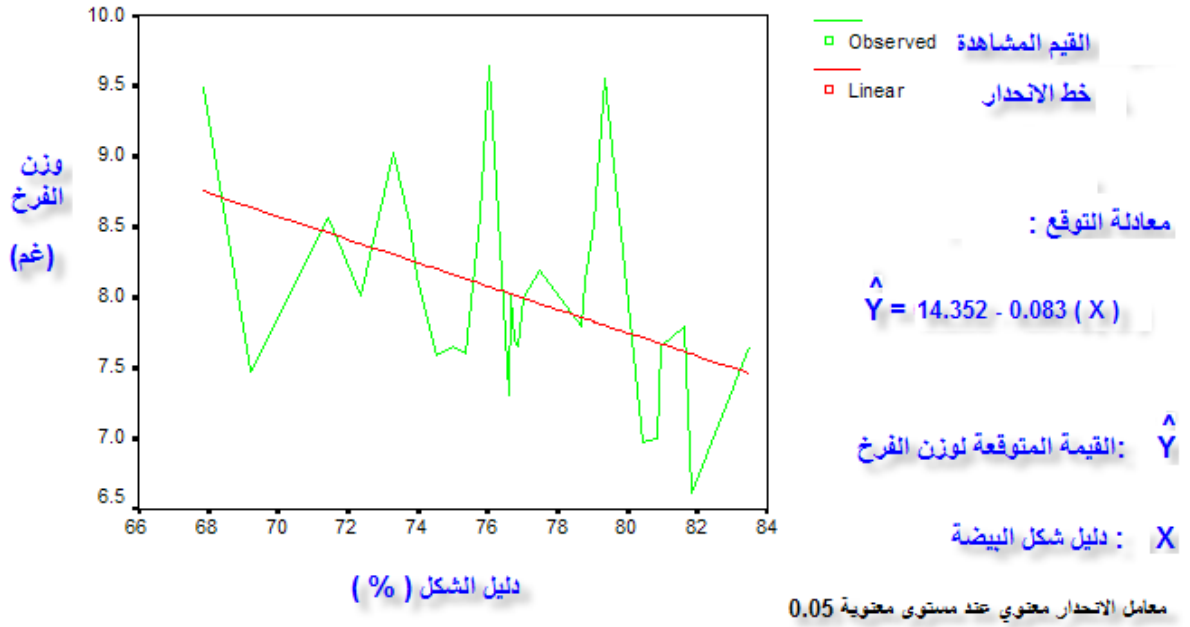
المتغير المستقل / المتغير المعتمد	وزن البيضة (غم)	دليل الشكل (%)
وزن الفرخ الفاقس (غم)	0.736 ** ± 0.70	0.083 -* ± 0.036
نسبة وزن الفرخ إلى وزن البيضة (%)	0.243 - ± 0.643	0.011 - ± 0.157

* تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوى معنوية 0.05 .

** تشير إلى معنوية معامل الانحدار عند مستوى معنوية 0.01 .



شكل 1. خط انحدار وزن الفرخ بعمر يوم واحد (غم) على وزن البيضة (غم) ، ومعادلة التوقع للصفة .



شكل 2. خط انحدار وزن الفرخ بعمر يوم واحد (غم) على دليل شكل البيضة (%)، ومعادلة التوقع للصفة .

المصادر

الأسدي ، ماجد حسن عبد الرضا . 2005 . تأثير التركيب الوراثي والجنس في الصفات الإنتاجية و بعض صفات الدم و التركيب الكيميائي لذبائح و بيض السمان . رسالة ماجستير . كلية الزراعة. جامعة البصرة . جمهورية العراق .

الدوري ، عمر عصام عبد الله . 2010 . تأثير وزن الجسم على بعض الصفات الإنتاجية و الفسلجية في طائر السلوى الياباني . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت .جمهورية العراق.

الحياني ، وليد خالد عبد اللطيف . 2013 . تأثير إضافة مستويات مختلفة من الكارنتين L- Carnitine إلى العلائق في الأداء الإنتاجي و الفسلجي و التناسلي لدجاج غينيا . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . جمهورية العراق .

الراوي ، خاشع محمود . 1987 . المدخل إلى تحليل الانحدار . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . جمهورية العراق .

الراوي ، خاشع محمود . 1980 . المدخل إلى الإحصاء . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . جمهورية العراق .

