دراسة تأثير النوع والجنس في بعض الصفات الفيزيوكيميائية والحسية لذبائح أنواع طيور السمان

سارة حاتم عبدالله[1] محمد صباح بهاء الدين[1]

[1] جامعة كركوك ـ كلية الزراعة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل ومختبرات جامعة كركوك - كلية الزراعة- قسم الإنتاج الحيواني للفترة من 2017/10/10 ولغاية 2018/5/1 لتقييم بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية والصفات الحسية للحوم ذبائح طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط ، وباستخدام (48) طير تم تربيتها بنفس الظروف البيئية من عمر يوم واحد إلى مرحلة البلوغ 45 يوم ، وبمعدل وزن حي 179.37 و 184.69 و 181.56 غم ، لطيور السمان الأبيضاء والأسوداء والمرقطة على التوالي ، بعد أن قسمت إلى ذكور وإناث ، تم ذبح كل مجموعة بصورة منفصلة وبعد استنزاف الدم وإزالة الجلد والريش والأحشاء الداخلية ، قطعت ذبائح كل معاملة إلى قطع الصدر والفخذ لأخذ قياسات الصفات المدروسة ، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية بمستوى ($P<0.05$) في نسبة صفة التشافي وصفة الرطوبة والدهن والرماد والفقدان عند الطبخ، الفقدان بالوزن إثناء الإذابة وتركيز صبغة المايوغلوبين والأس الهدروجيني والطراوة والعصيرية والنكهة والتقبل العام والمظهر العام وقابلية اللحم على حمل الماء في كل من لحم الصدر ولحم الفخذ عند المقارنة بين السلالات وبين الذكور والإناث ، ولم تكن هناك فروق بين الوزن الجسم الحي والوزن البارد والوزن الحار ونسبة التصافي ووزن الصدر ووزن الفخذ ونسبة فقدان السائل الناضح والبروتين.

الكلمات المفتاحية : الصفات الفيزيوكيميائية ، الصفات احسية ، السمان.

Study The effect of species and sex in some physiochemical and qualities sensory of quail carcasses

Sara Hatem Abdulla Hassa[1] Mohammed S .Baha AL-Deen[1]

[1] College of Agriculture - University of Kirkuk

Abstract

This study was conducted in the field and laboratories of the University of Kirkuk - Agriculture college - Department of Animal Production for the period from 10/10/2017 to 1/5/2018 to evaluate some physical and chemical properties and sensory characteristics of meat and poultry from black and white quail, and was used (48) The same environmental conditions from day one to puberty 45 days, with live weight of 179.37, 184.69 and 181.56 mg, for black ,white fish and black birds respectively, divided into males and females, each group was slaughtered individually, after blood depletion and removal of skin, feathers and organs Internal, the carcasses of each transaction were cut to the chest and thigh slices showed the results of the study There are significant differences. ($p\leq 0.05$) in the meat yield percentage.moisture, fat, ash, loss of cooking, weight loss during the period, concentration of myoglobin dye, pH of juice, overall appearance (e), body capacity to carry water in both breast meat, And between males and females, there were No significant change in live weight, weight of hot carcasses, weight of cold carcasses, dressing percentage, weight of chest and thigh, protein and drip loss.

المقدمة

تعد لحوم الدواجن مادة غذائية أساسية وتلعب دورا كبيرا في سد احتياجات الشعب العراقي من البروتين الحيواني وذات أهمية في صحة الإنسان (الفياض واخرون 2011) ، ومن هذه الحيوانات الداجنة طائر السمان (Coturnix coturnix) فضلاً عن أن القيمة البايولوجية للحومها أعلى مما هي في الأغذية النباتية (الفياض واخرون 2011) ، تحتل طيور السمان المرتبة الثالثة في توفير بيض المائدة واللحم بعد الدجاج والبط وذات مردود اقتصادي (علوان واخرون ،2013) ويستخدم طيور السمان كحيوانات تجارب بالدرجة الأساس كونها نموذجية (Typical Laboratory bird) لنضجها الجنسي المبكر بحيث تضع أول بيضة بعمر 38-42 يوماً ، ولقلة استهلاكها للعلف وانخفاض المساحة المخصصة للتربية وقصر مدى الجيل إضافة إلى تحسسه الكبير بالمستويات الواطئة من المواد الكيميائية والسموم لذا فقد استخدم وما يزال يستخدم في الدراسات المتعلقة بالترسبات السمية للمواد الكيمياوية (Tsudzuk ، 1994 و Nswdpi ، 2001 وKayang واخرون، 2004 و

النعيمي واخرون ، 2004) والسمان ذات مقاومة كبيرة للظروف البيئية القاسية والإمراض (السبيل و البدري، 2012). ، وقد بين العديد من الباحثين الى التأثير المعنوي للتركيب الوراثية في الأداء الإنتاجي الطيور السمان (Balcioglu واخرون 2005 وVali واخرون ، 2005 والاسدي ، 2005 و المعيني واخرون ،2007 وجاسم ،2011) . وهدفت الدراسة لتقييم بعض الصفات الفيزيوكيميائية والصفات الحسية للحوم ذبائح طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل ومختبرات جامعة كركوك - كلية الزراعة- قسم الإنتاج الحيواني للفترة من 2017/10/10 ولغاية 2018/5/1 ، وباستخدام (48) طير من سلالات السمان المختلفة والتي تم تربيتها بنفس الظروف البيئية من عمر يوم واحد الى مرحلة البلوغ 45 يوم ، وبمعدل وزن حي 179.37 و 184.69 و 181.56 كغم ، لطيور السمان الأبيض والأسود والمرقط على التوالي ، وتم تجنيس الطيور باستخدام الطريقة اليابانية والتي اعتمدت كمعاملات للتجربة ، وبعد أن قسمت إلى ذكور وإناث وزعت عشوائياً في أقفاص بواقع 8 طير أي بمعنى 8:8 من كل نوع ذكر وأنثى في كل قفص واستخدمت التغذية الحرة للطيور والتي احتوت على 23% بروتين خام وطاقة ممثلة 2890 علف نوع ماكس كروفيت من عمر يوم الى عمر النضج الجنسي 45 يوماً ، تم ذبح كل مجموعة بصورة منفصلة وبعد استنزاف الدم وإزالة الجلد والريش والأحشاء الداخلية ، قطعت ذبائح كل معاملة إلى قطع الصدر والفخذ لأخذ قياسات الصفات المدروسة الآتية:

تقدير محتوى الرطوبة: تم تقدير النسبة المئوية للرطوبة في لحم الدجاج ولجميع النماذج حسب الطريقة المذكورة (A.O.A.C ، 2004).

