الحرارة وعلاقتها بالحالة الفسيولوجية والانتاجية للدجاج البياض

د . عمر يوزباشي
استاذ في كلية الزراعة
جامعة تشرين

سلالات الدواجن المحلية في سوريا متباينة وراثيا ، وانتاجها من البيض محدود (٧٠ ـ ٨٠) بيضة ،ولا توجد سلالات محلية بمعنى الكلمة ،وحتى تتواجد مثل هذه السلالات لا بد من الاعتماد على السلالات الاجنبية المستوردة والموزعة بلا نظام على المزارعين أو المرباة في منشآت تربية الدواجن الخاصة بالقطاع العام والخاص . ولنجاح تربية هذه السلالات محليا لا بد من المحافظة على التركيب الوراثي وتأمين العوامل البيئية اللازمة ،ومنها الحرارة ، اذ تتباين درجات الحرارة بين الليل والنهار والصيف والشتاء .

انخفض معدل انتاج البيض لطيور المجموعة ١ ـ ٢ عند تعرضها للحرارة العالية ٣٩ ـ ٤٠ $م^{٥}$ في بداية وضعها للبيض ،ووصل بعد ثلاثة أشهر من التعرض للحرارة الى ٢٤ ،١٢ ـ ٧ ،٨ ٠ /٠ بمقارنتها مع الشاهد .

طيور المجموعة الثانية التي تعرضت للحرارة العالية للمرة الثانية وهي في متوسط مرحلة وضع البيض / ٢٤٠ / يوما ـ لم تلاحظ أية تغيرات كبيرة في الانتاج أي أن هذه الطيور اكتسبت مقاومة لتأثير الحرارة العالية .

طيور المجموعة الثالثة / ٢٥٠ / يوما التي تعرضت للحرارة العالية ـ وهي في متوسط مرحلة وضع البيض ـ وعلى المدى الطويل ،فان الحرارة العالية بهذا العمر تعمل كعامل منشط على وضع البيض اذ سجلت بنهاية الشهر الثالث زيادة في انتاج البيض قدرها ٣ ،١٠ ٠/٠ بمقارنتها مع مجموعة الشاهد .

مقدمـــة :

تطورت تربية الدواجن بشكل كبير خلال الخمسين سنة الاخيرة من حيث الكم والنـــوع والكيف كنتيجة لتفهم المربي لعلوم التغذية والوراثة والتناسل وسيطرته على الامـــراض ، وتحولت تربية الدواجن لذلك الى صناعة قائمة ،لها قواعد اقتصادية وتطبيقات عمليـــة ، فتضاعف انتاجها من اللحم والبيض لتسهم في حل مشكلة البروتين الحيواني من حيث :

- امكانية تكثيف تربيتها داخـــل حظائر ،بحيث لا تتأثر بالعوامـــل البيئية السائدة ،وامكانية ميكنتها
- تكوين سلالات هجينة أو نقية وراثيا لانتاج اللحم أو البيض أو كليهما.
- صغر الوحدة الحيوانية وانتشارهـــا على نطاق واسع لدى المزارعيـــن بما يكفي لسد احتياجاتهم مـــن اللحوم والبيض ،ويسوق الفائض .
- السلالات المحلية متباينة وراثيا ، وانتاجها من اللحم أو البيـــض محدود / ٧٠ – ٨٠ / بيضة سنويا ، لذلك لا بد من تطوير السلالات المحلية وراثيا ،وهذا يحتاج الى وقت . وحتـــى يتم ذلك لا بد من الاعتماد على الســـلالات الاجنبية المستوردة / ٢٠٠ – ٣٠٠ / بيضة سنويا . وعند ادخال هذه السلالات لا بـــد من المحافظة على التراكيب الوراثية لهـــا وخاصة بعد توزيعها على المزارعيـــن أو عند تشغيل منشآت تربية الدواجن ، اضافة الى ضرورة تكيفها وفق العوامـــل البيئية في سورية ،حيث تتباين درجـــات الحرارة في اليوم الواحد بين الليـــل والنهار والصيف والشتاء اذ ترتفع درجـــات الحرارة الى أكثر من ٣٥ م° في أشهـــر الصيف مقرونة بانخفاض نسبة الرطوبة مـــع رياح شديدة تؤثر في حيوية الطيـــور وانتاجها ،لذلك كان لا بد من دراســـة العوامل البيئية / الحرارة / وتأثيرهـــا على الحالة الانتاجية والوظيفية لطيـــور البحث قبل وبعد تعريضها للحرارة العاليـــة وتحليل النتائج ،ولتحقيق هذه الاختبـــارات تم تعريض طيور التجربة لدرجة حـــرارة متغيرة ومتقطعة عدة ساعات يوميا .
- قمت باجراء هذا البحث في الاتحـــاد السوفيتي عام ١٩٨٢ استمرارا لابحـــاث سابقة بالباحث ،ورغم قصر المدة فقـــد توصلنا الى نتائج جيدة .

الهدف من البحث :

دراسة تأثير الحرارة العالية على الحالـــة الانتاجية والوظيفية للتبييض عند الدجـــاج البياض .

المواد وطرق البحث :

طيور التجربة : ليجهورن أبيض / كاتمان٦٣/ بعمر ٥ – ١٨ شهرا .

قسمت الطيور الى اربع مجموعات كل مجموعة مكونة من ١٢ دجاجة الى مكررين كـــل منها ٦ طيور داخل بطارية مكونة مـــن اربعة أدوار .

