تصميم نظام محلي لتربية أمهات فروج اللحم ومقارنته بأنظمة التربية التقليدية الأخرى وتأثيره في الأداء الإنتاجي

عمار فرحان مصلح العنزي* **زياد طارق محمد الضنكي**

كلية الزراعة / جامعة الأنبار

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقول دواجن قسم الثروة الحيوانية–كلية الزراعة –جامعة الأنبار. للفترة من 2013/1/19 ولغاية 2013/7/15 استعمل فيها 320 دجاجة و 45 ذكر من أمهات فروج اللحم نوع Ross) (308 بعمر 27 أسبوع وانتهاء بعمر 50 أسبوع وزعت على خمس معاملات بواقع ثلاث مكررات وبكثافتين مختلفة لكل معاملة، المعاملة الأولى T1 نظام التربية الأرضية منخفضة الكثافة كل مكرر (18 أنثى و2 ذكور)، المعاملة الثانية T2 نظام التربية الأرضية عالية الكثافة كل مكرر (27 أنثى و3 ذكور)، المعاملة الثالثة T3 نظام التربية الجماعية المحلي منخفض الكثافة كل مكرر (18 أنثى و 2 ذكور)، المعاملة الرابعة T4 نظام التربية الجماعية المحلي عالي الكثافة كل مكرر (27 أنثى و3 ذكور)، المعاملة الخامسة T5 نظام التربية بالأقفاص التقليدية كل مكرر ستة أقفاص كل قفص (2 إناث) وخصص لها (15 ذكر) لغرض التلقيح الاصطناعي. سجلت معاملة التربية بالأقفاص التقليدية تفوقاً معنوياً ($p\leq 0.01$) في نسبة انتتاج البيض التراكمي ومعدل إنتاج البيض التراكمي على أساس (HW) وفي نسبة البيض الصالح للتفقيس وفي معامل التحويل الغذائي (غم علف/فرخ) عن معاملتي التربية الأرضية عالية الكثافة والتربية الجماعية عالية الكثافة في حين لم تختلف معنوياً عن معاملتي التربية الأرضية والجماعية منخفضة الكثافة. في حين حققت معاملتي التربية الأرضية والتربية الجماعية منخفضة الكثافة تفوقاً معنوياً ($p\leq 0.05$) في معدل وزن البيض التراكمي عن معاملة التربية بالأقفاص التقليدية والتي تفوقت عنهما في معدل كتلة البيض التراكمية. بينما سجلت معاملة التربية الأرضية عالية الكثافة أسوأ معامل تحويل غذائي لـ (غم علف /بيضة) مقارنةً بأنظمة التربية الأخرى.

Local Design system for broiler breeder rearing and comparing it with conventional raring systems in productive Performance

Ammar Farhan Musleh Al-Enzy* **Ziad Tarek Mohammed**

University of Anbar - College of Agriculture

Abstract

This study were conducted in halls of animal resource department-Agriculture College-University of Anbar from 19/1/2013-15/7/2013.three hundred twenty female have been used in this study and 45 male from ROSS 308 broiler breeder with age 27 weeks and it has been finished when they got to ages of 50 weeks, Five treatments with three replicates of each treatment were distributed in the halls. Two density for each treatment The first treatment (T1) floor system with low density each replicate

* البحث مستل من أطروحة الباحث الأول

consisted from 18 females and 2 males, The second treatment (T2) floor system with high density, each replicate consisted of 27 females and 3 males, The third treatment (T3) Collective local breeding system with low density each replicate consisted of 18 females and 2 males, The fourth treatment (T4) collective local breeding system with high density, each replicate consisted 27 females and 3 males and The fifth treatment (T5) conventional cages breeding system each replicate consisted of 6 cages and each cage has 2 females, 15 males were devoted for artificial insemination. Conventional cages breeding system has recoded significant increase in accumulated egg production rate, and egg production average on (HW) and settable egg ratio and food conversion factor(g food/chick) with ground breeding system with low density, but Ground breeding system with low density reflected in significant reduction of average of egg weight on Conventional cages which has been increased significant in egg mass, ground breeding system with low density recorded a less value in food conversion factor(g food/egg) with all treatments other.

المقدمة

ان نظم التربية أو التسكين (housing) شأنها شأن كل التقانات الجديدة يجب أن تخضع للشروط والضوابط التي تحددها المؤسسات العلمية من النواحي الصحية وشروط الرفاهية قبل أن تصبح جاهزة على النطاق التجاري (5)، وقد استنتج (7) ان الإدارة في كل نظام من أنظمة التسكين لها تأثيرات متعددة على رفاهية الطيور في هذا النظام وبالتالي حتى أنظمة التسكين التي تراعي التفوق النسبي للرفاهية لها تأثيرات سلبية على الرفاهية في حالة الإدارة الضعيفة، وان التوليفة الصحيحة لتصميم المسكن والسلالة أو التركيب الوراثي الذي يتم تربيته وشروط الرعاية والإدارة هي أساسيات لتوفير رفاهية مثالية للدجاج وهي ضرورية بالتالي للحصول على الأداء الإنتاجي المثالي لهذا التركيب الوراثي، كما إن هناك زيادة في الإجماع على أهمية الرفاهية الجيدة مبنية على زيادة المسؤولية الأخلاقية للمجتمعات تجاه تلك الحيوانات، وهناك أسباب عديدة لأهمية رفاهية الحيوان وأهم هذه الأسباب زيادة راحة الحيوان والتي ستنعكس بشكل مؤكد على مردود المربي، حيث سينعكس شعور الحيوان بالرفاهية على الأداء الإنتاجي و الفسلجي بحيث تنتج الأفراد ذات الشعور بالراحة مستويات إنتاجية أعلى مقارنةً مع الأفراد المرباة في البيئة الفقيرة والتي لن تكون في كامل طاقتها الإنتاجية وهذا يدل على العلاقة الإيجابية ما بين الرفاهية والأداء الإنتاجي للطيور (11). إذ وجد (6) في دراسة لمعرفة أثر التربية بالأقفاص في انتتاج البيض وجودته وسلامته فروقاً معنوية في مواصفات البيضة الداخلية والخارجية باختلاف أنظمة التربية (الأقفاص التقليدية، الأقفاص المجهزة (المستعمرات) والتربية الحرة) أن هذه الدراسة جاءت لتهدف إلى إمكانية إدخال نظام تربية محلي التصميم (Housing System) لتربية أمهات فروج اللحم ومقارنته بالأنظمة التقليدية الأخرى (التربية الأرضية على الفرشة والتربية بالأقفاص) وتأثيرها في الأداء الإنتاجي.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل قسم الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة–جامعة الأنبار لمدة 24 أسبوع (168 يوم) بتاريخ 2013/1/19 ولغاية 2013/7/15، استخدمت 320 أنثى و45 ذكر من أمهات فروج اللحم نوع (ROSS 308) بعمر 27 أسبوع من شركة فانو من نسل أجداد ريسان، أستُخدم نظام الحلمات في شرب الماء أما في تقديم العلف فقد استخدمت المعالف الطولية، واتبعت أنظمة التقنين الغذائي الموصى بها من قبل

