تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) ورفع مستوى الكالسيوم في أنتاج البيض وتحسين نوعية القشرة لدجاج بيض المائدة (إيسا براون) في فصل الصيف في العراق

سليم ابراهيم محمد رضا* جميل سرحان لازم**
مجيد علي فهد** سعد عبد الحسين ناجي***

الملخص

أجريت التجربة في إحدى شركات القطاع الخاص لأنتاج بيض المائدة المحدودة في محافظة بابل الواقعة على بعد 100 كم جنوبي مدينة بغداد للمدة من 2005/7/2 ولغاية 2005/10/21 لغرض مقارنة تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) ورفع مستوى الكالسيوم في إنتاج البيض وتحسين نوعية القشرة وقياس وحدة الهو ودليل الصفار لدجاج بيض المائدة (إيسا براون) في فصل الصيف في العراق.

استخدمت 576 دجاجة تجارية بياضة (إيسا براون) بعمر 52 إسبوعاً مرباة بالأقفاص وتمت إزالة الغدة الزمكية لنصف عدد الدجاج (288 دجاجة)، وزعت الطيور بصورة عشوائية على أربع معاملات (ذات أربعة مكررات) وبواقع 144 دجاجة للمعاملة الواحدة وغذيت بمستويين من الكالسيوم وكان توزيع المعاملات كما يأتي:

T_1 = طيور غير مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة قياسية تحوي 3.5% كالسيوم (السيطرة).

T_2 = طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة 3.5% كالسيوم.

T_3 = طيور غير مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة رفع فيها الكالسيوم الى 4.5%.

T_4 = طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة رفع فيها الكالسيوم الى 4.5%.

علما بأن هذه العملية تجرى لأول مرة لغرض تحسين نوعية القشرة وقياس وحدة الهو ودليل الصفار في العراق. بعد مرور أسبوعين على موعد إجراء العملية بدأ تسجيل إنتاج البيض اليومي وحسبت نسبة الإنتاج على أساس (Hen Day; HD.) عند نهاية كل مدة تجريبية، استمرت التجربة لأربع مرات مدة كل منها أربعة أسابيع وعند نهاية كل فترة إنتاجية تم أخذ عينة من البيض لقياس الصفات النوعية للقشرة إضافة الى قياس وحدة الهو ودليل الصفار.

وأشارت نتائج التجربة الى وجود فروق عالية المعنوية ($p<0.01$) في معاملتي إزالة الغدة الزمكية (T_4،T_2) مقارنة مع معاملة السيطرة(T_1) وفي جميع الصفات الأنتاجية والنوعية والتي هي نسب إنتاج البيض الكلي ونسب البيض المكسور ونسب إنتاج البيض المسوق وكذلك قوة القشرة المتمثلة في سمك القشرة والوزن النوعي للبيضة وقياس وحدة الهو ودليل الصفار ,وأشارت نتائج معاملتي الزمكية أيضا الى وجود فروق عالية المعنوية مقارنتا مع معاملة رفع مستوى الكالسيوم (T_3) في صفات نسب إنتاج البيض المكسور ونسب إنتاج البيض المسوق وكذلك سمك القشرة والوزن النوعي للبيضة إضافة الى قياس وحدة الهو ودليل الصفار.

أما معاملة رفع مستوى الكالسيوم للطيور غير المزالة الغدة الزمكية (T_3) أشارت نتائج التجربة الى وجود فروق عالية المعنوية ($p<0.01$) مقارنة مع معاملة السيطرة (T_1) في نسب البيض المكسور ونسب البيض المسوق وسمك القشرة والوزن النوعي للبيضة فقط ولم تكن معنوية في قياس وحدة الهو ودليل الصفار.

البحث مستل من رسالة الباحث الأول.

* المعهد التقني، المسيب، بابل، العراق.
** الكلية التقنية، المسيب، بابل، العراق.
***كلية الزراعة – جامعة بغداد – بغداد، العراق.