طيور التجربة التي تعرضت للمعاملـــة بالحرارة العالية شغلت الطبقـــات الثلاث السفلية . كمـــا في الجدول رقم / ١ /

جدول رقم/١/ يبين مخطط التجربة

مدة التجربة باليوم	عمر الطيور باليوم	تاريخ المعاملة	مجموعة التجربة
———	———	———	مجموعة الشاهد
١٠ ايام	١٥٠ – ١٥٩	٥ – ٩٨٢/٣/١٤	مجموعة التجربة / ١ /
١٠ ايام	١٦٠ – ١٦٩	١٦–٩٨٢/٣/٢٥	مجموعة التجربة / ٢ /
١٠ أيام	٢٤٠ – ٢٤٩	٤ – ١٩٨٢/٦/١٣	مجموعة التجربة / ٢ /
١٠ أيام	٢٥٠ – ٢٥٩	٣/٢٦–١٩٨٢/٤/٤	مجموعة التجربة / ٣ /

– المجموعة الاولى : طيور تعرضت للحرارة العالية / ٣٩ – ٤٠ / م° بعمر ١٥٠ يوما من بداية انتاجها من البيض لمدة خمس ساعات يوميا ،ولمدة عشرة أيام بالتتالي.

– المجموعة الثانية : طيور تعرضت للحرارة العالية مرتين ، الاولى في بداية وضعها للبيض ١٦٠ يوما ،والثانية في متوسط مرحلة وضعها للبيض /٢٤٠/ يوما .

– المجموعة الثالثة : طيور تعرضت للحرارة العالية في متوسط مرحلة وضعها للبيض / ٢٥٠/ يوما .

الرطوبة النسبية المستخدمة ٥٠ – ٦٠ ٪

التغذية : غذاء مركب ١٨ ٪ بروتين .

توضع الطيور في غرفة الاختبار عندما تكون حرارة الغرفة ٣٠ م° ترفع تدريجيا بمعدل / ٣ / درجات مئوية كل ٢٠ دقيقة ، حتى تصل الى / ٣٩ – ٤٠/ م° ،تثبت عندها .

الاضاءة : بعمر خمسة أشهر ،وتكون الاضاءة / ٨/ ساعات يوميا ،تزداد لتصل الى / ١٧ / ساعة بعمر / ١٢ / شهرا ، وحتى نهاية التجربة أي ٣٠،٠ واط لكل / ١/ م٢ مستخدمين في قياس الاضاءة اللوكس متر 16 - 1-0.كانت درجات الحرارة والرطوبة وسرعة الهواء طبيعية داخل البطارية في حظيرة التربية ، وتراوحت :

الحرارة : ٢٠ – ٢٤،٥ م° /موازين زئبقية/

الرطوبة النسبية : ٤٥،٧ – ٧٠،٧ ٪

أخذت من جهاز بسخرومتر .

سرعة الهواء : ٠،٣ – ٠،٤ م/ ثانية بجهاز كاتا ترمو متر .

ثاني أكسيد الكربون Co_2 ١٤،٠ – ١٦،٠ ٪ استخدمت طريقة فني قسم الصحة الحيوانية بالاكاديمية البيطرية بموسكو .

غاز الامونيوم NH_3 ٠،٠٠٤ مليجرام / لتر قدرت باستخدام جهاز Y3-2

المناقشة :

أولا – التغيرات الانتاجية :

جدول رقم / ٢/ يبين تأثير الحرارة العالية الكبير على وضع البيض وعلاقته

بعمر الطيور ،ففي الايام العشرة الاولى قبل بدء التجربة ،بلغ انتاج المجموعة الاولى من البيض ٨ ٫ ٥ ٠/٠ في حين أن انتاج مجموعة الشاهد بلغ ٤ ٫ ٦ ٠/٠ أى أن النسبة واحدة تقريبا ٠

- انخفض انتاج المجموعة الاولى أثناء مرحلة الاختبار بما يساوى ٥ر٢ مرة أقل من مجموعة الشاهد ٠
- في الايام العشرة الاولى بعد الاختبار ، انخفض انتاج البيض بمعدل / ٤/ مرات أقل من مجموعة الشاهد .
- في الشهر الاول بعد الاختبار ، انخفض انتاج المجموعة الاولى ،ليصل الى ٥ ٫ ٣٧ ٠/٠ في حين كانت في مجموعة الشاهد ٨ ٫ ٤٥ ٠/٠ ٠
- في الشهر الثاني بعد الاختبار ،بلغ انتاج المجموعة الاولى ١ ٫ ٦٦ ٠/٠ في حين كانت في مجموعة الشاهد ٩ ٫ ٨١ ٠/٠ ٠
- في الشهر الثالث بعد الاختبار بلغ انتاج المجموعة الاولى ٦ ٫ ٥٧ ٠/٠ في حين كانت ٤ ٫ ٦٩ ٠/٠ في مجموعة الشاهد ٠

٢- بالنسبة لمجموعة الاختبار رقم /٢ / كانت النتائج متشابهة مع المجموعة الاولى التي تعرضت للحرارة العالية في بداية وضعها للبيض ،ولكن بعد تعريض هذه المجموعة للحرارة العالية للمرة الثانية - وهي في منتصف مرحلة وضعها للبيض / ٢٤٠/ يوما - لم تلاحظ اية تغيرات كبيرة في الانتاج ٠

٣- مجموعة رقم / ٣/ ٠ انخفض انتاج البيض فيها بمعدل ١٠ ٠/٠ أثناء الاختبار ،ولكن خلال الايام العشرة الاولى بعد التجربة ، ارتفع الانتاج بمعدل ٣ ٫ ٩ ٠/٠ أكثر من مجموعة الشاهد ٠

- في الشهر الاوّل بعد المعاملة ، ارتفع انتاج المجموعة الثالثة بمعدل ٢ ٫ ١٠ ٠/٠ أكثر من مجموعة الشاهد ٠
- في الشهر الحادى عشر من عمر طيور هذه المجموعة ،سجل متوسط انتاج الدجاجة الواحدة من البيض ٢٣٢ بيضة ٠ جدول رقم / ٣ / ٠