السوداني ، صلاح . 2011 . طائر السمان الياباني . نشرة علمية .كلية الزراعة .جامعة البصرة .

حسن ، خالد حامد . 2011 . تربية وتحسين الطيور الداجنة . مطبعة جامعة ديالى .جمهورية العراق.

ناجي ، سعد عبد الحسين ، حازم جبار الدراجي ، غالب علوان القيسي ، عباس فوزي الخالصي .2010. دليل الإنتاج التجاري للبط . جامعة بغداد .

Abdel- Azeem, F., F. A. Ibrahim and N. G. Ali . 2001 . Growth performance and some blood parameters of growth Japanese Quail as influenced by different protein level and microbial probiotics supplementation . *Egypt Poult. Sci.* , 21: 465 – 489 .

Ahmad, S. , M. K. Mozhdeh , P. Abbas and B. B. Ali . 2012 . Effect of cold stress during transportation on hatchability and chick quality of broiler breeder eggs . *Turk. J. Vet. Anim. Sci*. 36 (2) 159 – 167.

Boerjan, M. 2012 . Chick Vitality and uniformity . *International Hatchery Practice* , 20 (8) 7 – 8 .

Cobb-Vantress, Inc. 2008. Guide Management Hatchery. Revised Arkansas .

Đukić Stojčić, M. , N. Milošević , L. Perić , I. Jajić and N. Tolimir .2012. EGG QUALITY OF JAPANESE QUAIL IN SERBIA *Coturnix Coturnix japonica*. *Biotechnology in Animal Husbandry* 28 (3), p 425-431.

FAO . 2000 . World watch List . 3rd ed. Food and Agriculture Organization of The United Nations , Rome , Italy.

Lotte van de Ven . 2006 . Maximising uniformity through top-level hatchery practice. http://en.engormix.com/MA-poultry-industry/articles/maximising-uniformity.

Morris, T. R. 2002 . Experimental design and analysis in animal sciences. CABI Publishing .UK.

Ozbey , O. and M. Ozcelik . 2004 . The Effect of High Environmental Temperature on Growth Performance of Japanese Quails with Different Body Weights. *International Journal of Poultry Science* 3 (7): 468-470 .

Selim K. and S. Ibrahim . 2004 . Phenotypic Correlations Between Some External and Internal Egg Quality Traits in the Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *International Journal of Poultry Science* 3 (6): 400-405.

Toudic, C. 2007. Evaluating Uniformity in Broilers - Factors Affecting Variation. http://www.thepoultrysite.com/articles/725/evaluating-uniformity-in-broiler

United Nations . 2012 . The United Nations Conference on Sustainable Development - or Rio+20 . available at : http://sustainabledevelopment.un.org/

Wilson, H. R. and M. E. Suarez . 1993 . The use of egg weight and chick weight Coefficients of Variation as quality indicators in hatchery management. *J. Appl. Poultry Res*., 2 : 227 – 231 .

EVALUATION OF PRODUCTIVE PERFORMANCE OF JAPANESE QUAIL IN SUMMER OF IRAQ .

K. H. Hassan

* Prof. Animal Resources Department – College of Agriculture – Univ. of Diyala- Republic of Iraq .

ABSTRACT

This study was conducted to determine the productive performance of Japanese quail during summer season in Iraq along the period 10 July 2011 to 25 Sept. 2011 . The flock consist of 60 one day old chicks and reared in three boxes with dimensions 50* 50* 100 Cm., the measurements included the following traits : Live body weight , gain body weight , Uniformity , Age at sexual maturity , Egg weight , Shell weight , Shell thickness , Egg shape index , Chick weight / Egg weight percentage and calculated correlation coefficients and regression coefficients between some traits of the study .

The results inducted that , the mean chick weight and its uniformity were 7.24 g and 56.25 % respectively . The egg weight , shell weight , shell thickness , shape index , chick weight / egg weight , age at sexual maturity were 9.54 g , 1.23 g , 0.25 mm , 79.19 % , 75.89 % , 40.63 day , there were highly significant correlation coefficients between shell weight and each of shell thickness and shape index (0.45 and – 0.68 respectively) , also there were significant regression coefficients between chick weight and each of egg weight and shape index (0.88 and – 0.45 respectively) .

Key words : Japanese quail , summer , live body weight , uniformity .