المقدمة

يواجه مربي الدواجن كل صيف تحد كبير لتجنب مشاكل الأجهاد الحراري الذي تتعرض له الطيور بسبب إرتفاع درجات الحرارة في هذا الفصل وخروج درجة حرارة الطيور عن درجة التعادل الحراري وتصبح عملية تبريد الجسم من الحرارة الأضافية في جسمه أكثر صعوبة عند إرتفاع درجة حرارة البيئة لأكثر من 30م (1) وبذلك تنخفض الكفاءة الأنتاجية للطيور (18) ومن نتائج الأجهاد الحراري الأخرى هي إنخفاض نوعية القشرة وقياس وحدة الهو (6) وكذلك استهلاك العلف (4، 7) وبذلك سوف تنخفض نسبة الكالسيوم المأخوذ وسيؤثر ذلك في الكفاءة الأنتاجية للدجاج وعلى نوعية القشرة أيضا، حيث يقل سمك القشرة وتزداد نسب البيض المكسور ونسب ظهور البيض العديم القشرة (6)، وتصبح هذه المشكلة أكثر وضوحا عند تزامن حالة التعرض للأجهاد الحراري مع تقدم الطيور بالعمر حيث يصبح عامل إنخفاض الأستفادة من كالسيوم العليقة نتيجة لأنخفاض قابلية إستبقاء الكالسيوم في القناة الهضمية (10) وبذلك تزداد نسب البيض المكسور وبيض عديم القشرة في الأنتاج والذي قد يصل في بعض الأحيان 5–7 % من الأنتاج (8) الأمر الذي يزيد من إنخفاض إنتاج البيض المسوق في هذا الفصل. ولمعالجة لهذا الأمركان ينصح بتعديل برامج التغذية من حيث رفع مستوى الطاقة والبروتين وكذلك رفع مستوى الكالسيوم (9، 20) لغرض تحسين الأنتاج من خلال تحسين نوعية القشرة وتقليل نسب البيض المكسور, ولوحظ أن لإزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) تأثيرا واضحا في تحسين الصفات الأنتاجية للدجاج البياض والدجاج العقيم وتحويله الى دجاج منتج (11) وكذلك لاحظ الدراجي وجماعته (2) أن لهذه الطريقة تأثيراً عالي المعنوية في نسب إنتاج البيض لدجاج الأيسابراون بعمر 46 أسبوعاً وكذلك في نسب إنتاج البيض للدجاج المحلي الكبير العمر, وكان لها الأثر الواضح في تحسين الصفات الأنتاجية لأمهات فروج اللحم وصفات السائل المنوي لذكورها (15) وكذلك كان لهذه العملية التأثير الواضح في الصفات الأنتاجية لفروج اللحم (3، 5، 12), ولغرض إجراء المزيد من الدراسات حول تأثير إزالة الغدة الزمكية أجريت هذه الدراسة لغرض مقارنة تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) ورفع مستوى الكالسيوم في بعض الصفات الأنتاجية وتحسين نوعية القشرة لدجاج بيض المائدة (إيسابراون) في فصل الصيف في العراق.

المواد وطرائق البحث

نفذت هذه التجربة في إحدى شركات القطاع الخاص لأنتاج بيض المائدة المحدودة في محافظة بابل والتي تبعد 100كم جنوبي بغداد، حيث أخذت 576 دجاجة بياضة مرباة بالأقفاص وأجريت عملية الأزالة للغدة الزمكية (الطريقة العراقية) لنصف عدد الدجاج (288 دجاجة) وفق إسلوب ناجي (11) وقبل مدة إسبوعين من بدء التجربة لغرض إعطاء مدة تمهيدية للتعود على العليقة وشفاء الطيور من الجراحة وبدأ ظهور التأثير لعملية الأزالة للغدة الزمكية وكان عمر الطيور عندها 54 أسبوعاً واستمرت التجربة لغاية عمر 70 إسبوعاً وخلال الأشهر تموز وأب وايلول وتشرين الأول.

وزع الدجاج بصورة عشوائية على أربع معاملات (144 دجاجة/معاملة) وبواقع أربع مكررات للمعاملة الواحدة (36 دجاجة/مكرر), تمت تغذيتها على عليقتين متشابهتين في التركيب تقريبا ولكن تختلف في مستوى الكالسيوم حيث تحتوي الأولى على 3.5% كالسيوم وهي عليقة السيطرة والثانية تحتوي على 4.5% كالسيوم (جدول 1)، وكان توزيع المعاملات كما يأتي:

T_1 = طيور غير مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة قياسة تحوي 3.5% كالسيوم (السيطرة).

T_2 = طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة 3.5% كالسيوم.

T_3 = طيور غير مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة رفع فيها الكالسيوم الى 4.5% .

T_4 = طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على عليقة رفع فيها الكالسيوم الى 4.5%.

حسب إنتاج البيض على أساس عدد الدجاج الموجود (H.D.) حيث يجمع البيض مرة واحدة يوميا عند الساعة الثامنة صباحا ولمرة واحدة في اليوم, وتم قياس سمك القشرة والوزن النوعي للبيضة وكذلك دليل الصفار وفق ما ذكر الفياض وناجي (6) وعند نهاية كل أربعة أسابيع (وتعد مدة إنتاجية ذات 28 يوماً) وتم قياس وحدة الهو وفق ما ذكره Prasad (22). وتم قياس درجات الحرارة إعتمادا على المحارير المثبتة في القاعة وتؤخذ القراءات لكل ساعتين خلال الدوام النهاري وفي تم الأعتماد مساء على سجل المشغلين لأجهزة التبريد الذي يثبت فيه درجات الحرارة لكل ساعتين طيلة المدة المسائية ولغاية الصباح وكما مثبتة في (جدول 2).