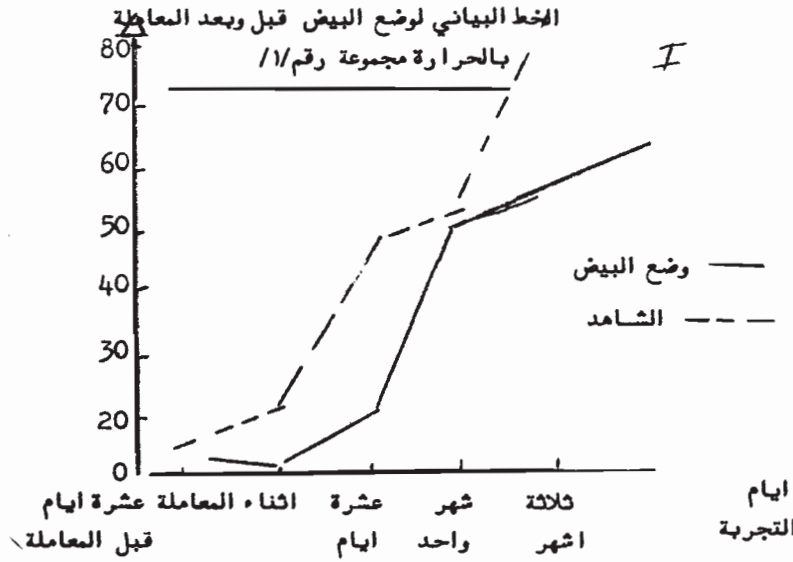
بالنسبة لحيوية الطيور ،فمجموعة الاختبار رقم / ٣/ ومجموعة الشاهد كانت حيويتهما جيدة ، اذ لم يحدث نفوق فيها ٠

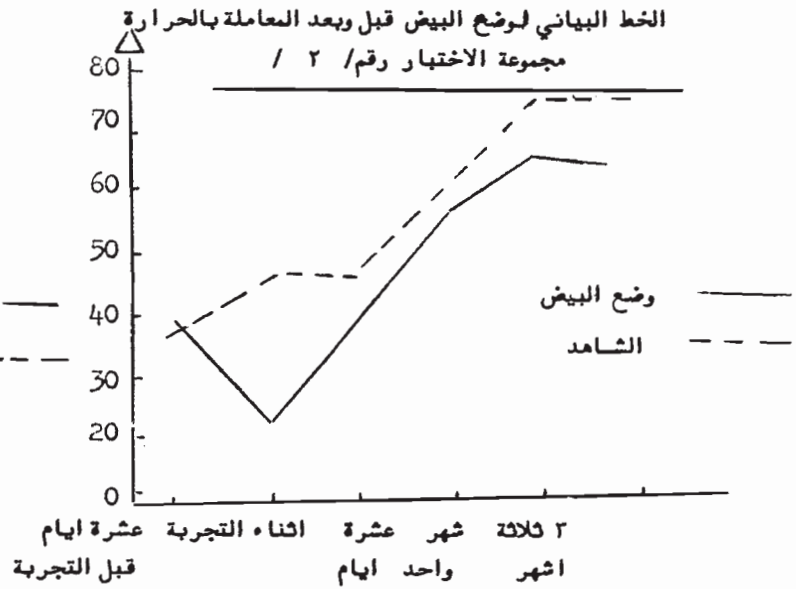
أما بالنسبة لمجموعة الاختبار / ١ - ٢ / ،فكانت أقل حيوية ،ونسبة النفوق فيها ٦ ٫ ١٦ - ٢٣ ٠/٠ ٠ جدول رقم / ٣/ يظهر أن استهلاك العلف كان أقل في المجموعة /٣/ ٠ وأكبر كمية علف مستهلكة سجل في المجموعة / ١ - ٢ / بالنسبة لانتاج / ١٠ / بيضات ٠

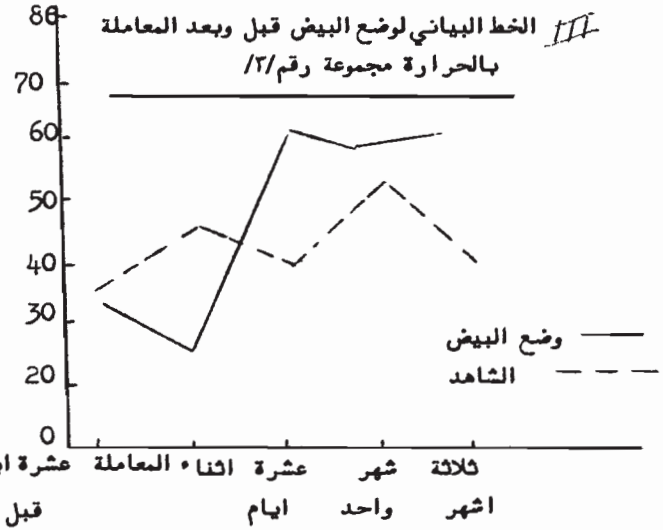
اذا ، أفضل النتائج المسجلة لمعدل ودليل انتاج البيض ووزن البيضة الواحدة والوزن الحي للدجاجة وحيويتها كانت في المجموعة رقم / ٣ / ٠ فدليل انتاج البيض فيها ١٢ ٫ ٣٠ ، بينما كانت في مجموعة الشاهد ٤١ ٫ ٢٧ أما المجموعة الثانية فكانت ٤ ٫ ١٨ ٠