الشركة المنتجة للأفراخ جدول1، وتم متابعة أوزان القطيع أسبوعيا وتدريج القطيع حسب الوزن لغرض السيطرة على أوزان القطيع وتجانسها، تم إتباع البرنامج الوقائي الموصى به من قبل الشركة المجهزة للأفراخ، ربيت الطيور في معاملة التربية الأرضية في أكنان أبعاد الكن الواحد هي 3.5 م طول و1.5 م عرض.

استعملت الأقفاص الهرمية الشكل الجاهزة ذات الطابقين والمدرجة (Steps) والمنتجة من قبل شركة بغداد لإنتاج التجهيزات الزراعية وكانت أبعاد القفص الواحد هي 40 سم طول و40 سم عرض و50 سم ارتفاع، وزعت معاملات التجربة إلى خمس معاملات بواقع ثلاث مكررات وبكثافتين مختلفة لكل معاملة، المعاملة الأولى T1 نظام التربية الأرضية منخفضة الكثافة كل مكرر(18 أنثى و 2 ذكور)، المعاملة الثانية T2 نظام التربية الأرضية عالية الكثافة كل مكرر(27 أنثى و 3 ذكور)، المعاملة الثالثة T3 نظام التربية الجماعية المحلي منخفض الكثافة كل مكرر(18 أنثى و 2 ذكور)، المعاملة الرابعة T4 نظام التربية الجماعية المحلي عالي الكثافة كل مكرر(27 أنثى و 3 ذكور)، المعاملة الخامسة T5 نظام التربية بالأقفاص التقليدية كل مكرر ستة أقفاص كل قفص (2 إناث) وخصص لها (15 ذكر) لغرض التلقيح الاصطناعي. قيست شدة الإضاءة في كل كن من أكنان التجربة باستعمال مقياس شدة الإضاءة اللوكس ميتر ووفر 100 لوكس شدة إضاءة عند مستوى الطيور مع عدد ساعات إضاءة بلغت 16 ساعة ابتداء من الساعة الرابعة صباحا ولغاية الساعة الثامنة مساءاً مع إعطاء نصف ساعة إضاءة ما بين الساعة الثانية عشر والواحدة صباحاً.

استعملت الكثافة الجنسية 9% في التربية الأرضية واستعمل نظام التلقيح الصناعي كل أربعة أيام في المعاملة الخامسة، استعمل نظام التبريد الصحراوي المصنع محليا بحيث يزود كل مكرر من مكررات التجربة بالهواء البارد نتيجة لوقوع فترات من التجربة في الفترة الحارة من السنة. استعملت عواميد الحديد بقطر انج واحد في تصنيع نظام الأبراج المحلية المبتكر والمستعمل في المعاملة الثالثة والرابعة وصمم على شكل نصف هرمي من ثلاث طوابق أو مدرجات (صورة 1) وبارتفاع 1.5 متر وطول 2 متر، استعمل المشبك والمتكون من نصف سم مع اطار حديدي ليكون عرض كل طابق هو 25 سم مع إمكانية ثني الطابق الأخير ليسهل عملية تداوله، ويفصل طابق عن الأخر مسافة 50 سم، ووضع في الطابق الأعلى المعالف ومناهل الحلمات، في كل مكرر من مكررات المعاملة الثالثة والرابعة ادخل برجين ليكونا معاً شكل الهرم الكامل، جمع بيض التفقيس بواقع ثلاث مرات في اليوم من الساعة السابعة صباحا ولغاية الساعة الواحدة بعد الظهر، وبعد فرز البيض الصالح للتفقيس لكل مكرر تم وزن البيض وأجريت حسابات الأداء الإنتاجي على أساس عدد الطيور في بداية ونهاية الفترة متمثلاً بنسبة إنتاج البيض وعدد البيض التراكمي ومعامل تحويل غرام علف متناول من قبل الإناث إلى بيضة ونسبة البيض غير الصالح للتفقيس وحسبما أشار إليه (4).

جدول 1 مكونات عليقة الإنتاج والتحليل الكيميائي المحسوب المستخدمة في تغذية قطيع الأمهات

نوع العليقة		ذكور %	التركيب الكيميائي المحسوب**		نوع العليقة		ذكور %	التركيب الكيميائي المحسوب**	
المادة العلفية	الإناث		المكونات	الإناث	المادة العلفية	الإناث		المكونات	الإناث
ذرة صفراء	50	40	طاقة ممثلة (كيلو سعرة/ كغم)	2815	دهن نباتي مهدرج	1	–	ارجنين	0.93
شعير	0	30	البروتين الخام (%)	14.88	ثنائي فوسفات الكالسيوم	1.6	–	فسفور متاح	3.46
حنطة	19	30	لايسين	0.89	حجر الكلس	7.7	—	——	——
كسبة فول صويا (44% بروتين)	15	——	مثيونين	0.38	ملح طعام	0.7	——	——	——
مركز بروتيني (40%)*	5		مثيونين+ سستين	0.66	المجموع	100	—	——	——

*** المركز البروتيني الحيواني المستعمل الوافي WAFI هولندي المنشئ يحتوي على 40% بروتين 2100 كيلو كالوري / كغم طاقة ممثلة.**

**** تم حساب التحليل الكيميائي لمكونات العلائق حسب ما جاء في (10)**

اجري التحليل الإحصائي باتجاه واحد (One Way Analysis) والذي يمثل تأثير معاملات التجربة الخمسة وباتباع الموديل الخطي العام (General Linear Model) باستعمال برنامج SAS الإحصائي الجاهز الإصدار 9.1 (13)، واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار (Duncan,1955) متعدد المستويات عند مستوى 0.05 و 0.01.