جدول 1: يوضح نسب المواد العلفية والتركيب الكمياوي المحسوب لعلائق التجربة

المادة العلفية	عليقة (1)	عليقة (2)
مجروش الذرة صفراء	30.0	29.4
مجروش الحنطة	39.0	37.0
مركز بروتين بياض*	7.5	7.5
كسبة فول صويا	15.0	15.0
حجر كلس	7.4	10.0
بريمكس**	0.2	0.2
ملح الطعام	0.3	0.3
دهن	0.6	0.6
المجموع	100	100
التركيب الكميائي المحسوب للعليقة		
بروتين خام %	17.4	17.11
الطاقة الممثلة (كيلوسعرة/كغم علف)	2820	2738
كالسيوم %	3.47	4.46
فسفورالمتيسر%	0.57	0.57
لايسين %	0.84	0.83
مثيونين %	0.42	0.415

*بروتين البياض من إنتاج شركة بروفيميا الأردنية لصناعة المركزات الأعلاف(40%بروتين) .

** يحتوي كغم الواحد من البريمكس 3200000 وحدة دولية من فيتامين A و2000000 وحدة دولية من فيتامينD_3 و8000 ملغم من فيتامين E و600 ملغم من فيتامينB_1 و1600 ملغم من فيتامين B_2 و1200 ملغم من فيتامين B_6 و6000 ملغم من فيتامين B_{12} و10000 ملغم نياسين و40000 ملغم بايوتين و129ملغم صوديوم و42920 ملغم كولين كلورايد و34% مثيونين و42960 ملغم منغنيز.

جدول 2: يوضح مدة التعرض للأجهاد الحراري خلال اليوم الواحد للدجاج التجاري (إيسا براون) للمدة الأنتاجية (54–70) أسبوعاً.

الأشهر	العمر بالأسبوع	درجات الحرارة		ساعات التعرض للأجهاد الحراري خلال اليوم
		الصغرى	العظمى	
تموز	55–54	27	33	12
	57–56	28	34	14
آب	59–58	28	34	15
	61–60	28	34	15
أيلول	63–62	27	33	13
	65–64	27	33	11
تشرين الأول	67–66	26	33	11
	69–68	26	32	10

استخدم التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design) في التحليل الإحصائي لبيانات التجربة لمعرفة تأثير إزالة الغدة الزمكية ومستوى الكالسيوم في بعض الصفات الإنتاجية (نسب الأنتاج الكلي

ونسب البيض المكسور ونسب البيض المسوق) وتحسين نوعية قشرة البيض وقياس وحدة الهو ودليل الصفار، واستخدم فحص دنكن (Dancan) في مقارنة متوسطات المجموعات عند مستوى ($p<0.01$) وباستخدام التحليل الإحصائي الجاهز SAS (23).

