

## تقييم طرق مختلفة في تقليل اثر الاجهاد الحراري على بعض الصفات الانتاجية للفروج اللحم

رياض كاظم موسى \*مغارب محمد جادر

قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة /جامعة البصرة-العراق

اجريت هذه التجربة في قاعة الدواجن التابعة الى قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة جامعة البصرة للفترة من 5/1/2014 لغاية 4/6/2014 وذلك لتقييم عده معالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على الاداء الانتاجي لفروج اللحم, استخدم في التجربة 216 فرخاً من افراخ فروج اللحم سلالة (Ross308) غير مجنسة بعمر يوم واحد, وزعت الافراخ عشوائياً الى ستة معاملات وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة, 12 طيراً لكل مكرر وكانت المعاملات كما يلي.

1. المعاملة الاولى ( $T_1$ ): سيطرة بدون استخدام اية معالجة.
2. المعاملة الثانية ( $T_2$ ): اضافة المعزز الحيوي 1.5 ملغم / لتر ماء لكل فرخ مع تغذية حرة.
3. المعاملة الثالثة ( $T_3$ ): اضافة فيتامين C بواقع 500 ملغم / لتر ماء مع تغذية حرة.
4. المعاملة الرابعة ( $T_4$ ): اضافة فيتامين E وبواقع 200 ملغم/ لتر ماء مع تغذية حرة
5. المعاملة الخامسة ( $T_5$ ): اضافة ملح كلوريد البوتاسيوم (KCl) بواقع 600 ملغم / لتر ماء مع تغذية حرة.
6. المعاملة السادسة ( $T_6$ ): استخدام التصويم (24) ساعة يعقبها (24) ساعة تغذية حرة.

واشارت النتائج الى ما يلي.

1. وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) لاستخدام معالجات تقليل اثر الاجهاد الحراري على بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم حيث تفوقت معاملات استخدام معالجات في تقليل اثر الاجهاد الحراري معنويًا في معظم الصفات الانتاجية لفروج على معاملة السيطرة .
2. وجود ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في معدل وزن الجسم الحي , الزيادة الوزنية الاسبوعية, كمية العلف المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي للفروج في معاملة اضافة فيتامين C لماء الشرب مقارنة بالمعاملات التجريبية الاخرى.
3. وجود ارتفاع معنوي ( $p < 0.05$ ) في نسبة الهلاكات في معاملة السيطرة وسجلت اقل نسبة للهلاكات للفروج في معاملة التصويم (24) ساعة يتبعها تغذية حرة لمدة (24) ساعة.

### المقدمة

تعد منتجات الطيور الداجنة من لحم وبيض من اهم مصادر البروتين الحيواني السهل الهضم والذي يعد من مقومات الغذاء الصحي لشعوب العالم اجمع فقد شهدت تربية الطيور الداجنة اهتماماً واسعاً من قبل العديد من الباحثين والمربين المهتمين بتطوير صناعة الطيور الداجنة ونتاج الهجن التجارية التي تميزت بسرعة النمو وكفاءة التحويل الغذائي العالي , ولكن هذه العملية الانتاجية رافقتها الكثير من المشكلات والتي حصلت نتيجة مجموعة من المسببات المختلفة من هذه المسببات ارتفاع درجة الحرارة البيئية حيث ارتفاع درجات الحرارة واحد من ابرز المشاكل التي تواجه تربية الطيور الداجنة مما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة لأصحاب المشاريع في المناطق الحارة حيث ان الاجهاد الحراري يسبب تدهور في الصفات الفسلجية

\* البحث مستل من رسالة ماجستير الباحث.

والانتاجية وضعف الجهاز المناعي للطير وارتفاع في نسبة الهلاكات (Sigel, 1995). فعند ارتفاع درجات الحرارة البيئية تحدث تغيرات في بعض مكونات الدم التي تشمل الانخفاض في تركيز البروتين الكلي وارتفاع في تركيز اليوريك اسيد وسكر الكلوكوز في بلازما الدم وانخفاض في تركيز الكالسيوم ونشاط انزيم الفوسفاتيز القاعدي Alkaline phosphatases في بلازما الدم **الدراجي** والحسني (2007) لذلك يوصي عادة بجعل المديات الحرارية المثلى لتربية الدواجن بـ (21-28) درجة مئوية فيما عدا الافراخ الفاقسة حديثاً فهي تحتاج الى درجات حرارة اعلى وبالأخص في الايام الاولى ثم تبدأ بالانخفاض تدريجياً . لم يقف الباحثون مكتوفي الايدي حيال هذه المشكلة بالرغم من عدم التوصل الى حل شافي لها اذ قاموا بعدة محاولات كان الهدف منها التخفيف من التأثيرات الضارة للإجهاد الحراري اشتملت هذه المحاولات على عدة محاور منها ما هو متعلق بالجانب الهندسي ومنها ما هو متعلق بالتحسين الوراثي ومنها ما هو متعلق بالجانب الاداري والتغذوي وكان من ابرز هذه المحاولات اضافة الفيتامينات مثل فيتامين **CZulkfli** واخرون (2000) وفيتامين (E) **البياتي** (2004) واطافة الاملاح KCL, NH<sub>4</sub>CL الى ماء الشرب **Borges** واخرون (2000), **الحسني** (2007), واطافة الكلوكوز الى ماء الشرب ايضاً **Lwaska** واخرون (2000) وقد لاحظ **الضنكي** (2003) فعالية المعزز الحيوي (البروبايوتيك) في تقليل حدة الاجهاد الحراري وهناك العديد من الدراسات الاخرى جرت حول التخفيف من حدة الاجهاد الحراري على الطيور الداجنة في المناطق الحارة وبهدف تقييم اضافة فيتامين (E,C) واستخدام البروبايوتيك واملاح الـ KCL في ماء الشرب وكذلك التصويم على الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم المربي خلال اشهر الصيف في العراق اجريت هذه الدراسة.

## المواد وطرائق العمل

### ● قطع التجربة

اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع الى قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة البصرة للفترة من 2014/5/1 ولغاية 2014/6/4 تم تربية (216) فرخاً بعمر يوم واحد غير مجنس من فروج اللحم سلالة Ross جهزت من احد المفاسق الاهلية في قضاء الزبير / محافظة البصرة.