تقدير الدهن : لقد تم تقدير النسبة المئوية للدهن في عينات لحم الدجاج في الفخذ وصدر استنادا إلى الطريقة المذكورة في (A.O.A.C، 2004).

تقدير البروتين : لقد تم تقدير النتروجين الكلي في العينات استناداً إلى الطريقة المذكورة في (A.O.A.C ، 2004).

تقدير الرماد : تم تقدير النسبة المئوية للرماد في عينات اللحم الصدر والفخذ استنادا إلى الطريقة (A.O.A.C ، 2004).

قياس الأس الهيدروجيني الـ pH : تم قياس الأس الهيدروجيني للعينات اللحم استنادا" إلى الطريقة الموصوفة من قبل (Rawdkuen وBenjakul 2012).

تقدير قابلية حمل الماء (W.H.C) : تم تقدير قابلية اللحم على حمل الماء حسب طريقة (Babji واخرون، 1982)

قياس الفقدان بالوزن أثناء الطبخ : تم قياس الفقد أثناء الطبخ استنادا لطريقة (Rasmussen وMast 1989).

تقدير الفقدان بالسائل الناضح : تم تقديره حسب طريقة (Alvarado و Sams ،2002).

تقدير فقدان الوزن اثناء الإذابة : تم تقدير حسب طريقة(Young, Lyon 1997) .

تقدير الصبغة المايوغلوبين : تم تقدير الصبغة المايوغلوبين في اللحم حسب طريقة (Zessin واخرون 1961).

تحضير العينات للتقويم الحسي

وزعت العينات المخصصة للتقييم الحسي التذوقي إلى مجاميع لكل معاملة وبشكل عشوائي وتم طبخها بطريقة الطبخ الجاف (الشواء) ، وحسب طريقة(Salama واخرون ،1994 وRichard،1998) وبعدها قدمت للأشخاص المحكمين.

التقييم الحسي التذوقي للحوم

تم أجراء التقويم الحسي للصفات النوعية للحوم (الطراوة والعصيرية ،والنكهة والنسجة والتقبل العام والمظهر العام) ووفقاً لطريقة(طه وآخرون، 1999) آذ اختبر 5 فاحصين من التدريسيين وطلبة الدراسات العليا حسب الخبرة جيدة في التمييز للطعم أو مذاق اللحم وقد زودوا بمعلومات تفصيلية حول درجات التقويم لكل صفة نوعية قبل عملية الاختبار وحسب الجدول (1) وتقييم المظهري كما في جدول (2) وقد تم أجراء اختبار التذوق بحدود الساعة الحادية عشر صباحا مع ترك فترة زمنية بين تقويم وأخر حسب ماذكره (Lelee 1997) مع ضرورة شرب الماء بين تقويم وأخر.

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تم تحليل بيانات التجربة باستخدام تجربة عامليه ذات عاملين ضمن التصميم العشوائي الكامل TWO –Factorial Experiment Conducted in RCD لدراسة تأثير العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية

بين المتوسطات باختبار(Duncan ،1955)، باستخدام واستعمل برنامج الإحصائي الجاهزSAS(2001) في التحليل الإحصائي وفق النموذج الرياضي التالي:

$$Yijk=M+Ti+Bj+(TB)ij+eijk$$

Yijk : قيمة أي مشاهدة في ألسلاله والجنس.

M : المتوسط العام للصفة المدروسة.

Ti: تأثير الجنس(الذكر ، الأنثى)

Bj : تأثير السلالة (الأبيض ، الأسود ، المرقط).

(TB)ij: تأثير التداخل بين السلالة والجنس

eijk : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين مقداره $\int_e^2$

جدول رقم (1) درجات التقييم الحسي التذوقي

الدرجات	النكهـــــة	العصيريـــة	الطراوة
7	نكهة اللحم قوية جداً	عصيري جداً	طري جداً
6	نكهة اللحم قوية	عصيري	طري
5	نكهة اللحم متوسطة	متوسط العصيرية	متوسط الطراوة
4	نكهة اللحم قليلةً	عصيري قليلاً	طري قليلاً
3	نكهة موجودة نوعما	جاف قليلاً	صلب قليلاً
2	نكهة غير موجودة	جاف	صلب
1	نكهة غير موجودة تماماً	جاف جداً	صلب جداً

جدول رقم (2) درجات التقييم المظهري

الدرجات	النسجـــــة	التقبـل العام	المظهـر العام
7	نسجة ناعمة جداً	مقبول جداً	مرغوب جداً
6	نسجة ناعمة	مقبول	مرغوب
5	نسجة مقبولة	متوسط القبول	متوسط
4	نسجة مقبولة نوعما	مقبول قليلاً	مرغوب قليلاً
3	نسجة خشنة الى متوسطة	مرفوض قليلاً	مرفوض قليلاً
2	خشن	مرفوض	مرفوض
1	خشن جداً	مرفوض جداً	مرفوض جداً

النتائج والمناقشة

نسبة الرطوبة في اللحم

الجدول (3) يشير إلى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في نسبة الرطوبة للحم ذبائح طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط لقطعيتي الصدر والفخذ وللجنسين .إذ أشارت نتائج التحليل الإحصائي بعدم وجود فروق معنوية لقطعية الصدر في الذكور والإناث ، مع العلم إن نتائج التحليل الإحصائي تشير إلى وجود فروق معنوية بين السلالات إذ بلغ المتوسط العام 72.13 و71.38 و72.43 على التوالي بتفوق الأبيض والمرقط على الأسود. أما في قطعية الفخذ لم يظهر التحليل الإحصائي أي فروق معنوية في الجنسين الذكور والإناث، ووجدت فروق معنوية بين السلالات وبلغ المتوسط العام 71.45 و72.38 و71.96 على التوالي، بتفوق الأسود والمرقط على الأبيض.