النتائج والمناقشة

أوضح جدول (3) تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) ومستوى الكالسيوم فيها على نسب إنتاج البيض الكلي ونسب البيض المكسور وبيض عديم القشرة ونسب البيض المسوق على أساس عدد الدجاج الموجود (H.D.) لدجاج بيض المائدة (إيسا براون)، وأشارت نتائج التحليل الأحصائي الى وجود فروق عالية المعنوية ($p<0.01$) في نسب الأنتاج الكلي وفي كلا المعاملتين الزمكية (T_2 وT_4) مقارنة مع معاملة السيطرة وكما موضح في جدول (3) وتفوقت المعاملة الرابعة على المعاملة الثانية وللمدتين الأولى والثانية (شهري تموز وآب) وعند تعرض الطيور لمدة طويلة من الإجهاد الحراري خلال اليوم الواحد (جدول 3) وكانت الفروق في معدلاتهما (T_2 وT_4) مع معاملة السيطرة (2.9 و4.4%) على التوالي، وأوضح الجدول وجود انخفاض عالي المعنوية في معدلات نسب البيض المكسور وبيض العديم القشرة حيث بلغت الفروق 3.8 و3.9% للمعاملتين T_2 وT_4 على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (جدول 3)، وبذلك أصبحت نتائج نسب الإنتاج المسوق في كلا المعاملتين (T_2 وT_4) ذات فروق عالية المعنوية مقارنة مع معاملة السيطرة حيث بلغ الفرق في معدل نسبة الأنتاج المسوق لطول فترة التجربة بين T_2 وT_1 6.8% وبلغ معدل الفرق بين T_4 وT_1 8.3% (جدول 3)، وأوضح الجدول أيضا وجود فروق عالية المعنوية بين المعاملة الرابعة (طيور مزالة الغدة الزمكية) والمعاملة الثالثة في نسب الأنتاج الكلي حيث بلغ الفرق بينهما 2.2%، وسجلت نتائج التحليل الأحصائي أيضا وجود إنخفاض عالي المعنوية في نسب البيض المكسور وفي كلا معاملتي الزمكية (T_2 وT_4) مقارنة مع معاملة رفع مستوى الكالسيوم (T_3) حيث بلغ الفرق في معدلاتهما 2.09 و2.18% على التوالي لصالح معاملتي الزمكية وبذلك تكون الفروق عالية المعنوية في نسب إنتاج البيض المسوق (جدول 3) ولصالح معاملتي الزمكية (T_2 وT_4) حيث كانت الفروق في معدلاتهما 2.94 و4.48% على التوالي، ومن خلال النتائج السابقة تبين أن المعاملة الرابعة (طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على 4.5% كالسيوم) كانت لها الأفضلية على جميع المعاملات ومن ضمنها المعاملة الثانية (طيور مزالة الغدة الزمكية غذيت على 3.5% كالسيوم) وخاصة خلال المدة التي إزدادت مدة التعرض منها للأجهاد الحراري خلال اليوم الواحد ويستنتج من ذلك أن الطيور المزالة الغدة الزمكية قد تأثرت بالأجهاد الحراري الذي تعرضت له خلال هاتين المدتين (تموز وآب) الأمر الذي أصبح لمستوى الكالسيوم في العليقة تأثيرا واضحا في مستوى إنتاج البيض للدجاج في المعاملة الرابعة عنه في المعاملة الثانية، لكن هذا التأثير انخفض مع إنخفاض مدة وشدة الأجهاد الحراري على الدجاج للمدتين الثالثة والرابعة. وأشارت معدلات الأنتاج الكلي والمسوق بعدم وجود فروق بين هاتين المعاملتين (T_2 وT_4)، وإستنتج أيضا أن لإزالة الغدة الزمكية تأثيراً واضحاً على رفع المستوى الأنتاجي في الدجاج البياض وهذا يتفق مع ما توصل إليه ناجي (11)، الدراجي وجماعته (2)، ناجي والدراجي (13) وذلك من خلال التغيرات الهرمونية التي تطرأ على الطيور المزالة الغدة الزمكية نتيجة لنشاط إفرازات الغدة الخامية لأفراز هرموني FSH (هورمون محفز الحويصلات) وLH (هورمون الأباضة) الأمر الذي يشجع المبيض على إفراز الأستروجين والذي يحفز على إمتصاص الكالسيوم من الأمعاء وكذلك إرتفاع إنزيم الفوسفاتيز القاعدي الذي يساعد على إرتشاف الكالسيوم من العظم (15) وكذلك يحفز الكبد على إنتاج وبناء بروتينات الصفار ونقلها الى المبيض عن طريق الدم (17)، كل هذه العوامل تصب في خدمة الأنتاج وتحدث نتيجة إزالة الغدة الزمكية.

وأشار جدول (3) الى ان نسب الأنتاج الكلي لم تتأثر معنويا عند رفع مستوى الكالسيوم في العليقة (لطيور غير مزالة الغدة الزمكية) من 3.5% في معاملة السيطرة (T_1) الى 4.5% في معاملة الثالثة (T_3) خلال المدتين الأولى والثانية من إنتاج البيض على الرغم من وجود فروق حسابية لصالح معاملة (T_3) وكانت معنوية خلال المدتين الثالثة والرابعة، وأما لنسب البيض المكسور وبيض عديم القشرة أوضح الجدول بوجود فروق معنوية خلال المدد الإنتاجية، وكانت الفروق عالية المعنوية أيضا بالنسبة لنسب الأنتاج البيض المسوق لصالح المعاملة الثالثة (جدول 3)، حيث لوحظ من خلال الجدول إنخفاض نسب أنتاج الكلي والمسوق في المعاملة السيطرة في حين حافظت المعاملة الثالثة على مستوى النسب الأنتاجية خلال مدد الإنتاج، وارتفعت نسب البيض المكسور في معاملة السيطرة نتيجة لتعرض الدجاج للأجهاد الحراري وإنخفاض إستهلاك العلف إضافة الى إنخفاض قابلية الأستفادة من الكالسيوم المأخوذ نتيجة الأجهاد وتقدم العمر، الأمر الذي جعل لرفع مستوى الكالسيوم تأثيرا واضحا في رفع مستوى الأنتاج وتقليل نسب البيض المكسور ولكن بدرجة أقل من الطيور التي أزيلت غدتها الزمكية.