وزعت الافراخ عشوائياً الى ست معاملات وبواقع ثلاث مكررات للمعاملة الواحدة ولكل مكرر (12) طيراً . استخدم نظام التربية على الارضية السلوكية وكان الحقل مقسم الى اكنان (Pens) مساحة كل كن 150سم ويرتفع عن ارضية الحقل 80سم حيث يوفر ذلك سقوط الفضلات تحت الاكنان. جهزت القاعة بثلاث محارير زئبقية وضعت في بداية ووسط ونهاية القاعة لغرض قياس درجة حرارة القاعة اذ تم قياس درجة الحرارة ثلاثة مرات يومياً في الساعة السادسة صباحاً والثانية عشر ظهراً والسادسة مساءً يومياً وتم تجهيز الحقل بمرطاب وضع في وسط القاعة وفي مستوى ظهر الطيور لقياس الرطوبة النسبية للقاعة اما نظام التهوية فقد استخدمت ثلاث مراوح ساحبة للهواء مثبتة في احد جوانب القاعة ونظام الاضاءة المستخدم مستمرة 24 ساعة يومياً. ووضع في كل كن منهل يدوي سعة 5 لتر , استخدمت معالف بلاستيكية دائرية (Chick tray) بقطر 38سم وبواقع معلف واحد لكل كن لغاية نهاية الاسبوع الثاني (14) يوم , ثم استبدلت بالمعالف الدائرية المعلقة والتي تم رفعها تدريجياً مع تقدم عمر الطيور وبمستوى ظهر الطير لتسهيل تناول العلف ومنع تبعثره من قبل الطيور كما تم قياس درجة حرارة جسم الطيور يومياً بمحرار الكتروني صغير يوضع تحت جناح الطير عن طريق عينة عشوائية (طير) من كل مكرر .

جدول (1) معدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية في قاعة تربية فروج اللحم خلال فترة التجربة اسبوعياً

العمر بالاسبوع	درجة الحرارة 6 صباحاً	الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة 12 ظهراً	الرطوبة النسبية %	درجة الحرارة 6 مساءً	الرطوبة النسبية %	معدل الرطوبة النسبية	معدل الحرارة الاسبوعية
الاسبوع 1	31.5°م	55%	35°م	59%	37°م	55%	56%	34.5
الاسبوع 2	32°م	52%	33°م	57%	35°م	51%	53%	33.3
الاسبوع 3	31°م	60%	34°م	58%	33°م	53%	75%	32.5
الاسبوع 4	33°م	57%	31°م	60%	33°م	58%	58.3%	32.3
الاسبوع 5	32°م	53%	33°م	62%	31°م	52%	55.6%	32.0

### ● التغذية

غذيت الافراخ من عمر يوم (1) ولغاية (14) يوم على عليقة بادئة , ثم استبدلت بعليقة نهائية من عمر (15) يوم الى نهاية التجربة عند عمر (35) يوم , حيث كانت نسبة الطاقة الممتلئة (2925) كيلوسعرة/كغم علف ونسبة البروتين الخام (22.21) % في العليقة البادئة اما العليقة النهائية فكان محتواها من الطاقة الممتلئة (3171) كيلوسعرة/كغم علف و(18.08)% بروتين خام والجدول (2) يبين مكونات ونسبة المواد العلفية الداخلة في تكوين العليقتين والتحليل الكيمياوي المحسوب لمكونات العليقتين حسب توجيهات الـ (1994NRC).

جدول (2) العلائق المستخدمة في التجربة ونسب مكوناتها والتحليل الكيمياوي للمواد العلفية

المادة العلفية	عليقة البادئ % (14-1) يوم	العليقة النهائية % (15-35) يوم
ذرة صفراء	54.5	61.5
*كسبة فول الصويا	35	23
حنطة	9	12
دهن نباتي	0.5	2.5
ملح طعام	0.3	0.3
كاربونات الكالسيوم	0.5	0.5
**خليط فيتامينات	0.2	0.2
البروتين الخام %	22.21	18.08
الدهن الخام %	1.79	2.06
الالياف الخام %	3.8	3.24
الكالسيوم %	1.01	0.80
الفسفور المتوفر %	0.48	0.37
الميثونين %	0.58	0.48

0.77	0.91	الميثونين + الستين %
1.00	1.37	اللايسين %
0.80	1.01	الصوديوم %
3171	2925	الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم)

\*تحتوي كسبة فول الصويا على 44 % بروتين وطاقة ممثلة و 2700 كيلو سعرة/كغم  
 \*\* محتوى خليط الفيتامينات : تم اضافة للكيلو غرام الواحد من العليقة 14000 وحدة دولية فيتامين A , 3000 وحدة دولية فيتامين D<sub>3</sub> , 50 ملغم فيتامين E , 4 ملغم فيتامين K<sub>3</sub> , 3 ملغم فيتامين B<sub>1</sub> , 15 ملغم فيتامين B<sub>2</sub> , 6 ملغم فيتامين B<sub>5</sub> , 0.04 ملغم فيتامين B<sub>12</sub> , 60 ملغم نياسين , 20 ملغم حامض البانتوثيك , 1.5 ملغم حامض الفوليك , 0.20 ملغم بايونيل , 510 ملغم كولين .

### • توزيع معاملات التجربة :

1. المعاملة الاولى (T<sub>1</sub>) : تقديم ماء شرب بدون اضافات (سيطرة).
2. المعاملة الثانية (T<sub>2</sub>) : اضافة المعزز الحيوي 1.5 ملم / لتر فرخ تغذية حرة .
3. المعاملة الثالثة (T<sub>3</sub>) : اضافة فيتامين C بواقع 500 ملغم / لتر ماء تغذية حرة .
4. المعاملة الرابعة (T<sub>4</sub>) : اضافة فيتامين E بواقع 200 ملغم / لتر ماء تغذية حرة.
5. المعاملة الخامسة (T<sub>5</sub>) : اضافة ملح كلوريد البوتاسيوم (KCL) بواقع 600 ملغم / لتر ماء تغذية حرة.
6. المعاملة السادسة (T<sub>6</sub>) : استخدم التصويم 24 ساعة يعقبها 24 ساعة تغذية حرة .

وقد تم وضع الطيور جميعها تحت نفس الظروف البيئية من درجة الحرارة والرطوبة النسبية والعليقة المقدمه المضاد الحيوي الماني الصنع يتكون من الاحياء المجهرية التالية.