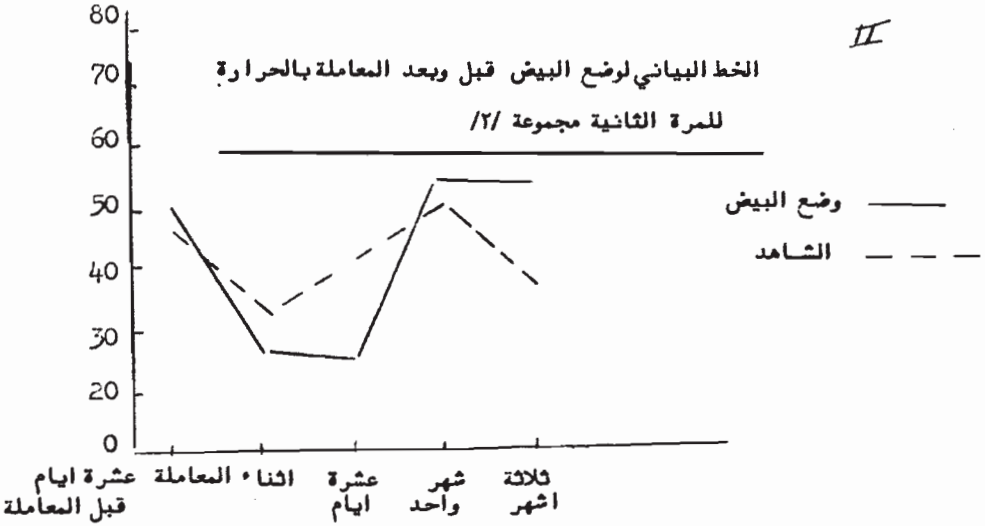
جدول رقم / ٢ / يبين انتاج البيض للمجموعات المختلفة بمقارنتها مع مجموعة الشاهد

المجموعة	انتاج البيض ٠/٠					
	عشرة أيام قبل بدء التجربة M ± m	اثناء مرحلة الاختبار M ± m	عشرة أيام بعد التجربة M ± m	شهر بعد التجربة M ± m	ثلاثة اشهر بعد التجربة M ± m	٠/٠
مجموعة الشاهد	٦ر٤ ± ٠ر٩	١١ر٧٥ ± ١ر٥	١ر٤٠ ± ٢	٤٥ر٨ ± ٣ر٢	١ر٦٢ ± ٦٩ر٤	١٦ر٦ ٠/٠
مجموعة رقم /١/	٥ر٨ ± ٠ر٨٥	٤ر٧ ± ١ر٣	٩ر٤١ ± ١ر٧	٣٧ر٥٥ ± ٢ر٧٥	١ر٩٢ ± ٥٧ر٠٦	
مجموعة الشاهد	٣٦ر٨ ± ٠ر٩٥	٤٧ر٨ ± ١ر٢	٤٧ر٦ ± ١ر١	٦٣ ± ٣ر١	١ر٧ ± ٧٣ر٧	٠/٠ ٣٣
مجموعة رقم /٢/	٣٨ر٦ ± ٠ر٩٢	٢٢ر٩ ± ١ر١	٣٨ر٧ ± ١ر٢	٥٧ر٧ ± ٢	١ر٣ ± ٦٥	
مجموعة الشاهد	٦٨ر٧ ± ٠ر٨٤	٦٢ر٢ ± ١ر٤	٦٤ر٤ ± ١ر١	٦٣ر٩ ± ٢ر٧٥		٠/٠ ٣٣
مجموعة رقم/٢/	٦٧ر٤ ± ٠ر٦٨	٥٧ر١ ± ١ر٨	٥٧ر٢ ± ٢ر٨	٦٢ر٦ ± ٢ر٩٥		
متوسط انتاجها للبيض						
مجموعة الشاهد	٧٠ر٨٥ ± ١ر٨٨	٦٨ر٨ ± ١ر٩	٦٠ ± ١ر٣	٥٣ر٣ ± ٣ر٦٢	٢ر٠٤ ± ٥٣ر٥	١٦ر٦ ٠/٠
مجموعة رقم/٣/	٧٥ر٧ ± ١ر٧٥	٦٠- ± ١ر٣	٧٤ر٣ ± ١ر٢	٦٥ر٣ ± ٤ر٣١	١ر٨٢ ± ٦١ر٣	


الخط البياني لوضع البيض قبل وبعد المعاملة
بالحرارة مجموعة رقم/١/
I
80
70
60
50
40
30
20
0
وضع البيض
الشاهد
عشرة ايام قبل المعاملة
اثناء المعاملة
عشرة ايام
شهر واحد
ثلاثة اشهر


الخط البياني لوضع البيض قبل وبعد المعاملة بالحرارة
مجموعة الاختبار رقم/ ٢ /
II
80
70
60
50
40
30
20
0
وضع البيض
الشاهد
عشرة ايام قبل التجربة
اثناء التجربة
عشرة ايام
شهر واحد
٣ ثلاثة اشهر


الخط البياني لوضع البيض قبل وبعد المعاملة
بالحرارة مجموعة رقم/٣/
III
80
70
60
50
40
30
20
0
وضع البيض
الشاهد
عشرة ايام قبل التجربة
اثناء المعاملة
عشرة ايام
شهر واحد
ثلاثة اشهر


الخط البياني لوضع البيض قبل وبعد المعاملة بالحرارة
للمرة الثانية مجموعة /٢/
II
80
70
60
50
40
30
20
0
وضع البيض
الشاهد
عشرة ايام قبل المعاملة
اثناء المعاملة
عشرة ايام
شهر واحد
ثلاثة اشهر

جدول رقم / ٣/ يبين القيمة الانتاجية لبعض العوامل

العوامل	مجموعة الشاهد	مجموعة رقم /١/	مجموعة رقم /٢/	مجموعة رقم / ٣ /
معدل انتاج الدجاجة من البيض (تنسيبا)	٢١١, ٧٥	٢٠٠, ٧٥	١٩٨	٢٣١,٩١
استهلاك الدجاجة من العلف يوميا بالجرام	١٢٠, ٥	١١٨, ٣	١١٥, ٦	١٢٢
كمية العلف اللازمة لانتاج ١٠ بيضات / بالجرام	١, ٩١	١, ٩٧	١, ٩٥	١, ٧٨
دليل انتاج البيض	٢٧, ٤١	٢٣, ٨٦	١٨, ٤	٣٠, ١٢

ثانيا – التغيرات في درجة حرارة الاجزاء المختلفة للجسم :

١– حرارة جلد وجسم الطيور قبل وبعد تعريضها للحرارة العالية .

٢– جدول رقم /٤ / يبين التغيرات في درجات حرارة جلد وجسم طيور المجموعة رقم / ١/ . ففي اليوم الا ول بعد التجربة يلاحظ :

حرارة العرف ارتفعت بمعدل ١, ٤ م° وتحت الابط / الجناح / ٩٧, ٠ الظهر ١, ٩٢ الصدر ٥٨, ٥ م° الجلد ١, ٥٤ وحرارة المجمع ١, ٤ م° .