ويوضح جدول (4) نتائج التحليل الأحصائي لقوة القشرة المتمثلة بسمك القشرة والوزن النوعي للبيضة بوجود فروق عالية المعنوية ($p<0.01$) لمعاملتي إزالة الغدة الزمكية (T_2 وT_4) مقارنتة مع معاملة السيطرة (T_1) وكذلك مع معاملة رفع مستوى الكالسيوم (T_3) حيث كان سمك القشرة لمعاملتي الزمكية (**0.48** و**0.49** ملم) على التوالي في حين بلغ سمك القشرة في معاملة السيطرة (**0.44** ملم).

جدول 3: تأثير إزالة الغدة الزمكية ورفع نسبة الكالسيوم في نسب الأنتاج الكلي والمسوق ونسب البيض المكسور لدجاج بيض المائدة (إيسابراون) للفترة الأنتاجية (54–70) إسبوعاً في الصيف

المعاملة		المدة الأنتاجية 28 يوماً				المعدل
		1	2	3	4	
نسبة الأنتاج الكلي	ca%3.5 السيطرة T_1	76.38 C	75.22 C	73.25 D	74.77 C	74.91 D ± 0.65
	ca%3.5 زمكية T_2	78.33 B	76.81 B	77.13 AB	79.17 A	77.86 AB ± 0.39
	رفع مستوى T_3 4.5% Ca	77.79 C	76.22 BC	76.92 C	77.46 B	77.10 BC ± 0.60
	ca%4.5 زمكية T_4	81.58 A	79.38 A	78.15 A	78.10 AB	79.30 A ± 0.55
نسبة البيض المكسور	ca%3.5 السيطرة T_1	3.60 A	4.63 A	5.71 A	5.45 A	4.85 A ± 0.48
	ca%3.5 زمكية T_2	0.72 C	1.28 C	1.09 C	0.97 C	1.02 C ± 0.12
	رفع مستوى T_3 4.5% Ca	2.94 AB	2.94 B	3.36 B	3.59 B	3.21 B ± 0.16
	ca%4.5 زمكية T_4	0.64 C	1.04 C	1.03 C	1.02 C	0.93 C ± 0.10
نسبة الأنتاج المسوق	ca%3.5 السيطرة T_1	72.78 D	70.59 D	67.54 D	69.32 D	70.06 D ± 0.10
	ca%3.5 زمكية T_2	77.61 B	75.53 B	76.04 AB	78.25 A	76.83 AB ± 0.62
	رفع مستوى T_3 4.5% Ca	74.85 C	73.28 C	73.56 C	73.87 C	73.89 C ± 0.34
	ca%4.5 زمكية T_4	80.94 A	78.35 A	77.12 A	77.08 AB	78.37 A ± 0.90

** الأحرف المختلفة تدل على وجود فروق عالية المعنوية على مستوى ($p<0.01$) .

وللمعاملة (T_3) بلغ سمك القشرة (**0.45** ملم) ولم يكن لمستوى الكالسيوم أي تأثير معنوي في سمك القشرة بين معاملتي الزمكية T_2 وT_4 إلا في المدة الإنتاجية الثانية عند زيادة أمد التعرض للأجهاد الحراري خلال اليوم الواحد