1. Lactobacillus plantum 1×10 <sup>8</sup> cfu	
2. Lactobacillus acidophilus 1×10 <sup>8</sup> cfu	1. بكتريا
3. Sachromycescereusia 1×10 <sup>7</sup> cfu	2. خميرة

- القياسات والصفات المدروسة : معدل وزن الجسم, الزيادة الوزنية الاسبوعية معدل استهلاك العلف الاسبوعي, كفاءة التحويل الغذائي, نسبة الهلاكات.
- التحليل الاحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل CRD:قورنت المتوسطات باستخدام اختبار دنكن ضمن برنامج SPSS(2009)

### • النتائج والمناقشة

#### معدل وزن الجسم الحي:

يشير جدول (3) الى تأثير استخدام المعالجات المختلفة لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدل وزن الجسم لفروج اللحم (غم) خلال فترة التجربة , يتضح من الجدول وجود تأثير معنوي (P<0.05) للمعالجات المستخدمة على معدل وزن الجسم الحي للفروج طيلة فترة الدراسة حيث سجلت جميع معاملات استخدام المعالجات تفوقاً معنوياً في معدل وزن الجسم الحي للفروج على معاملة السيطرة , ومن الجدول يتضح بان معدلات وزن الفروج في معاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب قد تفوقت معنوياً على معدلات اوزان الجسم للفروج للأسابيع (1 , 2 , 3 , 4 , 5) حيث سجلت معدلات اوزان الجسم الحي (240.17 , 644.67 , 1234.73 , 1812.87 , 2167.82) غم على التوالي وقد يعزى هذا التفوق لمعاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب في معدلات اوزان الجسم الحي الى الدور الفعال

لفيتامين (C) في التقليل من اثر الاجهاد الحراري على حيوية ونمو الفروج حيث يدخل هذا الفيتامين في تصنيع هرمونات الاجهاد الحراري (الابنفريين والنورابنفريين الكورتيكوستيرون) وتلعب هذه الهرمونات دوراً مهماً في المحافظة على تدفق الدم , وتبديد الحرارة والمحافظة على حرارة الجسم وكذلك على معدل التنفس الطبيعي للجسم مما يسهم في التغلب على الاثر السلبي للاجهاد الحراري Fenster (1989) , بالإضافة الى ان لفيتامين (C) دور فعال في تحسين قابلية الهضم للعناصر الغذائية عن طريق تحسين نشاط الانزيمات الهاضمة والمفرزة من القناة الهضمية (التريبسين , الكيمو ترپسين , الامليز , اللايبيز) وبالتالي زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية وتحسين كفاءة التحويل الغذائي وبالتالي الحصول على اوزان مرتفعة Younis (2007) وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع النتائج التي حصل عليها Lohakare وآخرون (2005) , Heidari وآخرون (2013) والتي اشارت الى تحسن معدلات وزن الجسم لفروج اللحم عند اضافة فيتامين (C) لماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة تحت ظروف الاجهاد الحراري.

ويشير الجدول الى تفوق الفروج في معاملة اضافة المعزز الحيوي الى ماء الشرب في معادلات اوزان الجسم الحي على معادلات اوزان الفروج في معاملات اضافة فيتامين (E) و كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب ومعاملة التصويم والسيطرة وذلك في الاسبوع ( الاول , الثاني , الرابع , الخامس ) حيث بلغت معدلات اوزان الجسم (236.24 , 586.08 , 1625.35 , 1954.97) غم على التوالي , وقد يعزى تفوق معاملة اضافة المعزز الحيوي الى ماء الشرب على هذه المعاملات الى التأثير الايجابي للمعزز الحيوي المضاف في ادامة التوازن الميكروبي في القناة الهضمية للطائر Eden وآخرون (1997) وذلك لان من الاثار السلبية للاجهاد الحراري هو الاخلال في التوازن الميكروبي في القناة الهضمية للطائر مما يؤدي الى زيادة الاحياء المجهرية الضارة على حساب الاحياء المجهرية المفيدة مما يولد اثار سلبية على حيوية واداء الفروج الظنكي وناجي (2000) لذا فان اضافة المعزز الحيوي في الماء يعمل على ادامة التوازن الميكروبي في القناة الهضمية بحيث تبقى الاحياء المجهرية المفيدة هي السائدة الاسدي وآخرون (2010) , وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج التي حصل عليها Rahimi و Khaksefid (2006) والتي اشارت الى تحسن نمو فروج اللحم المربي تحت ظروف الاجهاد الحراري عند اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب ا والى العلف.

ومن الجدول (3) يتضح تفوق فروج اللحم في معاملة اضافة فيتامين (E) الى ماء الشرب في معادلات اوزان الجسم الحي ( $P < 0.05$ ) على الفروج في معاملات اضافة كلوريد البوتاسيوم الى ماء الشرب ومعاملة التصويم ومعاملة السيطرة في جميع اسابيع التجربة الخمسة حيث بلغت معدلات اوزان الفروج في معاملة اضافة فيتامين (E) لماء الشرب (233.21 , 566.32 , 1106.30 , 1405.22 , 1837.30) غم للأسابيع الخمسة على التوالي وقد يعزى تفوق اوزان الفروج في هذه المعاملة للدور الايجابي لفيتامين (E) في التقليل من اثر الاجهاد الحراري على اداء الفروج ومن جهة اخرى فان لفيتامين (E) دور فعال في زيادة هضم دهون العليقة وبالتالي زيادة الاستفادة من المواد الدهنية في العليقة المهضومة محمد (2013) . وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع النتائج التي حصل عليها Sahin و Kucuk (2001) , Niu وآخرون (2009) والتي اشارت الى تحسن معدلات النمو لفروج المربي تحت ظروف الاجهاد الحراري عند اضافة فيتامين (E) لماء الشرب. ويشير الجدول الى وجود تفوق معنوي ( $P < 0.05$ ) في معادلات اوزان الفروج في معاملة اضافة ملح كلوريد البوتاسيوم الى ماء الشرب في الاسبوع (2 , 3 , 4 , 5) على معادلات اوزان الفروج في معاملة السيطرة حيث بلغت معدلات اوزان الفروج (467.67 , 988.65 , 1366.15 , 1572.20) غم على التوالي ويعزى هذا التفوق على معاملة السيطرة الى ان اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب تحت ظروف الاجهاد الحراري يعمل على اعادة التوازن الحمضي القاعدي للدم وتوازن الالكترولائيت (K , Na , CL) Hassan وآخرون الطيور (2009) وجاءت نتائج هذه الدراسة الحالية متفقة مع النتائج التي حصل عليها Hassan وآخرون (2009) , Dia وآخرون (2009) . وقد يعزى تفوق اوزان الفروج في معاملة التصويم معنوياً ( $P < 0.05$ ) على معادلات اوزان الفروج في معاملة السيطرة والتي بلغت (126.35 ,

475.14 , 955.66 , 1371.41 , 1655.38) غم على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت معدلات اوزان الجسم الحي فيها (158.33 , 439.50 , 922.30 , 1306.11 , 1502.67) غم الى ان التصويم يقلل من اثر الاجهاد الحراري على الطيور ويساعد على خفض درجة حرارة الجسم وزيادة قابلية تحمل الحرارة المرتفعة وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها Abu-Dieyeh (2006) والتي اشارت الى تحسن معدلات النمو للفروج المربي تحت ظروف الاجهاد الحراري عند تقنين العلف المقدم له مقارنة بمجموعه السيطرة

جدول (3) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدل وزن الجسم الحي (غم) للفروج ( $\pm$  الخطأ القياسي)