جدول (3): يبين تأثير السلالة (الأبيض والأسود والمرقط) والجنس على نسبة الرطوبة لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.38±72.41	0.06±71.86	0.22±72.13a	1.17±72.10	4.52±70.81	0.84±71.45b
اسود	0.73±71.13	0.57±71.64	0.65±71. 38b	1.17±71.69	1.03±73.07	1.1±72.38a
مرقط	0.33±72.078	1.21±72.78	0.77±72.43a	0.900± 71.74	0.53±72.19	0.71±71.96a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات ((P<0.05)

نسبة البروتين في اللحم

الجدول (4) يظهر نتائج التحليل الإحصائي لنسبة البروتين في لحوم طيور السمان الأبيض والاسود والمرقط لقطعية الصدر والفخذ وللجنسين، اذ لم يبين التحليل الإحصائي أي فروق معنوية (P<0.05)في قطعيتي لحم الذكور والإناث وبين السلالات ، فقد بلغ المتوسط العام 20.91 و21.71 و21.37 على التوالي لقطعية الصدر.وبلغ المتوسط العام 22.79 و20.68 و22.45 للسمان الأبيض والأسود والمرقط على التوالي لقطعية الفخذ. وقد يعزى السبب إنه الى جميع الطيور السمان قد تغذت على نفس العليقة ونفس محتواى من البروتين. ومقارنة مع النتائج التي توصل اليها(الاسدي،2005) فان نتائج هذا الباحث لم تتفق مع ماتوصلنا الية في دراستنا لنسبة البروتين في لحم طيور السمان.

جدول (4): يبين تأثير السلالة (الأبيض والأسود والمرقط) والجنس على نسبة البروتين لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	1.171±22.400	1.60±19.42	1.11±20.91	1.48±26.22	3.68±19.36	2.35±22.79
اسود	1.20±21.67	1.42±21.75	0.83±21.71	2.48±19.41	1.69±21.96	1.46 ±20.68
مرقط	0.55± 24.92	1.58± 17.82	1.87±21.37	0.13± 22.10	2.27±22.79	2.36±22.45

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

نسبة الدهن في اللحم

يوضح الجدول(5) نتائج نسبة الدهن في لحم طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط ولقطعيتي لحم الصدر والفخذ وللجنسين حيث تبين هذه النتائج وجود فروق معنوية (P<0.05) نسبة الدهن ، اذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لقطعية الصدر بعدم وجود فروق معنوية بين ذكور السمان وبين السلالات فقط ظهرت فروق معنوية بنسبة الدهن في الاناث اذ كانت السلالة البيضاء أفضل من بقية السلالات إذ بلغت 2.39 بينما السلالة السوداء والمرقطة بلغت2.49 و1.79 على التوالي. فيما يخص قطعية الفخذ فان نتائج التحليل الإحصائي لهذا الجدول تشير إلى وجود فروق معنوية(P<0.05) في نسبة الدهن في لحم طيور السمان الابيض والأسود والمرقط ، اذ بلغت نسبة الدهن في الذكور 4.23 و 2.79 و4.160 على التوالي مايعني تفوق الابيض والمرقط على الاسود، اما بخصوص الاناث فقد بلغت5.22 و5.09و4.04 على التوالي اي بتفوق الابيض على الأسود والمرقط ،اما فيما مايخص السلالات فان نسبة الدهن في لحم الفخذ لطيور السمان متقاربة ولم يلاحظ اي فروق معنويه فقد بلغ المتوسط العام 4.73 و3.94 و4.09 على التوالي. ولم تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه الباحث الاسدي (2005) في دراسته على التحليل الكيميائي للحوم طيور السمان لصفة نسبه الدهن ، اذ لوحظ تفوق طيور السمان الملون على الأبيض، وتعزى هذه الفروق في بعض الصفات الى التفوق في القابلية الوراثية على ترسيب الدهن والترسيب ناتج عن تأثير وراثي Becon and (Nestor، 1983)،كما يعزى سبب تفوق الإناث في كمية نسبة الدهن الى قابلية الإناث على ترسيب دهن أعلى من الذكور (Hood، 1982).

جدول (5): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على نسبة الدهن لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.19±2.04	0.47±2.74 a	0.28±2.39	0.01±4.23 a	1.09±5.22 a	0.53±4.73
اسود	0.89±2.38	0.03± 2.61a	0.40±2.49	0.43±2.79 b	1.71± 5.09a	0.94±3.94
مرقط	0.13± 1.93	0.27±1.65 b	0.19±1.79	0.73± 4.160a	0.89±4.04 b	0.51±4.09

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05).

نسبة الرماد في اللحم

من خلال دراسة النتائج الموجودة في الجدول(6) تبين بوضوح أن نتائج التحليل الإحصائي للحوم طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط لقطعيتي الصدر والفخذ وللجنسين إثبتت فروق معنوية (P<0.05) في نسبة الرماد، وقد ظهرت فروق معنوية لقطعية الصدر في الذكور ولم تظهر في الاناث ، فقد بلغت في الذكور 0.38 و0.54 و1.00 على التوالي أي بتفوق السمان المرقط على الأبيض والأسود، كذلك لوحظ ظهور فروق في نسبة الرماد بين السلالات وقد بلغ المتوسط العام للسلالات0.31 و0.59 و 1.23 على التوالي أي بتفوق السمان المرقط على الأبيض والأسود ، وان النتائج في أعلاه اتفقت مع ماتوصل آلية الاسدي (2005) في دراسته على طيور السمان حيث لوحظ تفوق طيور السمان الملون على الأبيض ، أما بخصوص قطعية الفخذ فان التحليل الإحصائي لم يبين وجود أي فروق معنوية بين الذكور و الإناث والسلالات.