حيث إنخفض سمك القشرة في المعاملة الثانية عنه في المعاملة الرابعة أما المدد الأخرى لم تكن معنوية وكذلك في المعدل العام لطول مدة التجربة ولكنه كان معنويا بين T_1 وT_3، وهذه النتائج لم تقارن مع بحوث أخرى لأنها أجريت لأول مرة في العراق (تأثير إزالة الغدة الزمكية في نوعية القشرة) وقد يكون سبب التحسن الحاصل في نوعية القشرة نتيجة لأرتفاع نسبة الكالسيوم في الدم والذي يحدث بفعل العوامل المساعدة التي تعمل على زيادة إمتصاصه والتي ترتفع نتيجة إزالة الغدة الزمكية حيث إستنتج ناجي والدراجي (13) ارتفاع نسبة هرمون الأستروجين نتيجة لأرتفاع نسبة الكالسيوم في الدم وهذا ما أشارة اليه Amin وجماعته (17) بوجود علاقة موجبة بين نسبة الكالسيوم بالدم مع هرمون الأستروجين وأشار المهداوي (5) الى ارتفاع نسبة إنزيم الفوسفايتيز القاعدي عند إزالة الغدة الزمكية ويعمل هذان العاملان المساعدان (الأستروجين والأنزيم) على زيادة امتصاص الكالسيوم من الجهاز الهضمي ومن العظام على التوالي (21)، ويعد هذا العنصر الأساس في تكوين قشرة البيضة ويعد الوزن النوعي للبيضة من المقاييس غير المباشرة للتعبير عن سمك القشرة ومقاومتها للكسر لوجود معامل إرتباط عالٍ يصل 0.78 بين الوزن النوعي وسمك القشرة (6)، ويعتمد هذا المقياس على حقيقة هي أن الوزن النوعي لمحتويات البيضة ماعدا القشرة (المادة السائلة بالبيضة) يكون ثابت أما الوزن النوعي لقشرة البيضة هو المتغير ولهذا السبب فأن تباين الوزن النوعي للبيضة يعود بدرجة رئيسة الى مدى الاختلاف في كمية القشرة الموجودة على البيضة (8) .

جدول 4: يوضح تأثير إزالة الغدة الزمكية ورفع مستوى الكالسيوم في معدل سمك القشرة والوزن النوعي للبيضة لدجاج بيض المائدة (إيسا براون) للمدة الأنتاجية (54–70) إسبوعاً في فصل الصيف

المعاملة		الفترة الأنتاجية 28 يوماً				المعدل
		1	2	3	4	
سمك القشرة (ملم)	ca%3.5 T_1سيطرة	0.45	0.42	0.44	0.45	0.44 C
	ca%3.5 T_2زمكية	0.49	0.47	0.48	0.49	0.48 A
	رفع مستوى T_3%4.5 Ca	0.45	0.44	0.45	0.46	0.45 B
	ca%4.5 T4 زمكية	0.49	0.48	0.48	0.49	0.49 A
الوزن النوعي للبيضة	ca%3.5 T_1سيطرة	1.o86	1.085	1.086	1.086	1.086 C
	ca%3.5 T_2زمكية	1.090	1.090	1.091	1.091	1.091 A
	رفع مستوى T_3%4.5 Ca	1.088	1.088	1.089	1.089	1.089 B
	ca%4.5 T4 زمكية	1.092	1.090	1.091	1.091	1.091 A

*الأحرف المختلفة تدل على وجود فروق عالية المعنوية بين المعاملات على مستوى ($p<0.01$) .

وأوضح جدول (5) نتائج التحليل الأحصائي لقياس وحدة الهو ودليل الصفار للمعاملات التي بينت بوجود فروق عالية المعنوية لمعاملتي إزالة الغدة الزمكية (T_2وT_4) مقارنة مع معاملة السيطرة (T_1) وكذلك مع معاملة رفع مستوى الكالسيوم (T_3) وقد يكون سبب ذلك التحسن الحاصل في إرتفاع نسب البروتين في الدم عند إزالة الغدة الزمكية (2، 8) وأوعزوا الى أن هذا التغيير هو إنعكاس مباشر للتغيير الحاصل في مستوى هورمون الكورتيكوستيرون في بلازما الدم (الذي ترتفع نسبته في حالة وجود الأجهاد على الطيور) وأوضح Freeman (19) إن الارتفاع المعنوي في مستوى هذا الهرمون يؤدي الى زيادة الكلوكوز في الدم الناتج من هدم البروتين بعمليةGluconeo genesis, وهذا

يعطي دليل على إنخفاض حالة الأجهاد للطيور المزالة الغدة الزمكية وأشار المهداوي (5) الى ان ارتفاع إنزيم الفوسفاتيز القاعدي الذي تكون الحاجة اليه في أيض وتصنيع البروتين في الكبد سيؤدي ذلك الى تحسين وحدة الهو ودليل الصفار، علما بأن هذه النتائج لم تقارن مع بحوث أخرى لأنها تجرى لأول مرة في العراق. وأشار الجدول أيضا الى عدم وجود فروق معنوية لرفع مستوى الكالسيوم (T_3) مقارنة بمعاملة السيطرة ويستنتج من ذلك عدم وجود تأثير لمستوى الكالسيوم في قياس وحدة الهو وكذلك دليل الصفار.