العمر / المعاملة	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس
T <sub>1</sub>	b 158.33±8.81	c 439.05±21.39	c 922.30±24.11	D 1306.11±31.25	e 1502.67±51.24
T <sub>2</sub>	a 236.24±33.02	a 586.08±31.05	b 1080.43±28.11	A 1625.35±37.47	b 1954.97±45.53
T <sub>3</sub>	a 240.17±24.01	a 644.67±25.78	a 1234.73±24.14	A 1812.87±34.00	a 2167.82±44.72
T <sub>4</sub>	a 233.21±36.26	a 566.32±33.55	b 1106.30±44.37	B 1405.22±21.11	c 1608.30±37.02
T <sub>5</sub>	ab 143.37±60.08	b 467.67±38.17	c 988.65±12.52	C 1366.15±24.01	d 1573.20±35.33
T <sub>6</sub>	c 126.35±14.18	b 475.14±27.71	c 955.66±15.76	C 1371.41±32.64	d 1655.38±28.08
المعنوية	*	*	*	*	*

\*الحروف المختلفة داخل العمود تدل على وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بين المتوسطات

T<sub>1</sub> : معاملة السيطرة

T<sub>2</sub> : اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب.

T<sub>3</sub> : اضافة فيتامين (C) لماء الشرب.

T<sub>4</sub> : اضافة فيتامين (E) لماء الشرب.

T<sub>5</sub> : اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.

T<sub>6</sub> : التصويم (24 ساعة يتبعها تغذية حرة (24 ساعة

### الزيادة الوزنية الاسبوعية

يوضح جدول (4) تأثير المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية للفروج (غم) خلال فترة التجربة , ومن الجدول يتبين وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) للمعالجات المستخدمة على معدلات الزيادة الوزنية حيث تفوقت مجاميع الفروج في معاملات استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري طوال فترة التجربة وكذلك في الزيادة الوزنية التراكمية على معاملة السيطرة وان معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية للفروج في معاملة اضافة فيتامين (C) الى ماء الشرب قد تفوقت معنوياً على معدلات الزيادة الوزنية في بقية معاملات التجربة الاخرى ولجميع فترات التجربة (0 - 1) , (1 - 2) , (2 - 3) , (3 - 4) , (4 - 5) , والزيادة التراكمية (0 - 5) اسبوع

حيث سجلت معدلات زيادة وزنية بلغت (195.17 , 411.46 , 590.06 , 578.14 , 354.95 , 2212.82) غم على التوالي.

وقد يعزى هذا التفوق في الزيادة الوزنية في معاملة اضافة فيتامين C لماء الشرب الى تأثير اضافة فيتامين (C) والذي يدخل في بناء الهرمونات الستيرويدية من الكولسترول وكذلك ضروري لتمثيل الاحماض الامينية ولا سيما حامض الثايروسين والفينيل الانين اللذان يساهمان في تصنيع هرمون النمو المفرز من الغدة الدرقية والذي يلعب دوراً مهماً في زيادة معدل الايض وتحسين النمو بالإضافة الى ان فيتامين (C) يؤدي دوراً فعالاً في امتصاص الحديد وتمثيله ويحافظ على مستوى خضاب الدم. وجاءت نتائج الدراسة متفقة مع النتائج التي حصل عليها, **Heidar** وآخرون (2013) والتي اشارت الى تفوق معدلات الزيادة الوزنية للفروج عند اضافة فيتامين (C) في ماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة تحت ظروف الاجهاد الحراري. ومن الجدول يتضح تفوق الفروج في معاملة اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب في معدلات الزيادة الوزنية والاسبوعية للفترات (0 - 1) , (1 - 2) , (3 - 4) , (4 - 5) اسبوع والزيادة الوزنية التراكمية على معاملات اضافة فيتامين (E) و كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب وعلى معاملة التصويم والسيطرة حيث سجلت معدلات زيادة وزنية بلغت (191.24 , 349.84 , 544.92 , 329.72 , 1909.07) غم على التوالي وقد يعزى هذا التفوق الى تأثير المعزز الحيوي في تحسين معامل الهضم للعناصر الغذائية, وبالتالي الحصول على معدلات نمو وزيادة وزنية عالية وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما حصل عليه, **Zulkifli** وآخرون (2000) , في تفوق معاملة الفروج المضاف اليها المعزز الحيوي في معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية مقارنة بمجموعه السيطرة. ويشير الجدول الى ان الفروج في معاملة اضافة فيتامين (E) لماء الشرب قد سجل معدلات زيادة وزنية اعلى من ما هو عليه في معاملة اضافة ملح كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب , التصويم , ومعاملة السيطرة للفترات (0 - 1) , (2 - 3) , (4 - 5) والزيادة التراكمية (0 - 5) اسبوع حيث بلغت المعدلات (188.21 , 539.98 , 293.08 , 1653.30) غم على التوالي وقد يعزى سبب هذا التفوق لإضافة فيتامين (E) في ماء الشرب الى دوره الفعال في تقليل من اثر الاجهاد الحراري التي تعرضت له الطيور وهذا الدور يتمثل في التأثير على تقليل افراز هرمون ACTH مما يقلل من اثر التأثيرات المضادة لهرمون النمو **Alewi** (2011) وبالتالي الحصول على معدلات نمو وزيادة وزنية افضل وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها, **Niu** وآخرون (2009) والتي اشارت الى تحسن معدلات الزيادة الوزنية للفروج عند اضافة فيتامين (E) لماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة ومن الجدول يتضح تفوق الفروج في معاملة اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب في معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية للفترات (1 - 2) , (2 - 3) , (3 - 4) , (4 - 5) , والزيادة التراكمية (0 - 5) اسبوع على معاملة السيطرة في هذه الصفة حيث سجلت معاملة اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب معدلات للزيادة الوزنية الاسبوعية (324.30 , 520.98 , 377.50 , 207.65 , 1528.20) غم وقد يعزى هذا التفوق لمعدلات الزيادة الوزنية المرتفعة بفعل اضافة ملح كلوريد البوتاسيوم الى دور هذا الملح في تقليل من اثر الاجهاد الحراري على اداء الفروج وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما حصل عليه, **Hassan** وآخرون (2009) والتي اشارت الى تفوق معاملة الفروج المضاف لماء الشرب فيها كلوريد البوتاسيوم على معاملة السيطرة في معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية. وقد يعزى تفوق معاملة التصويم في معدلات الزيادة الوزنية للفترات (1 - 2) , (2 - 3) , (3 - 4) , (4 - 5) والزيادة التراكمية (0 - 5) اسبوع على معاملة السيطرة الى فعالية التصويم في زيادة تحمل الطيور لدرجات الحرارة العالية **Koh** و **Macleod** (1999) حيث سجلت معدلات زيادة وزنية اسبوعية (348.79 ,

480.52 , 415.75 , 283.97 , 1610.38) غم للفترات اعلاه على التوالي وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها, **Abou-Dieyeh** (2006) والتي اشارت الى تفوق معاملة التقنين الغذائي في معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية مقارنة بمعاملة السيطرة (تغذية حرة) تحت ظروف الاجهاد الحراري .