جدول (6): يبين تأثير السلالة (الأبيض والأسود والمرقط) والجنس على نسبة الرماد لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.07±0.38 b	0.01±0.25	0.04±0.31b	0.17±0.41	0.05±0.30	0.08±0.35
اسود	0.14± 0.54 b	0.19± 0.65	0.11±0.59b	0.08± 0.45	0.11± 0.27	0.07±0.36
مرقط	1.12±1.00 a	0.92±1.48	0.4±1.23a	0.29±0.92	0.55±0.85	0.28±0.89

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05).

قيم الأس الهدروجيني في اللحم

لقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية (P<0.05) في جدول(7) والذي يوضح فيه صفة الأس الهدروجينيpH للحوم طيور السمان للسلالات الثلاث ولقطعيتي الصدر والفخذ وللجنسين. في ما يتعلق بقطعية الصدر لطيور السمان الأبيض والأسود والمرقط لم تظهر فروق معنوية بين الذكور على عكس الإناث فهناك فروق معنوية بين الإناث، إذ بلغت قيمة الأس الهدروجين في الإناث 6.50 و 5.83 و5.94 على التوالي بتفوق الأبيض على الأسود والمرقط، كذلك وجود فروق بين السلالات فقد بلغ المتوسط العام 6.21 و5.84و5.98.4 على التوالي بتفوق الأبيض على الأسود والمرقط. أما لقطعية الفخذ فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود أي فروق معنوية في الذكور والإناث والسلالات لطيور السمان الأبيض والأسود والمرقط في قيمة الأس الهدروجيني. إذ وجد بعض الباحثين بأن الاختلافات في قيم الأس الهيدروجيني الأول ربما يعود للاختلافات في تعليق الطيور الحية قبل ذبحها، فترة الخزن وعوامل مجهده أخرى مثل حقنه ببعض المواد الكيميائية أو قطع العلف عنه، ويمكن ملاحظة أن قيمة الأس الهيدروجيني في لحم الصدر كان أقل من قيمة الأس الهيدروجيني في لحم الفخذ في السلالتين مما يعطي مؤشراً بأن نسبة الكلايكوجين في عضلة الصدر أكثر مما في عضلة الفخذ وجاءت هذه متفقة مع ما أشار إلية (Dutson 1983) .

جدول (7): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على الاس الهدروجيني pH لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.01±5.92	0.25±6.50a	0.17±6.21a	0.03±6.60	0.19±6.27	0.11±6.43
اسود	0.01±5.89	0.09±5.83b	0.04±5.84b	0.25±6.45	0.04±6.51	1.64±6.48
مرقط	0.11±5.95	0.00±5.94b	0.04±5.98b	0.03±6.600	0.08±6.60	0.04±6.60

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

نتائج الصفات الفيزيائية للحم

قابلية اللحم على حمل الماء WHC لقطعيتي الصدر والفخذ

ومن خلال الاطلاع على النتائج الموجودة في جدول (8) والذي يبين قابلية اللحم على حمل الماء WHC وتأثير كل من قطعيتي الصدر والفخذ لطائر السمان ولكل من الجنس والسلالة تبين أن في قطعية الصدر قد اظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية (P<0.05) في الذكور والإناث وبين السلالات ، ففي الذكور كان السمان المرقط أفضل من ذكور في بقية السلالات إذ بلغ 29.34 بينما الأبيض والأسود بلغ 20.11 و 24.92 وعلى التوالي،أما الإناث فقد بلغت هذه القابلية 20.92 و31.41 و32.94 على التوالي، أي بتفوق الأسود والمرقط على الأبيض، أما المتوسط العام للسلالات فقد ظهر تفوق سلالة السمان المرقط والأسود على سلالة السمان الأبيض فقد بلغ 32.64 و28.16 و20.5 على التوالي.بالنسبة لقطعية الفخذ يظهر لنا التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية (P<0.05) لصفة قابلية اللحم على حمل الماء اذ بلغت قابلية في الذكور 47.17 و 34.33 و 45.25 على التوالي ، اذ بتفوق ذكور السمان البيضاء والمرقطة على الأسود ، أما بخصوص الإناث فقد بلغت 50.54 و 32.00 و39.67 على التوالي، اي بتفوق الابيض والمرقط على الأسود، وأخيرا نلاحظ تفوق الأبيض على المرقط والأسود فيما يخص السلالات اذ بلغت المتوسط العام 48.58و33.16 و42.45 على التوالي. وقد تعزى هذه الفروق المعنوية في قابلية حمل الماء الى الاختلافات في نسبة الدهن في قطعية الصدر والفخذ وهذا متفق مع ما ذكره (طه،1999) الذي لاحظ ان قابلية حمل الماء تكون منخفضة مع انخفاض نسبة الدهن في العضلة ومرتفعة مع ارتفاع نسبة الدهن بالعضلة ، كما أشار (الخميسي ، 2005) إن قابلية حمل الماء في عضلة الفخذ كانت أعلى من عضلة الصدر بسبب احتفاظ الفخذ بكمية اكبر من الرطوبة بسبب زيادة ترسيب الدهن في عضلة الفخذ.

جدول (8): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة قابلية اللحم على حمل الماء لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	2.07 ±20.11b	2.09 ±20.92b	0.98±20.51b	2.50±47.17 a	2.41±50.54a	1.75±48.58a
اسود	2.07±24.92ab	0.54 ± 31.41a	1.74±28.16a	2.60±34.33b	2.30 ±32.00b	1.64±33.16b
مرقط	0.60±29.34a	6.03±32.9433a	3.09±32.64a	1.58±45.25a	6.89±39.67a	3.39±42.45b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