اليوم الثاني والثالث : التأثير الحرارى على الطيور أقل منه في اليوم الاول .

اليوم السابع والعاشر ،وصلت الحرارة الى أقصاها ، كما هو الحال في حرارة المجمع ٤٩, ٤٣ م° متوسط حرارة جلد الطيور بين ٩٣, ٤٠ – ١٧, ٤١ م° ومن تحليل النتائج المحصلة نجد ان مجموعة الاختبار رقم / ١ / وهذه تمثل الطيور الصغيرة في الممر – كانت أكثر تأثرا بالحرارة ، ففي منتصف فترة التجربة كانت درجة حرارة جلد الطيور ٤٨, ٠ – ٦٦, ٠ م° وكانت حرارة المجمع ٣, ١ م° أكثر مما كانت عليه قبل تعريض الطيور للحرارة ، سجلت مثل هذه النتائج تقريبا في مجموعة الاختبار رقم / ٢ / .

المجموعة رقم / ٣ / والتي تعرضت للحرارة العالية في منتصف وضعها – للبيض – سجلت النتائج التالية :

اليوم الاول : حرارة العرف ارتفعت بمعدل ٤٧, ٨ م° والظهر ٧, ١ م° ومتوسط حرارة جلد الطيور ٥, ٢ م° . أما

حرارة المجمع فكانت ٦ ر١ م° .

اليوم الثاني والثالث ، انخفض معدل ارتفاع الحرارة ،وفي اليوم العاشر انخفضت حرارة العرف لتصل الى ٣٠ - ٦ ر٣٠ م° ، ويعود هذا الى التغير الكبير في الاوعية الدموية . وبصورة عامة فان متوسط التغيير في درجات حرارة الجلد والعرف خلال مرحلة المعاملة كان بين ٤ ر٥ - ٨١ ر ٧ م° وحرارة المجمع ٠٢ ر١ م° وتحت الابط ٨ ر٠ - ٢٩ ر ١ م° وبالتالي يمكن القول ان مقاومة الطيور للحرارة العالية - وهي في مرحلة متوسط وضعها للبيض - أكبر من طيور التجربة /١/ .

مجموعة الاختبار رقم /٢/ والتي تعرضت للحرارة العالية للمرة الثانية وهي في متوسط مرحلة وضعها للبيض وصلت حرارة العرف والجلد فيها الى ٣٦ ر٤ م° - ٧٩ ر٧ م° والمتوسط الحرارى لجلد الطيور كان ٤٥ ر١ م° بينما ارتفعت حرارة المجمع الى ٨ ر٠ م° .

مجموعة التجربة رقم / ٣ / والتي تعرضت للحرارة العالية وهي في مرحلة متوسط وضعها للبيض - تقريبا - تظهر مقاومة طيورها للحرارة بشكل أكبر من طيور المجموعة / ١ - ٢ / .

٣ - تحليل معاملات البيض :

خلال التجربة جرى وزن البيض الذى جمع من طيور التجربة المعاملة بالحرارة فوجد :

- انخفاض في وزن البيض المجموع من طيور التجربة بمعدل ٢ - ٥ ر٤ ٠/٠ عند مقارنته مع بيض مجموعة الشاهد .
- انخفاض وزن البيض ،يرافقه تدهور في قشرة البيضة ويظهر هذا في نسبة المكسور والملفوظ،بدون قشرة وخاصة في مجموعة الاختبار رقم / ٢/ عند مقارنته مع مجموعة الشاهد .
- الاختلاف بين المجموعات محدود وخاصة بالنسبة للناحية المورفولوجية .