جدول (4) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) والزيادة الوزنية التراكمية للفروج ( $\pm$  الخطأ القياسي)

الفترة / المعاملة	1 - 0 اسبوع	(2 - 1) اسبوع	(3 - 2) اسبوع	(4 - 3) اسبوع	(5 - 4) اسبوع	التراكمية (0-5) اسبوع
T <sub>1</sub>	b 113.33±80.82	c 280.82±38.97	c 483.15±49.07	d 383.81±42.25	f 196.56±43.03	f 1457.67±40.11
T <sub>2</sub>	a 191.24±33.02	b 349.84±37.86	c 493.35±27.51	b 544.92±24.06	b 329.72±48.54	b 1980.97±35.27
T <sub>3</sub>	a 195.17±24.01	a 411.46±25.07	a 590.06±24.04	a 578.14±34.06	a 354.95±31.77	a 2122.82±54.22
T <sub>4</sub>	a 188.21±26.37	b 333.11±33.05	b 539.98±40.37	e 298.92±24.04	c 293.08±37.01	c 1792.30±14.12
T <sub>5</sub>	b 98.37±60.08	b 324.30±33.17	b 520.98±20.52	d 377.50±41.11	d 207.05±31.01	e 1528.20±19.01
T <sub>6</sub>	b 81.35±14.18	b 348.79±47.01	c 480.52±15.70	c 415.75±36.02	e 283.97±29.14	d 1610.38±21.04
المعنوية	*	*	*	*	*	*

\*الحروف المختلفة داخل العمود تدل على وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بين المتوسطات

T<sub>1</sub> : معاملة السيطرة

T<sub>2</sub> : اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب.

T<sub>3</sub> : اضافة فيتامين (C) لماء الشرب.

T<sub>4</sub> : اضافة فيتامين (E) لماء الشرب.

T<sub>5</sub> : اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.

T<sub>6</sub> : التصويم (24) ساعة يتبعها تغذية حرة (24) ساعة

### كمية العلف المستهلكة

يوضح جدول (5) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على كمية العلف المستهلكة غم / طائر / اسبوعياً في المعاملات التجريبية المختلفة خلال فترة التجربة , ومن الجدول يتضح وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) للمعالجات المستخدمة على صفة كمية العلف المستهلكة خلال اسابيع التجربة حيث تفوقت المعاملات التي استخدمت فيها المعالجات لتقليل اثر الاجهاد الحراري على معاملة السيطرة في كمية العلف المستهلكة اسبوعياً معنوياً طيلة فترة التجربة ومن الجدول يتضح ان معاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب قد سجلت اعلى معدلات استهلاك العلف الاسبوعية من قبل الفروج مقارنة بالمعاملات التجريبية الاخرى حيث بلغت (214.91 , 488.74 , 719.51 , 815.14 , 540.30) غم / طائر / اسبوعياً للأسابيع (1 , 2 , 3 , 4 , 5) على التوالي وقد يعزى هذا التفوق في معدلات استهلاك العلف لمعاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب لدور فيتامين (C) في زيادة نشاط



الغدة الدرقية وافرازاتها من الهرمونات وخاصة هرمون الثايروكسين T4 وبالتالي زيادة استهلاك العلف **Struki** (1986) بالإضافة الى دور هذا الفيتامين في تخفيف من حدة الاجهاد الحراري على الفروج والذي يستدل عليه من انخفاض درجة حرارة الجسم وتحسن الحالة الفسلجية للطائر حيث ينظم افراز هرمونات الاجهاد الحراري (الابنفرين والنور البنفرين والكورتيكوستيرون) **Fenster** (1989) وجاءت نتائج هذه متفقة مع النتائج التي **Younis** (2007) و **Heidari** (2013) والتي اشارت الى ارتفاع معدلات استهلاك العلف في معاملة الفروج المضاف الى ماء شربها فيتامين (C) مقارنة بمعاملة السيطرة.

ومن الجدول يتضح ان معاملة اضافة المعزز الحيوي الى ماء الشرب قد سجلت معدلات اعلى لاستهلاك العلف الاسبوعي مقارنة بمعاملات (اضافة فيتامين E , كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب او معاملة التصويم والسيطرة) وذلك في الاسبوع ( 2 , 4 , 5 ) وفي كمية العلف المستهلكة التجمعية حيث بلغت ( 428.37 , 772.48 , 522.41 , 2623.11 ) غم / طائر وقد يعزى هذا التفوق الى دور المعزز الحيوي المضاف في ماء الشرب في تخفيف حدة الاجهاد الحراري **الضنكي** (2000) . وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل , **Rahimi** و **Khaksefid** (2006) والتي اشارت الى تحسن معدلات استهلاك العلف للفروج المعرض للاجهاد الحراري عند اضافة المعزز الحيوي في ماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة. ويعزى انخفاض كمية العلف المستهلكة من قبل الفروج في معاملة السيطرة الى ان زيادة درجة الحرارة البيئية فوق المستويات الطبيعية تسبب تحفيز مركز تحت المهاد والذي يحفز بدوره مركز الشبع في المنطقة الوسطى مما يؤدي الى كبح مركز الشهية ونتيجة لذلك يقلل الطائر من استهلاك العلف **Strukie** (1986) وبلغت معدلات استهلاك العلف في معاملة السيطرة ( 140.52 , 384.72 , 611.56 , 629.31 , 349.77 , 2115.88 ) غم / طائر للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) وكمية العلف المستهلكة التراكمية على التوالي وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع النتائج التي حصل عليها **Heideri** (2013) والتي اشارت الى انخفاض معدل استهلاك العلف للفروج المربي تحت ظروف الاجهاد الحراري.

جدول (5) تأثير استخدام المعالجات لتقليل اثر الاجهاد الحراري على كمية العلف المستهلكة غم / طائر / اسبوعيا (± الخطأ القياسي)

العمر / المعاملة	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	كمية العلف المستهلكة التراكمية (0-5 اسبوع)
T <sub>1</sub>	b	e	d	d	c	d 2115.88±68.01
T <sub>2</sub>	a	c	b	b	a	b 2623.11±23.41
T <sub>3</sub>	a	a	a	a	a	a 2778.70±50.70
T <sub>4</sub>	a	d	a	e	a	b 2257.81±61.03
T <sub>5</sub>	c	d	b	d	a	c

2341.69±43.20	515.77±41.40	626.21±22.70	688.11±16.40	402.40±50.22	109.20±30.80	
c	b	c	c	b	d	T <sub>6</sub>
2353.55±29.11	474.38±27.91	688.37±26.07	654.06±10.11	440.75±50.45	95.99±40.01	
*	*	*	*	*	*	المعنوية

\*الحروف المختلفة داخل العمود تدل على وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بين المتوسطات

T1 : معاملة السيطرة

T2 : اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب.