صورة 1 نظام التربية المصنع محلياً

قسمت المدة التي أجريت خلالها التجربة إلى 6 مدد كل فترة تتضمن مدة أربعة أسابيع ابتداءً من عمر (27) أسبوع حتى نهاية الأسبوع (50) تم جمع البيض يومياً ثلاث مرات عند الساعة السابعة صباحاً والساعة العاشرة صباحاً وكذلك يجمع لأخر مرة عند الساعة الواحدة من بعد الظهر وتم حساب نسبة إنتاج البيض على أساس عدد الدجاج الموجود في نهاية كل أسبوع لكل معاملة Hen Week production (%H.W) وكذلك على أساس عدد الدجاج المسكن في كل مكرر Hen House production (%H.H) ولمدة 24 أسبوعاً، ومن ثم حسبت لستة فترات طول كل فترة 28 يوماً. وحسب المعادلتين المشار إليها من قبل (3).

$$\text{إنتاج البيض (H.W) \%} = \frac{\text{عدد البيض المنتج خلال الأسبوع}}{\text{عدد الدجاج الموجود في نهاية الأسبوع} \times 7} \times 100$$

تم حساب عدد البيض التراكمي لكل دجاجة أسبوعياً ولستة فترات طول الفترة 28 يوماً (4 أسابيع) وكذلك حسب البيض التراكمي لكل دجاجة خلال مدة التجربة الكاملة (168 يوماً) وعلى أساس H.W و H.H وحسب المعادلتين التي ذكرها (2):

$$\text{عدد البيض التراكمي (بيضة/ دجاجة) على أساس (H.W)} = \frac{\text{عدد البيض المنتج من كل مكرر}}{\text{عدد الدجاج في كل مكرر على أساس H.W}} \times \text{عدد الأيام}$$

بعد جمع البيض يومياً لجميع معاملات التجربة يؤخذ العدد الكلي للبيض المنتج يعزل البيض غير الصالح للتفقيس كالمكسور والمشروخ والمشوه الشكل وغيرها من الصفات الغير مرغوبة لبيض التفقيس ويوزن البيض الصالح للتفقيس يومياً باستخدام ميزان الكرتوني حساس مقرباً لأقرب مرتبتين عشرية للغرام ثم يحسب معدل أو متوسط وزن البيضة اليومي لكل مكرر ثم لكل معاملة وفي نهاية كل أسبوع يتم حساب معدل وزن البيضة الأسبوعي لكل معاملة من معاملات التجربة. ومن خلال معرفة معدل وزن البيض الأسبوعي ونسبة إنتاج البيض أسبوعياً تم حساب كتلة البيض المنتج لكل طير (غم) / بيضة، وفي نهاية كل أسبوع فترة من فترات التجربة يتم استخراج معدل كتلة البيض التراكمي لكل مكرر ولكل معاملة من معاملات التجربة. وفق المعادلة التالية:

كتلة البيض لكل دجاجة على أساس (H.W) (غم بيضة/دجاجة خلال المدة) = عدد البيض التراكمي / دجاجة على أساس H.W × معدل وزن البيض

حسبت النسبة المئوية للبيض غير الصالح للتفقيس بعد عزل البيض غير الصالح للتفقيس لكل مكرر والذي شمل البيض المكسور والمشوه القشرة كذلك البيض الصغير جداً (Peewee)، البيض ذي القشرة الجلدية (Skinny)، البيض ذو صفارين (Double yolk egg)، البيض المشروخ (Cracked Egg) والبيض المشوه الشكل (Malformation) تم حساب النسبة المئوية كلاً على حدة ثم جمعها لتشكل النسبة المئوية للبيض غير الصالح للتفقيس. كما حسبت النسبة المئوية للبيض الصالح للفقس عند جمع البيض إذ يتم حساب النسبة المئوية للبيض الصالح للتفقيس بعد تسجيل أعدادها يوميا وعزل البيض غير الصالح من مجموع الإنتاج ثم حساب النسبة المئوية الأسبوعية ولكل فترة وكذلك الكلي طيلة فترة التجربة (168 يوم). كما حسب معامل التحويل الغذائي بثلاث طرق كما ذكره (1) وكالاتي:

الأولى: تتضمن معامل تحويل غرام علف إلى غرام بيض أسبوعياً وكذلك لكل فترة وطيلة فترة التجربة وعلى أساس H.W كما في المعادلة:

$$\text{معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم بيض) على أساس (H.W)} = \frac{\text{معدل العلف المستهلك لكل دجاجة}}{\text{كتلة البيض لكل دجاجة H.W}}$$

والثانية: تتضمن تحويل غرام علف إلى بيضة واحدة وكالاتي:

$$\text{معامل التحويل الغذائي (غم علف/ بيضة) على أساس (H.W)} = \frac{\text{معدل العلف المستهلك لكل دجاجة}}{\text{عدد البيض التراكمي H.W}}$$

الثالثة: معامل تحويل غذائي غم علف/ فرخ كما ذكرها (1) وكالاتي:

$$\text{معامل التحويل الغذائي (غم علف/فرخ)} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك لكل دجاجة}}{\text{عدد الأفراخ لكل دجاجة}}$$