جدول رقم /٤/ يبين التغيرات في حرارة جسم وجلد طيور المجموعة الاولى

يوم الاختبار	١		٣	٥	٦	٧	١٠		في المتوسط	
العضو	قبل الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار
الحرارة	m ± M									
العرف	٣٥ر ± ٩٢ر٠	٣٩ر٤ ± ٢٧ر٠	٢٩ر٥١ ±٢٨ر٠	٣٩ر١٥ ±٢٥ر٠	٣٩ر٤ ±٢١ر٠	٣٩ر٣ ±٢١ر٠	٣٦ر٥٨ ±٣٨ر٠	٤٠ ± ٢٤ر٠	٣٥ر٩٤ ±٢٦ر٠	٣٩ر٤٦ ± ٢٤ر٠
الصدر	٣٨ر٨٣ ±٢ر٠	٤٠ر١٥ ±١٦ر٠	٤٠ر٠٥ ±٣ر٠	٤٠ر٥٥ ±٣ر٠	٤٠ر١ ±١٥ر٠	٤٠ ± ١٢ر٠	٣٩ر٢ ±٢٧ر٠	٤٠ر١٨ ±١٧ر٠	٣٩ر٠١٥ ±٠٣ر٠	٤٠ر١٧ ±١٧ر٠
البطن	٣٨ر٣ ± ٤١ر٠	٣٩ر٤٥ ±١٨ر٠	٣٩ر٢٥ ±١٤ر٠	٣٩ر٢٥ ±٢١ر٠	٣٩ر٢٥ ±١٥ر٠	٣٩ر٦ ±١٢ر٠	٣٩ر٤٩ ±١٣ر٠	٤٠ر٥ ±١٢ر٠	٣٨ر٨٩ ±٢٦ر٠	٣٩ر٥٥ ± ١٦ر٠
تحت الجناح	٣٩ر٧٣ ± ١٤ر٠	٤٠ر٩٥ ±١١ر٠	٤٠ر٩٣ ±١٦ر٠	٤١ر٤٥ ±٢٤ر٠	٤٢ ± ١٥ر٠	٤١ر٨ ±٠٨ر٠	٤٠ر٧٦ ± ٠٠	٤١ر٩ ±٢١ر٠	٤٠ر٢٤ ±١٤ر٠	٤١ر٥ ± ١٦ر٠
القدم	٣٨ر١٣ ± ٧٩ر٠	٣٨ر٧١ ± ٣٦ر٠	٣٨ر١٦ ± ٣ر٠	٣٧ر٨ ± ٢٧ر٠	٣٨ر٣ ± ٢٧ر٠	٣٧ر٨ ± ٢٧ر٠	٣٣ر٩ ±٤٩ر٠	٣٩ر١٣ ±٢٦ر٠	٣٦ر٠١٥ ±٤٣ر٠	٣٨ر٣١ ± ٢١ر٠
الظهر	٤٠ر٥٦ ± ١٤ر٠	٤١ر٣٥ ±١٤ر٠	٤١ر١٨ ±١٥ر٠	٤٠ر٩ ±١٤ر٠	٤١ر٢ ±١٥ر٠	٤١ر٤ ±١٥ر٠	٤٠ر٦ ±٠٩ر٠	٤١ر٥٢ ±١٥ر٠	٤٠ر٥٨ ±٠١٤ر٠	٤١ر٢٥ ±١٤ر٠
متوسط حرارة الجلد	٣٩ر٤٧ ±٤٤ر٠	٤١ر٠١ ±٧٥ر٠	٤٠ر٨٨ ±١٢ر٠	٤٠ر٥٣ ±١٧ر٠	٤٠ر٩٤ ±١٢ر٠	٤٠ر٩٤ ±١٩ر٠	٤٠ر٩٤ ±١٩ر٠	٤١ر١٧ ±١٧ر٠	٤٠ر٢٣ ±١٧ر٠	٤٠ر٩١ ±١٨ر٠
المجمع	٤١ر٧ ±١٦ر٠	٤٣ر١ ±١٥ر٠	٤٢ر٩ ±١٧ر٠	٤٢ر٥١ ±٢٦ر٠	٤٣ ±١٩ر٠	٤٣ر٤٩ ±١٩ر٠	٤١ر٧ ±١٧ر٠	٤٣ ± ١٧ر٠	٤١ر٧ ±١٧ر٠	٤٣ ± ١٨ر٠

جدول رقم /٥/ يبين التغيرات في حرارة جسم وجلد الطيـــــور

المجموعة الثانيـــــة

يوم الاختبار		١		٧	١٠		في المتوســـــــــط	
العضـو		قبل الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبـــار	بعد الاختبـــار
الحرارة				M ± m				
العـــرف		٣٥ر٣٤ ± ٨٢ر٠	٣٩ر٦ ± ٣٧ر٠	٣٩ر٥٥ ± ٢٦ر٠	٣٥ر١ ± ٣٨ر٠	٣٩ر١٨ ± ٣٢ر٠	٣٥ر٢٢ ± ٤٥ر٠	٣٩ر٤٤ ± ٣١ر٠
الصدر		٣٩ر٧ ± ٣ر٠	٤١ر٦ ± ٢٦ر٠	٤١ر١٨ ± ١٩ر٠	٣٨ر٨ ± ١٦ر٠	٤١ر٤ ± ٢٤ر٠	٣٩ر٢٥ + ٢٣ر٠	٤١ر٣٩ ± ٢٣ر٠
البطـن		٤٠ر١٦ ± ١٦ر٠	٤١ر٧ ± ٣٥ر٠	٤١ر٦ ± ١٧ر٠	٣٩ر٧٢ ± ١٦ر٠	٤١ر٨٨ ± ٣١ر٠	٣٩ر٩٤ ± ١٦ر٠	٤١ر٧٢ ± ٢٧ر٠
تحت الجنـاح		٤٠ر٨ ± ١٣ر٠	٤٢ ± ٣ر٠	٤١ر٩ ± ١٧ر٠	٤٠ر١ ± ٢١ر٠	٤٢ ± ٢٩ر٠	٤٠ر٤٥ ± ٢١ر٠	٤١ر٩٦ ± ٢٥ر٠
القــدم		٣٤ر٣٨ ± ٣٣ر٠	٣٩ ± ٢٣ر٠	٣٨ر٤ ± ٤ر٠	٣٣ ± ٣٨ر٠	٣٨ر١ ± ٥٤ر٠	٣٣ر٦٩ ± ٣٥ر٠	٣٨ر٥ ± ٣٩ر٠
الظهـر		٤٠ر٣٨ ± ٢٧ر٠	٤١ر٢ ± ٣٢ر٠	٤١ر٤٦ ± ١٩ر٠	٣٩ر٩ ± ١٣ر٠	٤١ر٧٦ ± ٣٥ر٠	٤٠ر١٤ ± ٢٠ر٠	٤١ر٤٧ ± ٢٨ر٠
متوسط حرارة الجلد		٣٩ر٣٩ ± ٢٤ر٠	٤١ر١١ ± ٢٣ر٠	٤١ر٠٦ ± ٢١ر٠	٣٨ر٧٨ ± ٠٩ر٠	٤١ر٢٣ ± ٢٣ر٠	٣٩ر٠٧ ± ١٦ر٠	٤١ر١٣ ± ٢٥ر٠
المجمـــع		٤١ر٨ ± ١٦ر٠	٤٣ ± ٣٥ر٠	٤٢ر٦٦ ± ٠٨ر٠	٤٠ر٨١ ± ٠٩ر٠	٤٢ر٩ ± ٢٤ر٠	٤١ر٣ ± ١٢ر٠	٤٢ر٨٥ ± ١٩ر٠