T3 : اضافة فيتامين (C) لماء الشرب.

T4 : اضافة فيتامين (E) لماء الشرب.

T5 : اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.

T6 : التصويم (24) ساعة يتبعها تغذية حرة (24) ساعة

## كفاءة التحويل الغذائي

يشير الجدول (6) لتأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدل كفاءة التحويل الغذائي, ومن الجدول يتضح وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) لاستخدام المعالجات على معدل كفاءة التحويل الغذائي طيلة فترة التجربة حيث تفوقت المعاملات التي استخدمت فيها المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد في معدل كفاءة التحويل الغذائي على معاملة السيطرة, ومن الجدول يتضح ان معاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب قد سجلت افضل معدلات لكفاءة التحويل الغذائي طيلة فترة التجربة مقارنة ببقية المعاملات التجريبية الأخرى.

حيث بلغت معدلات كفاءة التحويل الغذائي (1.10 , 1.19 , 1.23 , 1.36 , 1.54) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي وقد يعزى سبب هذا التفوق لمعاملة اضافة فيتامين (C) لماء الشرب في معدلات كفاءة التحويل الغذائي للفروج الى دور هذا الفيتامين في تحسين النمو حيث انه ينشط عمل الغدة الدرقية لزيادة افراز هرمون الثايروكسين والذي يؤدي بدوره الى زيادة معدل الايض.

وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع النتائج التي حصل عليها **Heidari** وآخرون (2013) والتي اشارت الى تحسن معدلات كفاءة التحويل الغذائي للفروج المعرض لظروف الاجهاد الحراري عند اضافة فيتامين (C) لماء الشرب مقارنة بمعاملة السيطرة.

ومن الجدول يتضح ان معاملة اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب قد سجلت معدلات لكفاءة التحويل الغذائي للفروج افضل مقارنة بمعاملة السيطرة في جميع اسابيع التجربة حيث بلغت المعدلات (1.13 , 1.21 , 1.33 , 1.43 , 1.63) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي ويعزى هذا التفوق لمعاملة اضافة المعزز الحيوي الى ماء الشرب في صفة كفاءة التحويل الغذائي الى زيادة كفاءة الهضم والامتصاص للعناصر الغذائية نتيجة اضافة المعزز الحيوي **Alkhalif** وآخرون (2010) وجاءت هذه النتيجة متفقة مع النتائج التي حصل عليها **Zulkifli** وآخرون (2000), والذين أشاروا الى تحسن معدلات كفاءة التحويل الغذائي للفروج المعرض للإجهاد الحراري عند اضافة المعزز الحيوي في تغذيته مقارنة بمعاملة السيطرة.

ويعزى تفوق معاملة اضافة فيتامين (E) لماء الشرب في معدلات كفاءة التحويل الغذائي على معاملة السيطرة طيلة فترة التجربة الى دور فيتامين (E) في التقليل من اثر الاجهاد الحراري على الطيور اذ انه من الفيتامينات المضادة للأكسدة وله دور كبير في التخلص من الجذور الحرة والتي تزداد اثناء الاجهاد الحراري **Altan** (2003), **Mujahid** وآخرون (2007) وقد سجلت معاملة اضافة فيتامين (E) لماء الشرب معدلات كفاءة تحويل غذائي بلغت (1.41 , 1.22 , 1.34 , 1.37 , 1.62) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع

ما حصل عليه, **Niu** وآخرون (2009) والتي اشارت الى تحسن كفاءة التحويل الغذائي للفروج المعرض للإجهاد الحراري عند اضافة فيتامين (E) في ماء الشرب.

ان تفوق معاملة اضافة كلوريد البوتاسيوم الى ماء الشرب في معدلات كفاءة التحويل الغذائي على معاملة السيطرة قد يعزى الى دور كلوريد البوتاسيوم المضاف في تخفيف حدة الاجهاد الحراري المعرض له الفروج بسبب ارتفاع درجات الحرارة الى التعويض عن البوتاسيوم المطروح عن طريق البول وكذلك من خلايا الدم الحمر بسبب ارتفاع درجات الحرارة **Ahmad** وآخرون (1997) وبالتالي تحسن الاداء الانتاجي للفروج وقد سجلت معاملة اضافة كلوريد البوتاسيوم الى ماء الشرب معدلات كفاءة تحويل غذائي بلغت ( 1.10 , 1.27 , 1.27 , 1.42 , 1.61 ) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي وجاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها **Dia** وآخرون (2009) .

اما تفوق معاملة التصويم (24) ساعة في معدلات كفاءة التحويل الغذائي على معاملة السيطرة يعزى سببه الى ان فترة التصويم تجعل الطير يستفاد من العلف المتناول استفادة قصوى خلال فترة قطع العلف مما يحسن من عملية الهضم والامتصاص **Tallba** (2007) , **Novale** وآخرون (2008) وقد سجلت هذه المعاملة معدلات كفاءة تحويل غذائي بلغت ( 1.18 , 1.25 , 1.39 , 1.52 , 1.69 ) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي بينما بلغت معدلات كفاءة التحويل الغذائي في معاملة السيطرة ( 1.24 , 1.37 , 1.57 , 1.64 , 1.78 ) كغم علف / كغم زيادة وزنية للأسابيع ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ) على التوالي وبالنسبة لكفاءة التحويل الغذائي التراكمية ( 0 – 5 ) اسبوع من الجدول يتضح بان معاملة اضافة فيتامين (E) , (C) الى ماء الشرب هي الافضل في معدلات كفاءة التحويل الغذائي حيث بلغت ( 1.29 , 1.30 ) كغم علف / كغم زيادة وزنية على التوالي.