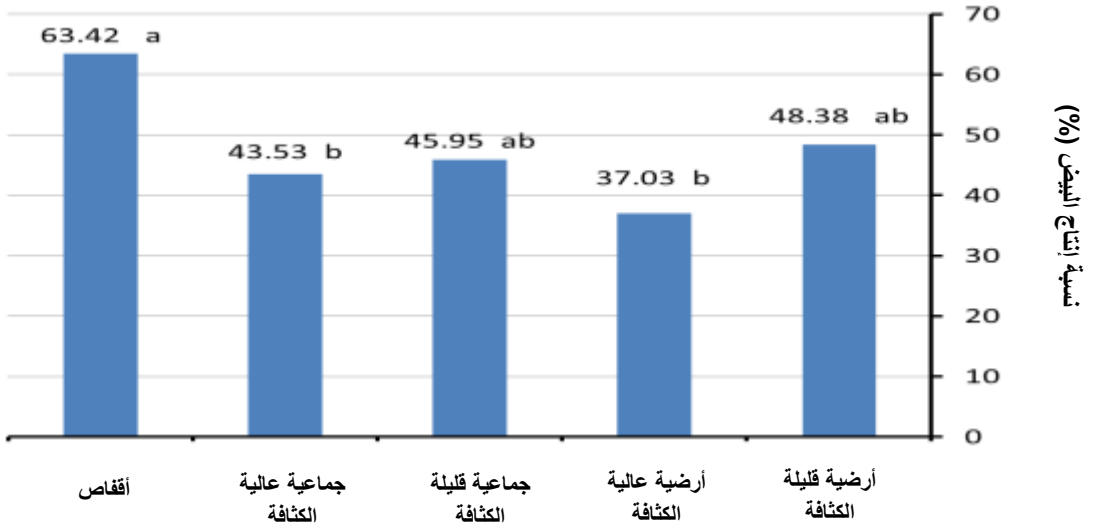
النتائج والمناقشة

النسبة المئوية لإنتاج البيض

أشارت النتائج المبينة في الشكل 1 إلى تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية ونظام التربية الأرضية ونظام الأقفاص التقليدية وبالكثافتين العالية والمنخفضة في نسبة إنتاج البيض الأسبوعي (24 أسبوع)

لأمهات فروج اللحم على أساس HW، فيبين الشكل التفوق المعنوي ($p\leq 0.01$) الواضح لنظام التربية بالأقفاص التقليدية الذي سجل اعلى نسبة (63.42%)على نظامي التربية الأرضية عالية الكثافة والأقفاص الجماعية عالية الكثافة في حين لم يختلف معنوياً عن أنظمة الأقفاص الجماعية والتربية الأرضية منخفضة الكثافة.

جاءت هذه النتائج متوافقة مع العديد من الدراسات السابقة إذ توافقت مع نتائج (8) ونتائج (14) و(9) والذين وجدوا تفوقاً معنوياً لنسبة إنتاج البيض للدجاج المربى في الأقفاص التقليدية مقارنة بالتربية الأرضية أو الأقفاص المجهزة، كذلك اتفقت مع نتائج (15) من ناحية أن الأكنان المجهزة قد أعطت نسبة إنتاج بيض مشابهة لنسبة إنتاج البيض للدجاج المربى في الأقفاص،



شكل 1 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في النسبة المئوية لإنتاج البيض (%) الأسبوعى من عمر 27–50 أسبوع لإناث أمهات فروج اللحم (ROSS 308)

ومن خلال هذه النتائج يتبين دور عامل الكثافة في النظام المصنع محلياً والتربية الأرضية والذي يعتبر احد أنواع الإجهاد قد أثر معنوياً في النسبة المئوية لإنتاج البيض وان انخفاض نسبة الإنتاج قد يعزى إلى هذا العامل المجهد من خلال زيادة مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة والكليسيريدات الثلاثية والكولسترول في مصل الدم مما يؤدي إلى تجمعها في الدم بتراكيز عالية بسبب انخفاض قابلية المستقبلات في الخلايا الكبدية في التعرف عليها وإزاحتها من الدم نتيجة لحدوث تغير في شكلها مؤدياً بذلك إلى فقدان فعاليتها الوظيفية الرئيسية الناقلة للكولسترول والكليسيريدات الثلاثية من الدم إلى الكبد لغرض عمليات البناء الحيوي للدهون ولتصنيع مكونات الصفار ومن ثم إرسالها إلى المبيض وهذا يفسر زيادة مستوى الكليسيريدات الثلاثية والكولسترول في بلازما الدم وانخفاض نسبة إنتاج البيض لطيور المعاملتين، كما يمكن أن يعود سبب التفوق لنسبة إنتاج الدجاج المربى في الأقفاص إلى التغييرات في رفاهية الطيور من ناحية الحركة والتنقل لهذه الطيور المرباة تحت هذا النظام مما يقلل من الطاقة المصروفة للحركة والإدامة والتنقل وبالتالي فأن الغذاء المستهلك سيستفيد منه الطير في زيادة الإنتاج (12).

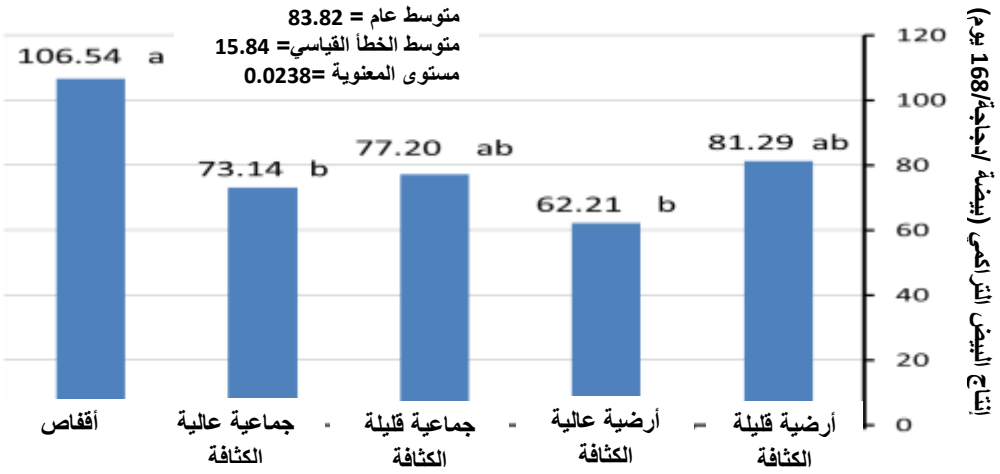
معدل إنتاج البيض التراكمي على أساس (HW)