جدول رقم / ٦/ يبين التغيرات في درجة حرارة جسم وجلد الطيـــــور

في مرحلة متوسط وضعها للبيـــــض

يوم الاختبار	١		٧	١٠		في المتوســـــــط		ملاحظـــات
العضـــو	قبل الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار	
	الحرارة							
العـرف	٣٣ر٣ ± ٥٩ ر٠	٣٩ر٢٢ ± ٣١ر٠	٣٩ ± ٢٥ر٠	٢٩ ± ٤٧ر٠	٣٩ر٣ ± ١٦ر٠	٣١ر١٥ ± ٦٥ر٠	٣٩ر١٧ ± ٢٦ر٠	
الصـدر	٣٨ر١٨ ± ١٦ر٠	٣٩ر٣٩ ± ٢٣ر٠	٣٩ ± ١٩ر٠	٣٨ر٢٤ ± ٢٧ر٠	٣٩ر٨٧ ± ١٣ر٠	٣٨ر٢١ ± ٢٠ر٠	٣٩ر٤٢ ± ٣٥ر٠	
البطـن	٣٨ر٢ ± ١٩ر٠	٣٩ر٠٨	٣٨ر٦٨ ± ٠٩ر٠	٣٨ر١٨ ± ٢٣ر٠	٣٩ر٤٥ ± ١٩ر٠	٣٨ر١٩ ± ٠٠	٣٩ر٠٧ ± ٢٣ر٠	
تحت الجنـاح	٤٠ر٢٧ ± ٢١ر٠	٤١ر٤ ± ١٣ر٠	٤١ر١ ± ١٣ر٠	٤٠ر٤٢ ± ٠٩ر٠	٤١ر٦٢ ± ١٣ر٠	٤٠ر٣٤ ± ١٩ر٠	٤١ر٣٧ ± ١٧ر٠	
القدم	٣٣ر٩٤ ± ٣٣ر٠	٣٦ر٨٢ ± ٤٧ر٠	٣٧ر٩٩ ± ٦٦ر٠	٣١ر٣٥ ± ٥٤ر٠	٣٨ر١٤ ± ٢٣ر٠	٣٢ر٦٤ ± ٢٨ر٠	٣٧ر٦٥ ± ٣٧ر٠	
الظهـر	٣٨ر٤٦ ± ٢١ر٠	٣٩ر٣٧ ± ٢٨ر٠	٣٩ر١ ± ١٣ر٠	٣٧ر٧٨ ± ١٦ر٠	٣٩ر٤٢ ± ١٣ر٠	٣٨ر١٢ ± ٤٧ر٠	٣٩ر٦٧ ± ٣٨ر٠	
متوسط حرارة الجلد	٣٨ر٥١ ± ١٣ر٠	٤٠ر١٢ ± ١٩ر٠	٣٩ر٩٢ ± ١٦ر٠	٣٨ر٦٧ ± ١٦ر٠	٤٠ر٣٨ ± ٠٠	٣٨ر٥٩ ± ٣ر٠	٤٠ر١٤ ± ٢٤ر٠	
المجمـــع	٤٠ر٦ ± ١٣ر٠	٤١ر٦٣ ± ١٩ر٠	٤١ر٢ ± ١٦ر٠	٤٠ر٦٦ ± ١٩ر٠	٤١ر٢٤ ± ١٩ر٠	٤٠ر٦٣ ± ٢٢ر٠	٤١ر٥٦ ± ٣٠ر٠	

جدول رقم / ٧/ يبين التغيرات في درجة حرارة جسم وجلد الطيور المجموعة رقم / ٣ /

يوم الاختبار	١		٣	٥	٦	٧	١٠		في المتوسط	
العضو	قبل الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار	قبل الاختبار	بعد الاختبار
الحرارة	m ± M									
العنق	٣٢ر١٣ ±٧٢ر٠	٤٠ر٦ ±٥٧ر٠	٤٠ ±٣٥ر٠	٣٩ ±٣ر٠	٤٠ر٤ ±٣٥ر٠	٤٠ر٤ ±٣ر٠	٣٠ ±١١ر١	٤٠ر٣ ±٥١ر٠	٣١ر٦٥ ±٥٣ر٠	٤٠ر٦٥ ±٤٧ر٠
الصدر	٣٨ر٢ ±٢٥ر٠	٤٠ ±١٩ر٠	٢٩ر٦ ±٢٣ر٠	٤٠ ±١٣ر٠	٣٩ر٤ ±١٣ر٠	٣٩ر٤ ±١٢ر٠	٣٨ر٨ ±٢٦ر٠	٣٩ر٥١ ±١١ر٠	٣٨ر٥ ±٠٦ر٠	٣٩ر٦٥ ±٠٢ر٠
البطن	٣٨ر٤١ ±١٣ر٠	٣٩ر٥ ±٣ر٠	٢٩ر٩٥ ±٢٥ر٠	٤٠ ±١٦ر٠	٣٩ر٦ ±٩٥ر٠	٣٩ر٤ ±١٩ر٠	٣٨ر٤٨ ±٠٢ر٠	٣٩ ±٢ر٠	٣٨ر٤٥ ±٠٢ر٠	٣٩ر٥ ±٠٢ر٠
تحت الجناح	٢٩ر٧٨ ±٠٩ر٠	٤١ر٧ ±٢١ر٠	٤٠ر٨٧ ±١٩ر٠	٤٠ر٨٧ ±١٣ر٠	٤٠ر٦٩ ±٠٩ر٠	٤٠ر٦٥ ±٠٩ر٠	٣٨ر٧ ±١٦ر٠	٣٩ر٣٧ ±١٦ر٠	٣٩ر٢٤ ±٠١ر٠	٤٠ر٦٩ ±٠١ر٠
القدم	٣٥ر٢٩ ±٢٤ر٠	٤٠ ±٣٨ر٠	٢٩ر١٧ ±٣١ر٠	٣٩ر٥ ±٣٣ر٠	٤٠ ±٢١ر٠	٣٩ر٢٩ ±٢٩ر٠	٣١ر٤ ±١٣ر١	٤٠ر٠٦ ±٥٥ر٠	٣٣ر٣٤ ±٢٤ر٠	٣٩ر٦٧ ±١٤ر٠
الظهر	٣٨ر٦٣ ±١٩ر٠	٤٠ر٣ ±٢٣ر٠	٤٠ر٦٨ ±٢٣ر٠	٣٩ر٧٩ ±١٦ر٠	٣٩ر٥٩ ±١٩ر٠	٣٩ر٥٤ ±١٩ر٠	٣٨ر٩ ±١٦ر٠	٣٩ر٤ ±٢ر٠	٣٨ر٧٦ ±٠٢ر٠	٣٩ر٨٨ ±٠٢ر٠
متوسط حرارة الجلد	٣٨ر١١ ±٠٩ر٠	٤٠ر٦٥ ±١٩ر٠	٣٩ر٨٣ ±١٣ر٠	٤١ر٠٢ ±٠٠	٤٠ر٢٤ ±٠٩ر٠	٣٩ر٧٢ ±١٦ر٠	٣٨ر٨٥ ±٢٦ر٠	٤٠ر٧١ ±٠٩ر٠	٣٨ر٤٤ ±٠١ر٠	٤٠ر٣٩ ±٠١ر٠
المجمع	٤٠ر١٨ ±٠٩ر٠	٤١ر٧٨ ±٢٨ر٠	٤١ر٣٥ ±١٣ر٠	٤٠ر٧٧ ±١٦ر٠	٤٠ر٣٣ ±٠٩ر٠	٤١ر١٩ ±٠٩ر٠	٤٠ر٢٠ ±٢٣ر٠	٤١ر٢ ±١٦ر٠	٤٠ر١٩ ±٠٣ر٠	٤١ر١٠ ±٠٣ر٠