جدول (6) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على معدل كفاءة التحويل الغذائي / كغم علف / كغم زيادة وزنية للفروج (± الخطأ القياسي)

العمر المعاملة	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	(5-0) اسبوع كفاءة التحويل التراكمي
T <sub>1</sub>	a 1.24±0.03	a 1.37±0.01	a 1.57±0.02	a 1.64±0.01	a 1.78±0.02	b 1.45±0.02
T <sub>2</sub>	c 1.13±0.10	bc 1.21±0.02	b 1.33±0.10	c 1.43±0.12	b 1.63±0.25	c 1.37±0.03
T <sub>3</sub>	c 1.10±0.01	c 1.19±0.14	c 1.23±0.18	cd 1.36±0.01	c 1.54±0.10	d 1.30±0.14
T <sub>4</sub>	c 1.11±0.02	bc 1.22±0.03	b 1.34±0.03	cd 1.37±0.01	b 1.62±0.02	d 1.29±0.03
T <sub>5</sub>	c 1.10±0.01	b 1.27±0.01	c 1.27±0.08	c 1.42±0.01	b 1.61±0.02	a 1.52±0.04
T <sub>6</sub>	b 1.18±0.02	bc 1.25±0.01	b 1.39±0.01	b 1.52±0.02	b 1.69±0.01	b 1.64±0.02
المعنوية	*	*	*	*	*	*

\*الحروف المختلفة داخل العمود تدل على وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بين المتوسطات  
T<sub>1</sub> : معاملة السيطرة

- T2 : اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب.  
 T3 : اضافة فيتامين (C) لماء الشرب.  
 T4 : اضافة فيتامين (E) لماء الشرب.  
 T5 : اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.  
 T6 : التصويم (24) ساعة يتبعها تغذية حرة (24) ساعة

#### 4 - 1 - 5 نسبة الهلاكات

يشير جدول (7) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على نسبة الهلاكات الكلية للفروج في المعاملات التجريبية المختلفة ومن الجدول يتضح وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) لاستخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على نسبة الهلاكات حيث سجلت معاملة السيطرة تفوقاً معنوياً في هذه الصفة مقارنة بمعاملات استخدام المعالجات حيث بلغت نسبة الهلاكات الكلية ( 11.07 %) بينما سجلت معاملة التصويم اقل معدلات في نسبة الهلاكات بلغت (2.33%) وقد يعزى سبب ارتفاع نسبة الهلاكات في معاملة السيطرة الى ان الاجهاد الحراري الذي تتعرض له الطيور يؤدي الى انخفاض شهية الطائر وانخفاض نشاطه الطبيعي وانخفاض في اعداد الخلايا للمفاوية وضعف مناعته **Zahraa** (2008) بالإضافة الى قلة استهلاك العلف وتعرضها للقلوية التنفسية مما له اثار سلبية على حيوية الطيور **Struckie** (1986) اما سبب انخفاض نسبة الهلاكات الكلية في معاملات استخدام المعالجات يرجع الى الدور الفعال لهذه المعالجات في تقليل من اثر الاجهاد الحراري الذي يتعرض له الفروج والحفاظ على نشاط وحيوية الطيور تحت هذه الظروف وجاءت هذه النتائج متفقة مع **معسل** (2011) و **كاطع** (2011) والذين اشاروا الى انخفاض نسبة الهلاكات للفروج المعرض للاجهاد الحراري عند استخدام معالجات مختلفة لتقليل من شدة الاجهاد الحراري

جدول(7) تأثير استخدام المعالجات لتقليل من اثر الاجهاد الحراري على نسبة الهلاكات ( $\pm$ الخطأ القياسي)

المعاملة	نسبه الهلاكات
T1	a 11.07 ± 5.55
T2	b 2.78±2.01
T3	b 2.78±2.01
T4	b 2.78±2.01
T5	b 2.78±3.02
T6	c 2.33±4.81

\*الحروف المختلفة داخل العمود تدل على وجود فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بين المتوسطات

- T1 : معاملة السيطرة  
 T2 : اضافة المعزز الحيوي لماء الشرب.  
 T3 : اضافة فيتامين (C) لماء الشرب.  
 T4 : اضافة فيتامين (E) لماء الشرب.  
 T5 : اضافة كلوريد البوتاسيوم لماء الشرب.  
 T6 : التصويم (24) ساعة يتبعها تغذية حرة (24) ساعة.

## • المصادر

الاسدي , عدنان نعمة عوفي , سلمان , ماجد محسن , حمود , حسن هادي مجيد , انمار عبدالغني . 2010. تأثير تغذية ديكة ايزا براون على مستويات مختلفة من مسحوق نبات الهندباء في بعض معايير الدم / مجلة القادسية لعلوم البيطري 9(1): 54 - 61.

البياتي, واثق محمد رشيد 2004 . تأثير استعمال كثافات تربية مختلفة و اضافة مستويات مختلفة من فيتامين E مع ماء الشرب في الاداء الانتاجي والصفات الفسلجية للدم لذكور فروج اللحم (فابرو) في فصل الصيف .رسالة ماجستير/كلية الزراعة / جامعة بغداد

الدراجي، حازم جبار و ضياء حسن الحسني. 2000. تأثير الاجهاد الحراري الحاد في صفات الدم لبعض سلالات فروج اللحم التجارية . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 31. (2). 319-335

الضنكي ، زياد طارق . 2003 . انتاج معزز حيوي محلي ودراسة تأثيره في الصفات الانتاجية لقطعان فروج اللحم والدجاج البياض وامهات فروج اللحم . اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

الضنكي ، زياد طارق و سعد عبد الحسين ناجي. 2000. تأثير التعرض المكروبي المبكر بخميرة *Saccharomyces cerevisiae* على الاداء الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. العدد الثاني مجلد (31) : 373-384.

عسل ,زيد فدعم . 2011. دراسة تأثير فيتامين C والمعزز الحيوي المحلي على نسبة الفقس وبعض الصفات الانتاجية والدمية لأفراخ السمان الياباني رسالة ماجستير. الكلية التقنية. جامعة المسيب .

كاظم ,صلاح مهدي . 2011. تأثير أضافه المعزز الحيوي (العراقي) وفيتامين C وخليطهما تحت ظروف الإجهاد الحراري في أداء طيور السمان والجدوى الاقتصادية رسالة ماجستير, الكلية التقنية - بابل .

## • Reference

- Abu – Dieyeh , Z . H . M . 2006** . Effect of Chronic heat stress and long – Term Feed Restriction on broiler performance Int . J poult. Sci. 5 (2) 185-190.
- Ahmad,M.M.,R.Emoreng and H.D Muller.1997** .Breed response in bady temperature to clevated environmental temperature and ascorbic acid .boul.Sc.64:6-15
- Alewi .2011**. Effect of vitamin E on some haematological aspects in cold stressed broiler chickens .Technical Institute/AL-Musaib
- Alkahalf , A , Alhai , M., AL-Hoimdanp . I . 2010** Influence of Probiotic supplementation on blood Parameters and growth performance in Saudi . J . Bio . Sci . 17 , 219 – 225.
- Altan . O , Pabuccuoglu . A , Altan . A , Kony alioglu . S , andBayraters. H (2003)** . Effect of heat strass on oxidative stress lipid peroxidation and some stress parameters in boriler . Br . poull Sci . 44 : 545 – 550.
- Borges, S.A., A.V. Ficher de Silva, A. S. Moura, A. Maiorka, and A. Ostronsky. 2000**. Electrolyte Balance In Broiler growth diets. Inter. J. Poult. Sci. 3(10): 623-628.
- Dai , Niv W.Bessei and N.H.Quang 2009** . The effect of sodium Chloride and potassium Chloride Supplementation in drinking Water or performance of broiler under tropical summer condition . European Poult. Sci. 73ci : 41-48.
- Edens , F . W .; C . R . Parkhurst; I .A . Casa ; and W . J . Dobrogosz . 1997**. Principles of sex ovo competitive exclusion and in ovo administration of Lactobacillus .Reuteri . Poult. Sci. 76(1) ; 179 – 196
- Fenster,R. 1989** .vitamin C and stress management in poultry production Z ootechnica International , june ,1989.