يشير الشكل 2 إلى النتائج المبينة في تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية ونظام التربية الأرضية ونظام الأقفاص التقليدية وبالكثافتين العالية والمنخفضة في معدل إنتاج البيض التراكمي (168) لأمهات فروج اللحم على أساس HW، ويظهر لنا من الشكل التفوق المعنوي الواضح لنظام التربية بالأقفاص التقليدية 106.54 (بيضة/دجاجة/168 يوم)عن معاملتي التربية الأرضية عالية الكثافة والتربية بنظام الأقفاص الجماعية عالي الكثافة اللتان سجلتا أدنى القيم (62.21 و 73.14 بيضة / دجاجة/ 168 يوم، على التتابع بينما لم تظهر فروقات معنوية وإنما زيادة حسابية نسبياً عن معاملتي نظام التربية الأرضية منخفض الكثافة والأقفاص الجماعية منخفض الكثافة (81.29 و 77.20 بيضة / دجاجة/ 168 يوم)على التتابع، أن النتائج جاءت متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة في كون التربية في الأقفاص التقليدية جاءت للتفوق على التربية الأرضية أو الأقفاص المجهزة في إنتاج البيض، حيث توافقت مع نتائج (8) و(9) وهو ما يمكن أن يبرر التخلخل في معدلات إنتاج البيض خلال الفترات الإنتاجية بأنه وعلى الرغم من تقييد الحركة وحرية التنقل التي تتسبب بها الأقفاص ، وبالتالي فأن الغذاء المتناول (والذي عادةً ما يكون محدداً بكميات ثابتة خلال المراحل العمرية المختلفة لأمهات فروج اللحم) سيتم توجيهه إلى طاقة إنتاج وبالتالي الحصول على إنتاج بيض أعلى، كما ان الكثافة العددية في وحدة المساحة أثرت في فترات إنتاجية بارتفاع وانخفاض معدلات البيض المنتج.

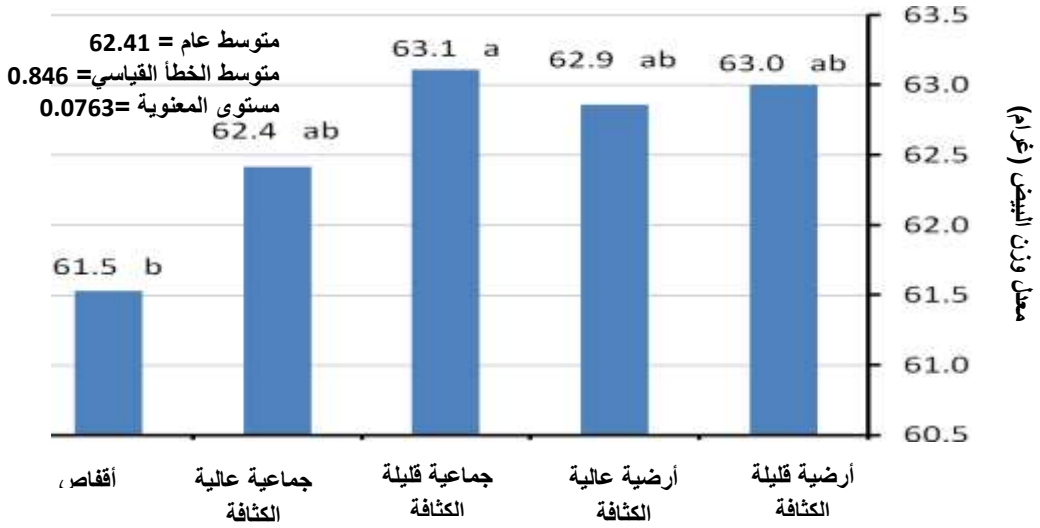
ولكن من ملاحظة الشكل 1 والشكل 2 أن كلاً من التربية الأرضية منخفضة الكثافة والتربية الجماعية منخفضة الكثافة جاءت لتماثل معنوياً التربية في الأقفاص في معدل إنتاج البيض التراكمي لأمهات فروج اللحم، وتعد هذه النتيجة مهمة جداً، إذ يتبين أن نظام التربية في الأقفاص الجماعية والمصنع محلياً والذي ادخل لأول مرة في حقول تربية أمهات فروج اللحم قد حقق كفاءة إنتاجية عالية من بيض التفقيس مع مراعاة نسبة الكثافة العددية لقطعان الأمهات المنتجة، بمعنى آخر يمكن إجراء بعض التعديلات واللمسات الفنية لهذا النظام بما يجعله بديلاً لأنظمة التربية الأخرى والتخلص من مشاكل نظام الأرضية ونظام الأقفاص.

معدل وزن البيض

يتضح من خلال الشكل 3 وجود تفوق معنوي لمعاملة التربية بالنظام المصنع محليا وبالكثافة المنخفضة في معدل وزن البيضة (168 يوم) حيث سجلت أعلى قيمة 63.1 غرام في حين تدهور المعدل التراكمي لمعاملة الطيور المرباة في الأقفاص التقليدية في وزن البيض بأدنى قيمة 61.5 غرام، أما باقي المعاملات فلم تظهر بينها فروقات معنوية ماعدا بعض الفروقات الحسابية التي انخفضت فيها عن معاملة التربية بالأقفاص الجماعية منخفضة الكثافة والمصنعة محلياً. إن عدم وجود فوارق بين التربية الأرضية وبين التربية في الأقفاص التقليدية في معظم فترات التجربة ربما يعود إلى علاقة الارتباط السالب بين إنتاج البيض ووزن البيضة (9) والذي ربما يكون قد عمل على التأثير السلبي على وزن البيضة لنظام التربية بالأقفاص التقليدية والذي كان إنتاجه مرتفعاً من البيض مقارنة ببقية المعاملات وبالتالي تقليل الفروقات في وزن البيضة



شكل 2 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في إنتاج البيض التراكمي (بيضة/دجاجة/168 يوم) من عمر 27–50 أسبوع لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)



شكل 3 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في معدل وزن البيضة التراكمي (غرام) من عمر 27–50 أسبوع لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)