جدول 5: تأثير إزالة الغدة الزمكية ورفع مستوى الكالسيوم في قياس وحدة الهو ودليل الصفار لبيض دجاج (إيسا براون) للفترة الأنتاجية (54–70) أسبوعاً في فصل الصيف

المعاملات		المدة الأنتاجية 28 يوماً				المعدل
		1	2	3	4	
قياس وحدة الهو	ca%3.5 T_1سيطرة	88.42	86.97	88.44	88.65	88.12 B 0.39 ±
	ca%3.5 T_2زمكية	90.10	89.90	90.00	90.88	90.22 A 0.23±
	رفع مستوى T_3%4.5 Ca	88.65	87.17	88.93	88.89	88.41 B 0.42±
	ca%4.5 T4 زمكية	90.43	89.90	90.03	90.08	90.11 A 0.11 ±
قياس دليل الصفار	ca%3.5 T_1سيطرة	0.48	0.45	0.47	0.48	0.47 B 0.006±
	ca%3.5 T_2زمكية	0.49	0.47	0.49	0.49	0.48 A 0.004±
	رفع مستوى T_3%4.5 Ca	0.48	0.46	0.47	0.49	0.47 B 0.005±
	ca%4.5 T4 زمكية	0.49	0.48	0.48	0.48	0.48 A 0.003±

*الحروف المختلفة تعني وجود فروق عالية المعنوية بين المعاملات على مستوى ($p<0.01$) .

المصادر

1- الدراجي، حازم جبار (1998). تأثير إضافة حامض الأسكوربيك الى العليقة في الصفات الفسلجية والأنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فابرو المرباة خلال أشهر الصيف. إطروحة دكتوراه– كلية الزراعة – جامعة بغداد.

2- الدراجي، حازم جبار؛ سعد عبد الحسين ناجي؛ بشير طه عمر التكريتي وعبد الجبار عبد الكريم الراوي (2002). تأثير عملية إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في الأداء الأنتاجي لقطعان مختلفة من الدجاج. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 33 (2): 165–172.

3- الحياني، وليد خالد عبد اللطيف (2005). إستخدام الطريقة العراقية المتمثلة بازالة الغدة الزمكية لتحسين الصفات الأقتصادية والفسلجية ورفع الأستجابة المناعية لفروج اللحم سلالة Ross. رسالة ماجستير – كلية الزراعة– جامعة بغداد.

4- الحسني، ضياء حسن (2006). الأجهاد الحراري في الدواجن وطرائق تخفيفه. نشرة فنية رقم (9) جمعية علوم الدواجن العراقية .

5- المهداوي، رشاد صفاء رشيد (2003). تأثير إستئصال الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في الأداء الأنتاجي والفسلجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير –كلية الزراعة –جامعة بغداد.

6- الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي (1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الأولى. مديرية مطبعة التعليم العالي، بغداد.

7- الشاوي، أمل محمد سليم (2003). تأثير العمر في بعض الصفات النوعية والكميائية لبيض أربعة خطوط من الدجاج المحلي. رسالة ماجستير –كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق.

8- ناجي، سعد عبد الحسين وحامد عبد الواحد أحمد (1985). إنتاج الدواجن ومشاريع فروج اللحم. الطبعة الأولى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار التقني للطباعة والنشر.

9- ناجي، سعد عبد الحسين وعزيز كبرو حنا (1999). دليل تربية الدجاج البياض. الأتحاد العربي للصناعات الغذائية.

10- ناجي، سعد عبد الحسين (2000). دليل تربية أمهات فروج اللحم. الأتحاد العربي للصناعات الغذائية.

11- ناجي، سعد عبد الحسين (2001). عملية إزالة الغدة الزمكية وكوي منطقة الرأس (الطريقة العراقية) لمعالجة الدجاج العقيم وتحويله الى دجاج منتج للبيض. براءة إختراع، الرقم 2971 صادرة من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 32: 5.

12- ناجي، سعد عبد الحسين ناجي؛ حازم جبار الدراجي؛ بشير طه العمر وعبد الجبار عبد الكريم الراوي (2002a). تأثير عملية إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) لمعالجة الدجاج غير المنتج للبيض في بعض الصفات الأنتاجية للدجاج المحلي. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 33 (1):123–130.

13- ناجي، سعد عبد الحسين وحازم جبار الدراجي (2002). تأثير إستئصال الغدة الزمكية لمعالجة الدجاج العقيم وتحويله الى دجاج منتج للبيض في الصفات الفسلجية لهذا الدجاج. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 33 (1): 131– 138.

14- ناجي، سعد عبد الحسين؛ حازم جبار الدراجي؛ ماجد حميد رشيد؛ عماد الدين عباس العاني وجاسم قاسم منايي (2002b). إستخدام إستئصال الغدة الزمكية لتحسين الصفات الفسلجية لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 33(6): 205– 210 .