- Hassan A.M., May Abdel Azeem and p. Greddy .2009** . Effect of Some water Supplement on tue performance and Immune System Of chronically heat stressed Broiler Chick . (2009) In . J . of poult.sci . 8 (5) : 432 – 436.
- Heidari , M., Moeini , M . M . and Nanekkar ani , S . H . 2013** . Effect of Vitamin (C) , Acetylsalicylic , NaHco<sub>3</sub> and KCl supplementation on the pereformance of broiler Chickens Under heat stress condition. J . Agric . Technology . 9 (2) : 323 – 331.
- Koh . K and M . G- Macleod 1999** . Effect of ambient temper a tureen heat increment of fecoling and energy retention ingrowing broiler Maintained at different food intake . Br. Poult . Sci . 40 : 511 – 516.
- Lohakare , J . D . M . H , Ryu , T . W . Hahn , J ., K . Lee , and B . J . Chae ,J . K 2005** Effect of Supplemental Ascorbic Acid on the performance and Immunity of commercial Roiler under heat strees. . Appl . Poult . Res . 14 . 10-19.
- Lwasaki,k.,R.lkawa,H.Oyama,H.Horikawa,W.zhou,andS.yamamoto,2000**.E ffects of feeding glucose containing water on thermoregulatory responses of broilers during high temperature exposure .Japanese Poult.Sci.37:108-112.
- Mujahid A , Pumford . N . R , Bottje W , Nakagawa . K , Miyczawa . I Akiba . Y and Toyomizu . M (2007)** Mitachndril damage in chicken skeletal muscle in duced by acute heat stress . Tpn . poult . Sci . 44 : 439 - 44
- Niu , Z . Y , liu , F . Z , Yan . Q . Land W . C . Li 2009.** Effect of different level of vitamin (E) on growth performance and Immune responses of broiler under heat stress Poult. Sci.88.2301-2107
- Novele,D. J.,L. J.W. Ng'Ambi, D. Norris and C.A. Mbajiorgu 2008.** Effect of sex, level and period of feed restriction during the starter stage on productivity and carcass characteristics of Ross 308 broiler chickens in South Africa. Inter. J. of Poult.Sci., 7 (6) : 530-537,
- NRC. (1994).** Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press Washington, DC .
- Rahimi , S.H. and A. Khaksefidi , A. 2006** .Companion between the effect of aprobiotic (Bioplus 2B ) and an antibiotic (Virginiamycin ) on the performance of broiler chickens under heat stress condition . Iraian J. vet. res., University of Shiraz 7 (3): 23- 28.
- Sahin , K . Sahin and O . Kucuk 2001** . Effect of Vitamin (E) and Vitamin (A) Supplementation on Performance Thyroids status and serum concentrations of some metabolites and minerals in broiler reared under heat stress (320c)Vit . Med. Czech , 46 (12 ) : 286 – 292.
- Siegel, H.S. 1995** . Stress . strains and resistance . British poult. Sci .36 : 3- 22 .
- Spss.2009** Statistical Package of Soc.Sci.‘Ver.18.Appl.Guide.Copy right by SPSS Inc.USA
- Sturkie, P.D. 1986** Avian physiology. Forth Edition Printed by Halliday Lithograph. West Hanover, Massachnsetts, United state of America.

- Tollba,A.A.H;A.Z.Wagdy.andS.A.M.Shaban.2007.** Improvement of fayomi laying hens performance under hot climate condition . 1- brobiotic and prebiotic. Egypt . Poul.Sc. Vol. 27 (I):1- 20.
- Younis , D . T . 2007 .** Effect of adding Vitamin (C) to drinking water to reduce the negative effect of heat stress in some productive performance of broiler Chickens . Rafidan Agric . J. 4 : 47 - 53.
- Zahraa ,H . A . 2008.** Effects of commutative heat stress on immunoresponses in broiler chickens reared in closed system . Poul. Sci. 7 (10) : 964 – 968.
- Zulkifli , I., N . Abdullah , N . Mohd and W . Hoy 2000 .** Growth performance and immune response of two commercial broiler strain fed diet containing Lactobacillus cultures and oxytetra cycline under heat stress conditions poul. sci 41 : 593 – 597.

### **Estimations of some methods to induce heat stress on some productive performance of broiler**

Riyed.K.Mossa

\*Magareb.M.Jader

Dept. Animal Production, College of Agriculture, University of Basrah

Basrah-Iraq

#### **Summary**

This experiment was carried out at the poultry field of animal resource department, college of agriculture, university of Basrah May<sup>1st</sup>, to4-6 July, 2014. The objective of this experiment was to evaluate may treatments as a method to decrease the influence of heat stress on the productive performance and some blood physiological characteristics of broiler, a total of 216 un sexed one day old chicks of Ross breed at hatchability old were used in this experiment, chicks were randomly distributed into six treatments (three replicates, each of 12 birds) for each treatment. The treatments were as follows:

1. First treatment (T1); the control group without any supplement.
2. Second treatment (T2); supplement 1.5 ml of prebiotic per 1 liter of water for each chick and *ad libitum* feeding.
3. Third treatment (T3); supplement 500 mg of vitaminC per 1 liter of water for each chick and *ad libitum* feeding .
4. Fourth treatment (T4); supplement 200 mg of vitamin E per 1 liter of water for each chick and *ad libitum* feeding .
5. Fifth treatment (T5); supplement 600 mg of potassium chloride (kcl) per 1 liter of water for each chick and *ad libitum* feeding .
6. Sixth treatment (T6); fasting for 24 hours and follow up with *ad lib tium* feeding for24th hours



The results can be summarized as follows;

1. There was insignificantly ( $P < 0.05$ ) effect of treatments of heat- stress decrease on some productive and traits of broiler all treatments proceeded significantly ( $P < 0.05$ ) compared to the control group in most of productive traits.
2. There was a significantly increase in body weight, weekly weight gain, feed intake and feed conversion ratio of vitamin c adding treatment in comparison with other treatment of the experiments.
- 3- There was high significant increase ( $p < 0.05$ ) on mortality of the control treatment, the lowest mean recorded on the treatment use of fasting for 24 hours and follow with *ad libitum* feeding.

\*Part of the thesis of the second author.