النتيجة والتوصيات :

من النتائج المستخلصة يمكن تسجيل التالي :

١ – الحرارة العالية ٣٨ – ٤٠ م° والرطوبة النسبية ٥٠ – ٦٠ ٪ تؤثر على الناحية الوظيفية وعلى حيوية الطيور والوزن الحي اضافة الى انتاجية الدجاج من البيض .

٢– لوحظ انخفاض في انتاج البيض في فترة تعرض الطيور للحرارة العالية ،

آ– المجموعة / ١ – ٢ / التي تعرضت للحرارة العالية في بداية وضعها للبيض ، انخفض انتاجها بمعدل ٢ – ٥ ، ٢ مرة أقل من مجموعة الشاهد .

ب – المجموعة رقم / ٣ / والتي تعرضت للحرارة العالية في متوسط مرحلة وضعها للبيض ، انخفض انتاجها بمعدل ٨ ، ٨ ٪ أثناء المعاملة بمقارنتها مع مجموعة الشاهد.

٣– تأثير الحرارة على طيور المجموعة / ١ – ٢ / منها يكون على الشكل التالي :

آ– الطيور التي تعرضت للحرارة العالية في بداية وضع البيض ، انخفض انتاجها من البيض ٧٤ ، ١٢ – ٧ ، ٨ ٪ بعمر ثلاثة أشهر بعد المعاملة . واستهلاك العلف محسوب لكل / ١٠ / بيضات يساوى ٩٥ ، ١ – ٩٧ ، ١ كغ في حين أنه عند مجموعة الشاهد كان ٦١ ، ١ كغ .

ب – الطيور التي تعرضت لدرجات الحرارة العالية وهي في مرحلة متوسط وضعها للبيض ،وعلى المدى الطويل ، تعمل الحرارة كمنشط لوضع البيض .

٤ – كل المجموعات التي تعرضت للحرارة العالية انخفض الوزن الحي للطيور فيها ،ففي المجموعة / ١ – ٢ / كان النفوق ٦ ، ١٦ –٣٣ ٪ بالمقارنة مع مجموعة الشاهد .

٥ – تأثير الحرارة العالية على العوامل الوظيفية وعلاقتها بعمر الطيور ، كانت مقاومة الطيور في بداية وضعها للبيض / ١ – ٢ / أقل من المجموعة /٣/ – والطيور التي تعرضت للحرارة العالية لمدة عشرة أيام تكتسب مقاومة لتأثير الحرارة كما في المجموعة رقم / ٢ / .

توصيات :

بعد استعراضنا لنتائج التجارب السابقة نوصي بالتالي :

١– عدم تعريض الطيور في بداية مرحلة وضعها للبيض للحرارة العالية ، حتى لا يتأثر انتاج البيض ،وتقل كفاءتها التحويلية طيلة فترة انتاج البيض .

٢– بالنسبة للطيور في مرحلة متوسط وضعها للبيض ،يمكن تعريضها

لفترات قصيرة للحرارة العالية ، مما يؤدى الى تنشيط ودفع الانتاج طيلة فترة بقائها في المزرعة .

٣- بالنسبة للسلالات الاجنبية ، يمكن تكييفها عن طريق تعرضها للحرارة العالية لفترات قصيرة في مرحلة متوسط وضعها للبيض ،مما يؤدى الى زيادة الانتاج والمساعدة في اظهار التركيب الوراثي لهذه الطيور .

==========

المراجـــــــــــع

Wilson, W.H.& Hillermann J.P& Edwards, W.H. 1952	The relation of high environmental temperature of feather and skin of laying pullets.
Siegel, H.S.& Beane , L.N. 1961.	Time responses to single intermisc ular doses of acth in chickens. Poultry Sci 47.
Siegel, H.S.&. Driery, L.N 1968	Physiological responces of Chickens to vatiation in air temperature and velocity poultry Sci. 47
Thaxton,p,& Sadler, CR.& Cick Bruce. 1968	The physiological response of New Hampshires to high temperature Poultry Sci 46.
Stanhope, w. 1970	Keeping layers confortable in the heat Aust. Poultry world, 7.
Marsdan.A. and Morris, T.R. 1980	Effects of elevated temperature on pullets poultry international 28.
Papasolomontos .P. 1982	The Management of the Heavy Broiler breeder in hot climates
Mc Naughton,J.L. 1982	Color, trypsin inhibilop and urease activity as it affects growth of broilers. Zootecnica international 40. August.

المجموعة الاحصائية الزراعية السنويـــــة لعام ١٩٨٢ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
دمشق ـ سوريا