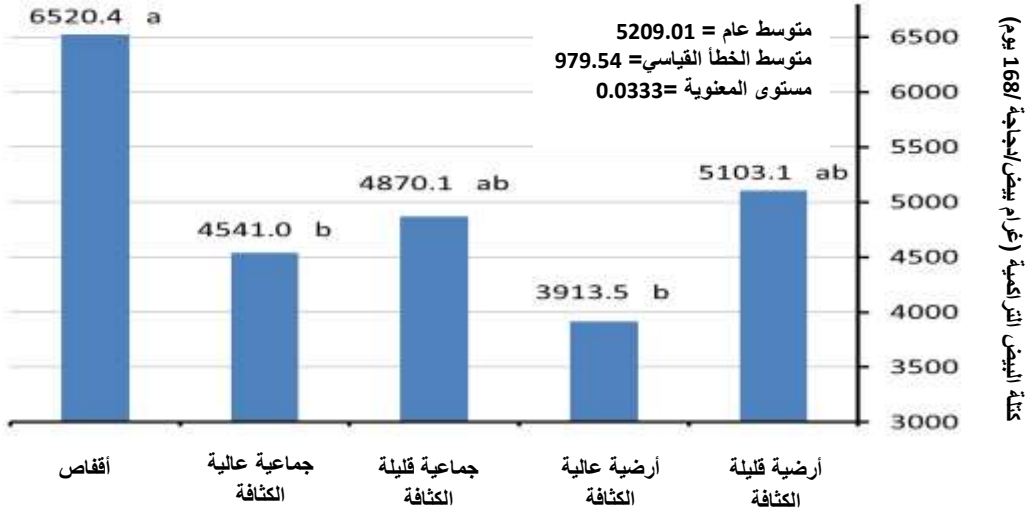
كما يمكن أن يعزى التدهور في معدل وزن البيضة على الرغم من ارتفاع نسبة الإنتاج لمعاملة التربية بالأقفاص التقليدية إلى تأثير الإجهاد الطويل الأمد إذ ان استمرارية الإجهاد المعرضة لها الطيور قد مارس تأثيراته الضارة في الكبد مما يؤدي إلى تدمير خلايا الكبد الذي يعتبر مركز تصنيع البروتينات ومنها بروتينات الصفار وبذلك يقل تصنيع بروتينات الصفار مما يؤدي إلى صغر حجم الصفار المترسب داخل المبيض وبالتالي صغر وزن البيضة. من ناحية أخرى ان البيض المنتج من حقول الأمهات هو بيض ينتج لغرض التفقيس لذلك يلعب وزن البيضة دوراً مهماً في تحديد الأداء الإنتاجي في حقول الأمهات إذ يستبعد البيض الصغير الحجم وذو أوزان صغيرة من بيض التفقيس كما ذكرها (4).

كتلة البيض

يبين الشكل 4 تأثير تربية أمهات فروج اللحم في أنظمة التربية الجماعية المصنع محلياً، الأقفاص التقليدية ونظام التربية الأرضية في معدل كتلة البيض التراكمي (غرام بيض/ دجاجة / 168 يوم)، إذ تشير النتائج إلى تفوق معاملة نظام التربية بالأقفاص التقليدية معنوياً والتي أعطت أعلى قيمة معنوية($P\leq0.05$) فقد سجلت 6520.4 غرام بيض/ دجاجة / 168 يوم عن معاملتي نظام التربية الأرضية ونظام الأقفاص الجماعية ذوات الكثافة العالية وقد سجلتا أدنى القيم (3913.5 و4541.0 غرام بيض / دجاجة / 168 يوم).

بينما أظهرت معاملة نظام التربية بالأقفاص التقليدية زيادة حسابية لم تكن معنوية مع معاملات نظامي التربية الأرضية منخفضة الكثافة ومعاملة نظام التربية بالأقفاص الجماعية منخفضة الكثافة أيضاً.

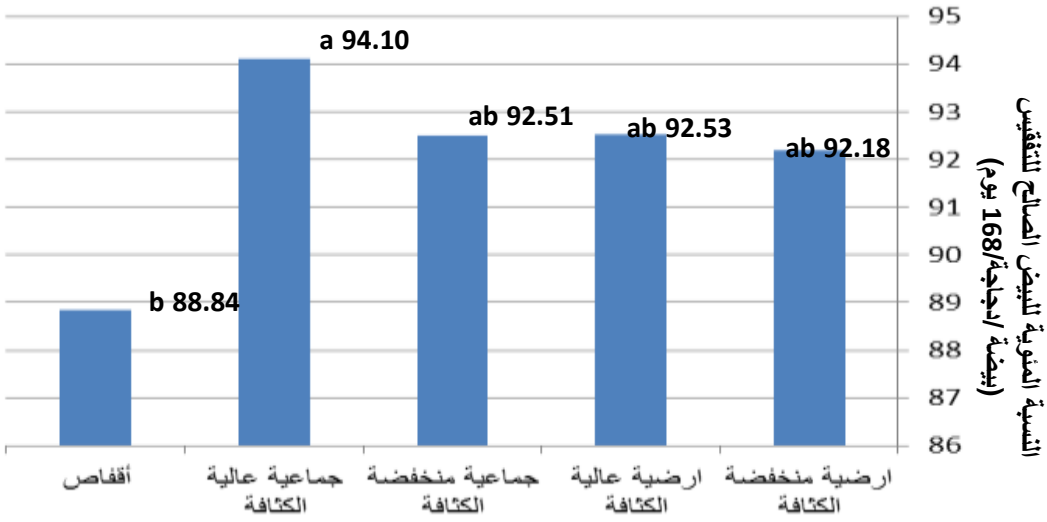
يمكن تبرير هذه النتائج من خلال معرفة ان صفة كتلة البيض هي محصلة لصفتي معدل وزن البيضة وإنتاج البيض (دليل أمهات فروج اللحم (Ross 308) لذا فمن الطبيعي ملاحظة تفوق الأمهات المرباة في الأقفاص التقليدية على بقية المعاملات نتيجةً لتفوقها في صفتي إنتاج البيض وصفة وزن البيض، كذلك جاءت أنظمة التربية الأرضية منخفضة الكثافة والتربية الجماعية منخفضة الكثافة لا تختلف معنوياً عن التربية بالأقفاص التقليدية.