صبغة المايوغلوبين في اللحم

تشير النتائج بوجود اختلافات معنوية في الجدول رقم(9) الذي يمثل صبغة المايوكلوبين بالنسبة لقطعية الفخذ إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي بوجود اختلافات معنوية (P<0.05) في الذكور والاناث للسمان الأبيض والأسود والمرقط ،فقد بلغت الصبغة في الذكور وبلغت 50.3200 و51.153و41.14 على التوالي، أي تفوق الذكور في السلالة البيضاء والسوداء على المرقطة ،اما بالنسبة للإناث فقد بلغت الصبغة وبلغت36.14 و 34.103 و55.12على التوالي، اي بتفوق سلالة الاناث المرقط على سلالة الاناث البيضاء والسوداء، اما المتوسط العام فقد بلغ43.22 و42.62 و48.13 على التوالي ولم يلاحظ وجود اختلافات . أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لقطعية الصدر بعدم وجود اختلافات معنوية (P<0.05) لكل من الذكور والاناث وبين سلالات السمان الابيض والاسود والمرقط ، اذ بلغ المتوسط العام للسلالة 25.71 و 26.135 و 24.16على التوالي. ويعزى سبب هذا الاختلاف في تركيز الصبغة غير معروف بالتحديد اذ أن عدة عوامل ما قبل الذبح بإمكانها من زيادة اللون

الأحمر في اللحم من المعاملة قبل الذبح والإجهاد الحراري.واما من جهة اخرى بالنسبة لتأثير السلالة لم يجد (ماجد واخرون 1999) و(AL-Rubeii 2000) آية فروق معنوية بين السلالات.

جدول (9): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة صبغة المايوكلوبين لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	3.01 ±24.42	9.68±26.559	4.54±25.71	1.44±50.3200a	2.04±36.14 b	3.36±43.22
اسود	8.08 ±27.18	5.77±25.09	6.92±26.135	1. 36±51.153 a	6.61±34.103 b	4.86±42.62
مرقط	8.24±27.51	9.42±20.81	9.33±24.16	1.21±41.14b	10.98± 55.12a	6.096±48.13

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

نسبة الفقد بالوزن اثناء الطبخ في اللحم

تشير النتائج في الجدول(10) لمعدلات الفقد بالوزن عند الطبخ لقطعيتي الصدر والفخذ وللجنسين ولثلاث سلالات من طائر السمان(الأبيض والأسود والمرقط)، حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية (P<0.05) لقطعية الصدر بين ذكور لطيور السمان الأبيض والاسود والمرقط وبلغت نسبة الفقد في الذكور17.22 و18.89و21.34 على التوالي، بتفوق الذكور في السلالة البيضاء والسوداء على المرقطة ، بينما لم تشير النتائج الي وجود أي فروق معنوية بين الإناث، اما بالنسبة للسلالات فقد وجد فروق معنوية بلغ المتوسط العام 17.56 و20.18 و20.57 على التوالي بتفوق الابيض على الاسود والمرقط. اما فيما يخص قطعية الفخذ فان نتائج التحليل الإحصائي تبين بعدم وجود فروق معنوية بين الذكور على عكس الاناث فقد ظهرت فروق معنوية وبلغت 17.63 و23.23 و 15.98 على التوالي بتفوق المرقط والابيض على الاسود ،اما بين السلالات الثلاث لم يبين التحليل الإحصائي اي فروق معنوية فيها وقد بلغ متوسط العام للسلالات الابيض والاسود والمرقط 18.22و19.88 و17.18 على التوالي.وأشارت الدراسات السابقة الى ان الاختلافات معنوية في مقدار الفقد في قطعة الصدر المأخوذة من الطيور بأعمار مختلفة حيث تبين ان أعلى فقدان بالطبخ عند عمر 42 يوماً إذ بلغ 36.97% لذبائح طيور السمان في حين انخفضت هذه النسبة إلى 29.81% لذبائح طيور السمان بعمر 90 يوماً ويعزى سبب ذلك الى تقدم العمر ممايؤدي زيادة في ترسيب الدهن الذي يعمل على التقليل من فقدان الرطوبة .

جدول(10): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة فقدان بالوزن عنده الطبخ لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	1.56±17.22b	0.43±17.89a	0.74±17.56 b	1.54±18.2	1.46±17.64b	0.98±18.22
اسود	1.15±18.89ab	1.53±21.4a	1.03±20.18a	0.99±16.52	1.58±23.23a	1.71±19.88
مرقط	0.43±21.34a	1.02±19.79a	0.60±20.57a	1.69± 18.38	0.54±15.98b	0.96±17.18

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

السائل الناضح: أوضحت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (11) نسبة الفقد بالسائل الناضح في لحوم طيور السمان الأبيض والأسود والمرقط لقطعيتي الصدر والفخذ والجنسين للسلالات الثلاثة اذ لم يبين التحليل الإحصائي أي فروق معنوية (P<0.05) فقد بلغ المتوسط العام 1.39 و1.21 و 1.33غم على التوالي.يعزى سبب ذلك ان طيور السمان للسلالات الثلاثة تم تبريدها مباشرة بعد الذبح وبعدها تم وضعها في الثلاجة لمده 12 ساعة مما ادى الى تقليل الفقد بالسائل الناضح والذي أدى الى عدم ظهور فروق معنوية في النتائج التحليلية، كما اشار الباحث(Northcutt 1997) إن عدم تبريد الذبيحة ينتج عنه فقدان في السائل الناضح اكثر مقارنة بالذبيحة التي يم تبرديها لمدة 12 ساعة نسبة الفقد تكون اعلى للسائل الناضح عنده درجة حرارة 30°م .

جدول (11): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة السائل الناضح لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

الجنس / السلالة	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.28±1.03	0.92±1.75	0.47±1.39
اسود	0.45±1.33	0.50±1.09	0.32 ±1.21
مرقط	0.33±1.38	0.41± 1.28	0.25±1.33

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات(P<0.05)

نسبة الفقد بالوزن إثناء الإذابة للحم

يوضح الجدول (12) نتائج نسبة الفقدان بالوزن إثناء الإذابة لقطعيتي لحم الصدر والفخذ في الذكور والإناث والسلالات الأبيض والأسود والمرقط، اذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية (P<0.05) لقطعية الصدر لجنسين وبين السلالات.وكذلك أشارت إلى وجود اختلافات معنوية في قطعية الفخذ للإناث فقد بلغت 1.56 و 0.63 و 1.99 على التوالي وبتفوق الابيض و المرقط على الأسود ، ولم نلاحظ أي فروق معنوية في الذكور وبين السلالات الثلاثة .