15- عبد الحسن، إسماعيل عبد الرضا (2005). تأثير الطريقة العراقية (إستئصال الغدة الزمكية) في بعض الصفات الفسلجية والتناسلية لذكور أمهات فروج اللحم. اطروحة دكتوراه–كلية الزاعة–جامعة بغداد.

16- توحلة، سعد حسين؛ وليد حميد يوسف وخير الدين محمد الدين (1990). فسلجة الغدد الصم والتكاثر في الثديات والطيور. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي– جامعة الموصل، العراق.

17- Amin, S. W.; B.S. Misra and B. P. Singh (1980). Association of alkalin phosphatase Level with egg production in strain of white Leghorn. Indian Vet., 57:403-406.

18- Ferket, P. R., (1992). Hot weather management and feeding of poultry. Takeda USA, INC.8 Carporate Drive, Orangeburge, Newyork.

19- Freeman, B. M. (1988). Stress and domestic fowl in biochemical research physiological effect of environment .World's poultry Sci. J., 44:41-61.

20- Izat, A. L.; F. A. Gradnen and D. B. Mellor (1986). The effect of bird and season of the year 0n egg quality, 11-Hough units and composition at tributes poultry Sci. 65: 726-728.

21- Mahmoud, K. Z.; M. M. Beck; E. Scheideler; M. F. Forman; K. P. Anderson and S. D. Kachman (1996). Acute high environmental temperature and calcium-estrogen relation ship in the hen poultry Sci., 75: 1555-1562.

22- Prasad, J. (2000). Poultry production and management. Kalyani publishers. Iudhi-ane. New Delhi. Noida (u.p.). India.

23- SAS. (2001). SAS Users guide: statistical system, Inc. cary NC. USA.

ACOMPARATIVE EFFECT OF UROPYGEALECTOMY (IRAQI METHOD) AND ELEVATION OF DIETARY CALCIUM ON EGG PRODUCTION WITH IMPROVEMENT OF EGG SHELL FORCOM- MERCIAL LAYERS (ISA BROWN) DURING SUMMER SEASON

S. I. M. Rida* **J. S. Al-Lami****
M. A. Fahd** **S. A. Nagi*****

ABSTRACT

This study was carried out in one of the private sector company for production of table eggs in Babylon province 100km south of Baghdad during the period from the Jully 2005 to 21th of October 2005 to compare the effect of uropygealectomy (Iraqi me-thod) with elevation of dietary calcium on egg production and improvement of egg sh-ell, Haugh unit with yolk index of eggs produced from ISA Brown commercial layer during summer season in Iraq.

Five hundred and seventy six commercial brown laying hens (ISA Brown) caged layers at age of 52 weeks were used in the experiment, uropygealectomy was applied f- or half of the total layers (288 layers).

Hens were randomly distributed for four treatment (with four ruplicants) with144 hens for each treatment and fed with two dietary calcium level.

Treatments were arranged as follow:

T1=Non uropygealectomized hens fed on astandered diet with 3.5%dietary calcium(c-ontrol).

T2=Uropygealectomized hens fed diet 3.5% dietry calcium.

T3=Non uropygealectomized hens fed on adiet elevated it's calcium to 4.5%.

T4=Uropygealectomized hens fed on adiet with high dietary calcium 4.5%.

This method was applied for the first time to improve egg shell quality with Haugh unit and yolk index in Iraq. Two weeks afterapplication of uropygealectomy, daily egg production was recorded, according to Hen Day (H.D), at the end of each experimental period. Experiment was contined for four periods, four weeks each.At the end of each period egg samples were taken to test the specific traits of egg shell as well as Haugh unit and yolk index.

Result showed high significant differences ($p<0.01$) for the two treatments of urop- ygealectomy ($T_2$and T_4) as compared with the control treatment (T_1) for all of the pro- ductive and specific traits which represents percentage of total egg production, crack- ed eggs and marketed eggs in addition to the strength of egg shell which is represented to as egg shell thickness, specific weight, Haugh unit and yolk index.

Results of uropygealectomy treatments indicated also high significant differentes as compared with treatment of elevation of dietary calcium (T_3) which are related to percentage of cracked eggs,marketed eggs, egg shell thickness ,specific weight of eggs in addition to Haugh unit and yolk index, while the treatment of elevation of dietary calcium of non uropygealectomy (T_3) the results showed high significant differences as compared with control treatment (T_1) in relation to percentage of cracked eggs, mark- eted eggs,egg shell thickness and specific weight of eggs while it was not significant for Haugh unit and yolk index.

Part of MSC thesis for the first author.

* **Tech. institute, Al- Mussayab, Babel, Iraq.**
** **Tech. college, Al-Mussayab, Babel, Iraq.**
*** **College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad, Iraq.**