شكل 4 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في كتلة البيض التراكمية (غرام بيض/دجاجة/168 يوم) لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)

البيض الصالح للتفقيس

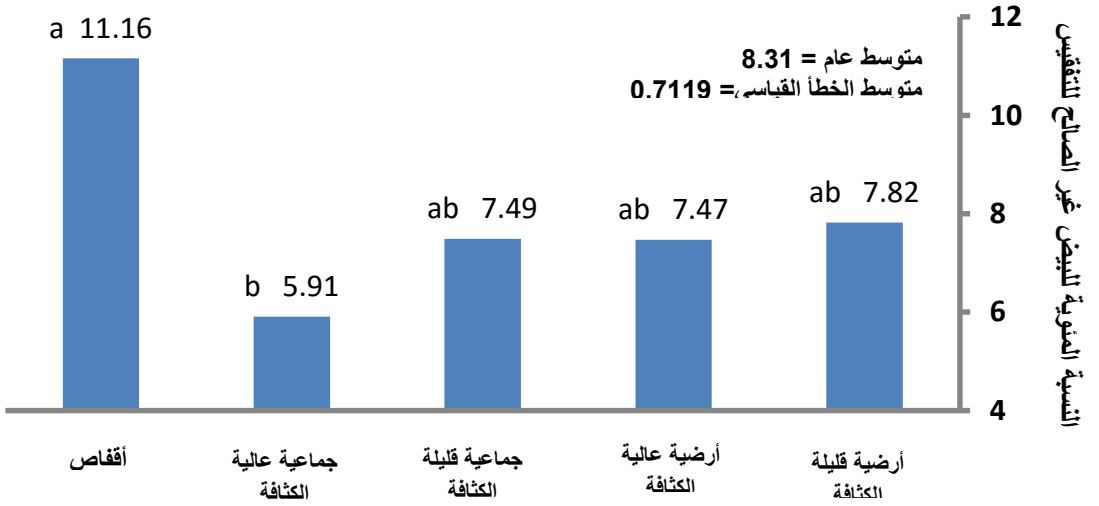
تشير النتائج في الشكل 5 والذي يوضح التأثير التراكمي للنسبة المئوية للبيض الصالح للتفقيس (بيضة/دجاجة/168يوم) إلى تفوق معاملة التربية بالأقفاص الجماعية عالية الكثافة معنوياً($P\leq0.05$) بأعلى معدل (94.10%)مقارنةً بمعاملة التربية في نظام الأقفاص التقليدية والتي سجلت اقل قيمة (88.84%)، بينما لم تختلف هذه القيمة عن باقي أنظمة التربية والتي اختلفت فيما بينها بالزيادة الحسابية فقط.



شكل 5 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في النسبة المئوية للبيض الصالح للتفقيس خلال 168 يوم من عمر 27–50 أسبوع لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)

البيض غير الصالح للتفقيس

يتبين من نتائج التجربة ومن خلال الشكل 6 الذي يوضح النسبة المئوية للبيض غير الصالح للتفقيس ان معاملة التربية بالأقفاص التقليدية قد حققت فرق معنوي($P\leq$**0.05**) بأعلى نسبة مئوية من البيض غير الصالح للتفقيس (11.16%) مقارنةً بنظام التربية الجماعية عالية الكثافة والتي سجلت أدنى النسب (5.91%)، فيما أخذت معاملات أنظمة التربية الأخرى قيماً وسطية بين المعاملتين.



شكل 6 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في النسبة المئوية للبيض غير الصالح للتفقيس خلال 168 يوم لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)

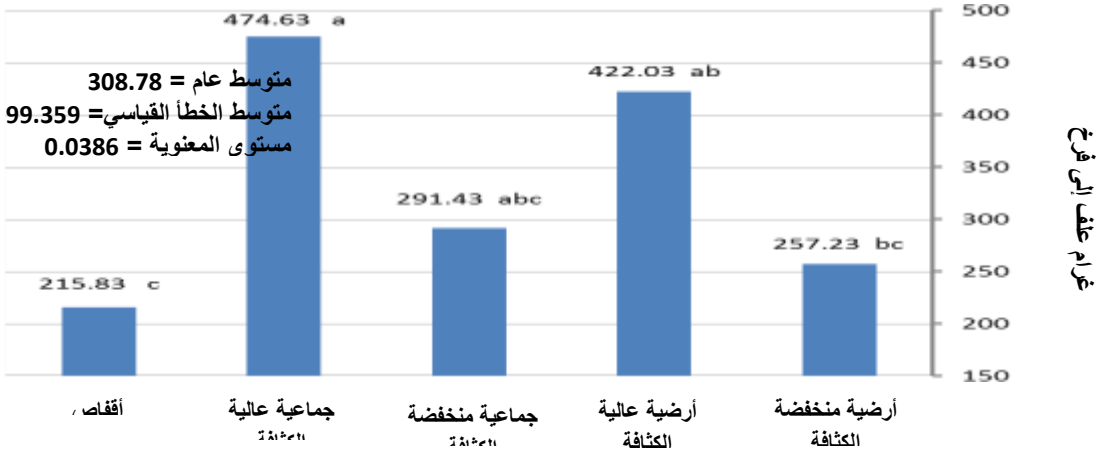
معامل التحويل الغذائي (غرام علف/ فرخ)

يبين الشكل 7 من نتائج التجربة تأثير أنظمة التربية المختلفة في معامل التحويل الغذائي (غرام علف إلى فرخ)، حيث سجل نظام التربية بالأقفاص الجماعية عالية الكثافة ارتفاعاً معنوياً ($P\leq$0.05) في كفاءة