جدول (12): تأثير السلالة (الأبيض والأسود والمرقط) والجنس على صفة الفقدان الوزن أثناء الإذابة للحم لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.60±1.78	0.20±1.56	0.29±1.67	0.60±1.78	0.20±1.56a	0.40±1.67
اسود	0.91±1.64	0.09±0.58	0.47±1.11	0.91±1.44	0.40±0.63b	0.39±1.03
مرقط	0.32±0.59	0.23±1.46	0.26±1.03	0.32±0.59	1.54±1.99a	0.77±1.29

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

الصفات الحسية للحم

النكهة في اللحم

أشارت النتائج في الجدول(13) الى وجود فروق معنوية (P<0.05) في قطعيتي اللحم بين سلالات الابيضاء والاسوداء والمرقطه لصفة النكهة، ففي قطعية الصدر لم تظهر فروق معنوية بين الجنسي الذكور والإناث. وظهرت فروق معنوية بين السلالات اذ بلغ المتوسط العام 6.17 و6.67 و7.00على التوالي، بتفوق المرقط على الأبيض والاسود ، وقد لاحظنا من نتائج التحليل الإحصائي في القطعية الفخذ عدم وجد فروق معنوية(P<0.05) في الذكور والإناث فقط ظهرت الفروق معنوية بين السلالات اذ بلغ المتوسط العام 6.00 و6.8 و6.17 على التوالي لقطعية الفخذ بتفوق المرقط على الابيض والاسود.

جدول (13): يبين تأثير السلالة (الأبيض والأسود والمرقط) والجنس على صفة النكهة لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.033±6.33	0.00±6.00	0.31±6.17b	0.33±5.66	0.67±6.33	0.36±6.00b
اسود	0.33±6.33	0.00±7.00	0.21±6.67b	0.00±7.00	0.33±6.66	0.16±6.83a
مرقط	0.00±7.00	0.00±7.00	0.00±7.00a	0.58±6.00	0.33±6.33	0.50±6.17b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05).

العصيرية في اللحم

يوضح الجدول (14) تأثير السلالة والجنس على صفة العصيرية لقطعتي الصدر والفخذ، حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجو أي فروق($P<0.05$)في جنس الذكور والاناث بالنسبة لقطعية الصدر وبلغ المتوسط العام للسلالة الأبيض والاسود والمرقط 5.67 و 5.50 و 5.00على التوالي. وكما تشير النتائج في الجدول أدناه لقطعية الفخذ في التحليل الإحصائي الى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين الذكور اما في الاناث فقد ظهرت فروق معنوية فيما بين الإناث السمان الأبيض والأسود المرقط فقد بلغ 6.00 و6.67 و4.64 على التوالي ، إي بتفوق الأسود على المرقط ، ووجدت النتائج فروق معنوية بين السلالات فقد بلغ المتوسط العام 5.83 و6.00 و 4.66 على التوالي وبتفوق الابيض والاسود على المرقط ، إن سبب الاختلاف في نتائج التقييم الحسي العصيرية في قطعة الفخذ، قد يعزى إلى وجود نسبة رطوبة اعلى في قطعية الفخذ مقاربة لنسبها الأجزاء الأخرى المكونة للجسم (الفياض وناجي، 2011 و العبيدي والفياض، 2001) . وكما أشار(Lind واخرون 1971) الى سبب وجود زيادة في العصيرية هو نتيجة لزيادة قابلية حمل الماء عند الابتعاد عن الرقم الهيدروجيني عند نقطة التعادل الكهربائي (5) . وقد أشار(ماجد واخرون 1999) الى وجود فروقات معنوية في لحوم الحيوانات الناتجة من سلالات مختلفة.

جدول (14):يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة العصيرية لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.58±6.00	0.88±5.33	0.49±5.67	0.33±5.67	0.58±6.00ab	0.30±5.83a
اسود	0.57±6.00	1.00±5.00	0.56±5.50	0.33±5.33	0.33±6.67a	0.36±6.00a
مرقط	0.01±5.00	0.00±5.00	0.01±5.00	0.88±4.67	0.33±4.64b	0.42±4.66b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات ($P<0.05$)

صفة الطراوة في اللحم

أظهرت النتائج في الجدول(15) تأثير السلالة والجنس على صفة الطراوة لقطعتي لحم الصدر والفخذ حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجو أي فروق معنوية($P<0.05$) بين الجنسين الذكور والإناث والسلالات بالنسبة لقطعية الصدر وبلغ المتوسط العام للسلالة الابيض والاسود والمرقط 5.67 و 5.50 و 5.17 على التوالي، كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين الذكور لقطيعة الفخذ لكن ظهرت فروق بين الإناث والسلالات السمان الأبيض والاسود المرقط وبلغت في الاناث 6.00 ،6.67و4.33 على التوالي ، اي بتفوق الابيض والاسود على المرقط ،أما المتوسط العام فقد بلغ 5.67و5.67 و 4.17 على التوالي وبتفوق الابيض والاسود على المرقط المتوسط العام. ويعزى ذلك إلى وجود اختلاف في نوع السلالات أي تأثير التركيب الوراثي وطريقة الطبخ. كما أشار (Oreskovich واخرون1992) بان طراوة اللحم تتحسن كلما ابتعد pH عن نقطة التعادل الكهربائي (5).