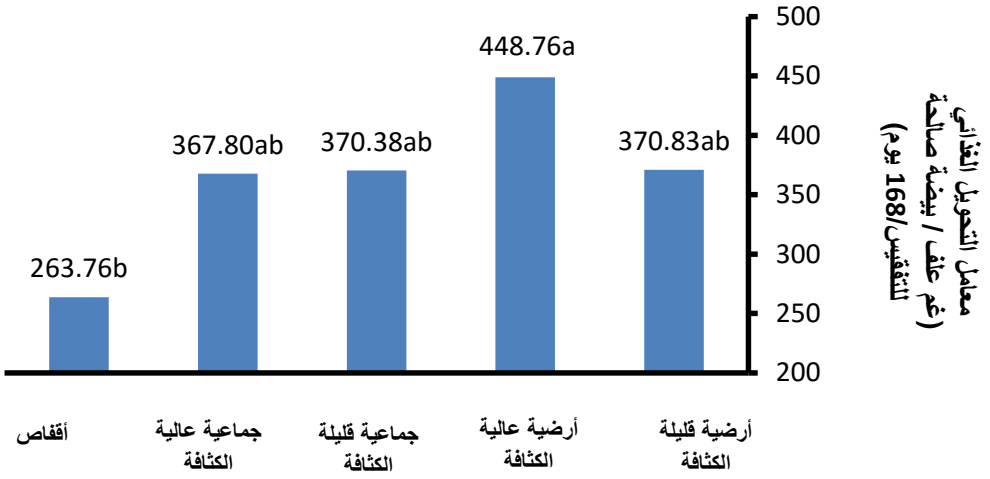
التحويل بأعلى قيمة (474.63 غرام علف / فرخ) مقارنة بمعاملة نظام التربية بالأقفاص التقليدية ومعاملة نظام التربية الأرضية منخفضة الكثافة والتي سجلت أسوأ القيم في معامل التحويل والتي بلغت (215.83 و257.23 غرام علف / فرخ على التوالي).في حين لم تظهر من خلال نفس الشكل فروقات معنوية للمعاملات المتفوقة في كفاءة التحويل الغذائي عن معاملة التربية في نظام الأقفاص الجماعية منخفضة الكثافة والأرضية منخفضة الكثافة.

معامل التحويل الغذائي غرام علف /بيضة

تشير النتائج في الشكل 8 الذي يوضح معامل التحويل الغذائي التراكمي (غم علف/بيضة/168يوم) إلى ارتفاع معاملة التربية الأرضية عالية الكثافة معنوياً($P\leq0.05$) في كفاءة التحويل بأعلى قيمة مسجلةً (448.76 غم علف /بيضة/168يوم) مقارنة مع معاملة نظام التربية بالأقفاص التقليدية التي سجلت أقل قيمة (263.76 غم علف /بيضة/168يوم) في حين لم تختلف معاملة التربية الأرضية عالية الكثافة عن الأنظمة الأخرى لكنها أعطت زيادة حسابية.



شكل 7 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في معامل تحويل غرام علف إلى فرخ في الأسبوع 33 من عمر أمهات فروج اللحم (308 Ross)



شكل 8 تأثير نظام التربية في الأقفاص المصنعة المحلية مع نظام الأرضية والأقفاص في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ بيضة صالحة للتفقيس/ 168 يوم) لأمهات فروج اللحم (ROSS 308)

المصادر

1 –إبراهيم، إسماعيل خليل، 2000. تغذية الدواجن، الطبعة الثانية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي– مطبعة جامعة الموصل.

2 –الفياض، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين وناجي،1989. تكنولوجيا منتجات دواجن. الطبعة الأولى، مديرية مطبعة التعليم العالي، بغداد –العراق.

3 –الفياض، حمدي عبد العزيز، سعد عبد الحسين ناجي، ونادية نايف عبد الهجو،2011. تكنلوجيا منتجات دواجن. الطبعة الثانية، مديرية مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد.

4 –ناجي، سعد عبد الحسين والضنكي، زياد طارق محمد، 2007. دليل إنتاج أمهات فروج اللحم، جمعية علوم الدواجن العراقية، مطبعة الناصر.

5 - Holt, P. S., R. H. Davies , J. Dewulf , R. K. Gast , J. K. Huwe , D. R. Jones ,D. Waltman , and K. R. Willian, 2011. The impact of different housing systems on egg safety and quality. Poult. Sci. 90:251–262

6 - Jones D. R، . D. M. Karcher and Z. Abdo, 2014. Effect of a commercial housing system on egg quality during extended storage. Poultry Sci. 93:1282–1288.

7 - Lay, J., R. M. Fulton, P. Y. Hester, D. M. Karcher, J. B. Kjaer ،J. A. Mench, B. A. Mullens, R. C. Newberry, C. J. Nicol, N. P. O'Sullivan ،and R. E. Porter. 2011. Hen welfare in different housing systems. Poult. Sci. doi:10.3382/ps.2010-00962.

8 - Michel, V., and D. Huonnic, 2003. A comparison of welfare, health and production performance of laying hens reared in cages or in aviaries. Br. Poult. Sci. 44:775–776.

9 - Neijat ،M. ،J. D. House، W. Guenter، and E. Kebreab, 2011. Production performance and nitrogen flow of Shaver White layers housed in enriched or conventional cage systems. Poult. Sci. 90:543–554.

10 - N.R.C. National Research Council, 1994. Nutrient requirement of poultry. 9th revisited National academy press, Washington D. C., U.S.A.

11 - Parry, G. C., 2003. Welfare of the Laying Hen. Poultry Science Symposium Series. Volume Twenty-seven. CABI Publishing.

12 - Rodenburg, T. B., F. A. Tuyttens, B. Sonck, K. De Reu, L. Herman, and J. Zoons. 2005. Welfare, health, and hygiene of laying hens housed in furnished cages and in alternative housing systems. J. Appl. Anim. Welf. Sci. 8:211–226.

13 - SAS Institute, 2004. The SAS System for Windows, Release 9.51. SAS Institute Inc., Cary, NC.

14 - Tactacan, G.B., w., guenter, N.J., lewis, j.c., rodriguezlecompte and J.D. house, 2009. Performance and welfare of laying hens in conventional and enriched cages. Poultr. Sci, 88: 698–707.

15 - Tauson, R., 1998. Health and production in improved cage designs. Poult. Sci. 77:1820–1827.