جدول (15): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على الطراوة لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.59±6.00	0.88±5.33	0.49±5.67	0.33±5.33	0.58±6.00a	0.33±5.67a
اسود	0.57±6.00	1.00±5.00	0.59±5.50	0.33±4.67	0.33±6.670a	0.39±5.67a
مرقط	0.33±5.33	0.00±5.00	0.17±5.17	0.58±4.00	0.33±4.33 b	0.30±4.17b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (.($P<0.05$)

صفة النسجة باللحم

اظهرت نتائج االتحليل الاحصائي في الجدول(16) لصفة النسجة لقطعيتي اللحم الصدر والفخذ عدم وجو أي فروق في جنسين الذكور والإناث والسلالات بالنسبة لقطعية الصدر اذ بلغ المتوسط العام للسلالة الأبيضاء والاسوداء والمرقطه 5.67 و 5.50 و

5.17 على التوالي. وتشير نتائج التحليل الإحصائي بوجود فروق معنوية(P<0.05) لقطيعة الفخذ في الجنسين وبين سلالات السمان الابيض والاسود المرقط ،فقد بلغت درجة النسجة في الذكور 6.33 و4.33 و4.67 على التوالي ، بتفوق الابيض على الاسود والمرقط، واما بالنسبة للإناث فقد بلغ 6.33 و4.33 و4.67على التوالي بتفوق الابيض على الاسود والمرقط، المتوسط العام وبلغ5.83 و5.56 و4.67 على التوالي وبتفوق الابيض والاسود على المرقط، ان التباين في نتائج التقييم الحسي للحوم السمان المطبوخ بالطريقة الجافة من حيث النسجة قد يرجع إلى هذه الطيور لأنها ما زالت في مرحلة النمو وبالتالي تكون لحومها طرية (Richard،1998).

جدول (16): تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة النسجة لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	1.20±5.33	0.88±4.67	0.68±5.00	0.33±6.33a	0.33±5.33b	0.30±5.83a
اسود	0.58±5.00	0.33±5.670	0.33±5.33	0.33±4.33b	0.33±6.67a	0.56±5.50a
مرقط	0.33±5.33	0.33±3.67	0.43±4.50	0.33±4.67b	0.33±4.67b	0.21±4.67b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05)

الصفة التقبل العام في اللحم

يشير الجدول(17) الى صفة تقبل العام لقطعية لحم الصدر والفخذ حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود أي فروق في جنسين الذكور والاناث والسلالات بالنسبة لقطعية الصدر وبلغ المتوسط العام للسلالة الابيض والاسود والمرقط 6.17 و 6.00 و 5.83 على التوالي. وكذلك اشارت نتائج التحليل الإحصائي الى وجود فروق معنوية (P<0.05)لقطيعة الفخذ بين الذكور السمان الابيض والاسود المرقط اذ بلغ 5.67 و 5.33 و 7.00 على التوالي ، بتفوق المرقط على الابيض والاسود ، ولم تظهر نتائج التحليل الاحصائي اي فروق معنوية بين الاناث، المتوسط العام للسلالات فقد بلغ 5.33 و5.83 و 6.50 على التوالي وبتفوق المرقط على الابيض والاسود. ويعزى السبب في ذلك الى انعكاس تأثير نتائج التقييم الحسي لصفات النكهة وعصيرية والطراوة على صفة التقبل العام للحم.

جدول (17):يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة التقبل العام لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.33±6.33	0.58±6.003	0.31±6.17	0.33±5.67 b	0.00±5.00	0.21±5.33b
اسود	1.500±5.500	0.33±6.33	0.55±6.00	0.33±5.33 b	0.33±6.33	0.31±5.83b
مرقط	0.88±5.33	0.67±6.33	0.54±5.83	0.01±7.00 a	0.01±6.00	0.50±6.50a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05) .

الصفة المظهر العام للحم

أظهرت النتائج من الجدول(18) تأثير السلالة والجنس في صفة المظهر العام لقطعية لقطعتي لحم الصدر والفخذ وكانت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود أي فروق معنوية (P<0.05) بين الجنسين الذكور والاناث والسلالات بالنسبة لقطعية الصدر، اذ بلغ المتوسط العام للسلالة الابيض والاسود والمرقط 5.33 و 5.83 و 6.00 على التوالي. كذلك تبين وجود فروق معنوية (P<0.05) لقطعية الفخذ بتفوق ذكور السمان المرقط على ذكور السمان الابيض والاسود فبلغ 7.00 و 6.00 و 6.00 على التوالي، ولم تظهر نتائج التحليل الاحصائي اي فروق معنوية بين الاناث والسلالات الثلاث في قطعية اعلاه . اما المتوسط العام للسلالات فقد بلغ 5.67و6.33 و 6.500 على التوالي.

جدول (18): يبين تأثير السلالة (الأبيض والاسود والمرقط) والجنس على صفة المظهر العام لقطعيتي لحم الصدر والفخذ لطائر السمان(متوسط العام± الخطأ القياسي).

القطعية / الجنس / السلالة	الصدر			الفخذ		
	ذكور	إناث	المتوسط العام	ذكور	إناث	المتوسط العام
ابيض	0.58±5.00	0.67±5.67	0.42±5.3	0.00±6.00b	0.33±5.3	0.21±5.67a
اسود	0.57±5.00	0.33±6.67	0.48±5.8	0.00±6.00b	0.33±6.6	0.21±6.33a
مرقط	0.58±6.00	0.58±6.00	0.36±6.0	0.00±7.00 a	1.00±6.0	0.50±6.500a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تدل على وجود اختلافات معنوية بين المعاملات (P<0.05).

المصادر

1. الاسدي ، ماجد حسن عبد الرضا.2005. تأثير التركيب الوارثي والجنس في الصفات الإنتاجية وبعض صفات الدم والتركيب الكيميائي لذبائح وبيض السمان رسالة ماجستير .كلية الزارعة . جامعة البصرة .
2. جاسم ، احمد مؤيد.2011. تأثير المجموعة الوراثية ومستوى بروتين العليقة في بعض الصفات الإنتاجية لطائر السلوى. رسالة ماجستير . كلية الزارعة . جامعة الموصل.
3. الخميسي ، وسام فلاح فاضل.(2005).انتاج وتقييم لحوم طيور السمان(Coturnix Coturnix Japonica).رسالة ماجستير.كلية الزراعة.جامعة الانبار.
4. السبيل والبدري .عبدالله العلي ومحمد احمد .2012 .أنتاج السمان .كلية الزراعة جامعة الملك سعود.
5. طه، صادق علي و منذر كوركيس وعبد الكريم هوبي. (1999b) . دراسة مقايس الذبائح وصفاتها النوعية و التركيبية في إناث الماعز المحلي المستبعدة، مجلة العلوم الزراعية العراقية. (وقائع المؤتمر العلمي الثاني للبحوث الزراعية).
6. العبيدي، فارس عبد علي و الفياض، حمدي عبد العزيز. (2001). نسبة التصافي ونسب القطيعات والتحليل الكيميائي لذبائح طيور السلوى الياباني (*Coturnix coturnix japonica*) مجلة اباء للابحاث الزراعية – المجلد 11، العدد 1، ص 94-104.
7. عليوي وأخرون ، محمد حيدر حمد،عبد الرزاق لعيبي الربيعي،نهلة عبد الرضا البكري.(2013).خفض نسبة الكوليسترول في بيض طائر السمان باستخدام المستخلصات الكحولية للنباتات الزنجبيل والبروبوليس والدارسين . مجلة الفرات للعلوم الزراعية - 5(3):65-76.
8. الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي سعد عبد الحسين 2011. تكنولوجيا منتجات دواجن. الطبعة الثانية، مديرية مطبعة التعليم العالي، بغداد - العراق.
9. ماجد، سوسن علي وطه، صادق علي و الجليلي، زهير فخري وهادي جعفر. (1999). اثر الخلط بين الاغنام العواسي والدمان المغربية في انتاج اللحوم .2- الصفات الكمية و النوعية لذبائح وقطيعاتها. مجلة العلوم الزراعية العراقية (عدد خاص)، مجلد 4،عدد 6.
10. المعيني ، يوسف محمد، نجم إسماعيل ألحديثي وفارس عبد علي العبيدي.2007.مقارنة السلوى الياباني البني مع الأبيض في مؤشرات النمو . مجلة العلوم الزارعية العراقية 38 (5:)68-73.
11. النعيمي، محمد ابراهيم احمد و العبيدي ، فارس عبد علي و الشديدي، شهرزاد محمد جعفر.(2004). طيور الصيد. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة كركوك.
12. A . O . A . C ., (2004). Association of official Analytical chemists 12 thed. ; Washington , D . C.
13. AL-Rubeii, A. M. S., H. N. Hermiz and AL-Rawi, A. A. 2000. Chemical composition and palatability traits of ovine carcasses in different genetic groups J. of Agric. Sci. 31: 669-680.
14. Alvarado, C.Z., and A.R. Sams, 2002. The role of carcass chilling in the development of pale, exudative turkey pectoralis. Poultry Sci., 81:1365-1370.
15. Babji, A. S., Froning, C. W., and Ngoka, D. A. 1982. The effect of pre-slaughter environmental temperature in the presence of electrolyte treatment on turkey meat quality. Poultry Sci. 61: 2385-2389.
16. Balcioglu, M.S., Kizilkaya, K., Yolcu H.I., Karabag N. 2005, Analysis of growth characteristics in short-term divergently selected Japanese quail. South African journal of animal science, 5(2):83-89.
17. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple of test biometrics 11.1.

18. Dutson, R. T. 1983. Relationship pf pH and temperature distripution of specific muscle proteins and activity of Lysosomal proteases. J. food. Biochem. 7: 223-245.
19. Hood, L. R., 1982. The cellular basis for growth of abdominal fat in broiler type chicken. Poultry Sci. 61: 117-121.
20. Kayang , B . B, A .Vignal , M . M . Inoue . M . Miwa . J . Monvoisin, S . Ito ,F Minvielle . 2004 . A first –generation microsatellite linkage map of the Japanese quail. Anim. Genet , 35(3): 195–200.
21. Lelee, T. G., S. K. Williams Slaon D. and Van male. J. P. 1997. Effect of PSE condition of pork on stability of luncheon meat during sterilization in processding of the 2nd in international symposium on condition and meat quality of pigs P. 287.
22. Lind, S.; Miller, P. and Price, J. F. 1971. Extract release volume (ERV) responses with aspeptic and inoculated pork. J. food Sci. 36: 70-73.
23. Northcutt , K. Juile. (1997). factors affecting poultry meat quality. University of Georgia college of Agriculture and environmental sciences , cooperative extension service., USA ,pp: 16.
24. NSW D.P.I. (2001). Raising Japanese quail. postmortem www
25. Oreskovich, D. C; Bachtel, P. J; Mckeith, F. K; Norakofski, J., and Basgall, E. J. 1992. Morinade pH effects textural properties of beef. J. food Sci. 53: 31-34.
26. Rasmussen,A,L,and Mast,M.G.(1989).Effect of feed withdrawal on compostion and quality of broiler meat Poultry Sc.68.1109-113.
27. Richard, J. Epley., 1998. Meat tenderness. Produced by communication and educational technology services, university of Minnesota extention serivece microsof internet explorer Page 1-8.
28. Salama,N.A.,Sharaf,S.M.and Elwakeil,F.A.(1994).Physical and palatability characteristics of extended chicken sausage.Egypt, J. Food Sci.,68:1109-1113.
29. Tsudzuki,M. 1994. Excalfactoria quail as a new laboratory research animal. Poultry Sci. 73:763-768.
30. Vali N., M. A. Edriss and H. R. Rahmani .2005. Genetic parameters of body and some carcass traits in two quail strains. International Journal of Poultry Science 4, 296– 300.
31. Wayne, L. Bacon, and Karl E. Nestor. 1983. Divargent slection for body weight and yolk precursor in Coturnix coturnix japonica. 5. Correlated responses in Adult body weight, liver weight, ovarian follicle production, and carcass composition of laying hens. Poultry Sci. 62: 1871-1884.
32. Young , L. L. , and C. E. Lyon, 1997. Effect of electrical stimulation in combination with calcium chloride or sodium chloride treatments at constant ionic on moisture binding and textural quality of early harvested breast fillets . Poultry., Sci., 76:1446-1449.
33. Zessin, D. A., Pohu, C. V., Wilson, G. D., and Carrigan, D. S. (1961). Effect of pre-slaughter dietary stress on the carcass characteristics and palatability of pork. J. Anim. Sci. 20:871-876.