تاثير إعطاء العصيات اللبنية في بعض الصفات الفسلجية والدمية والأداء ألإنتاجي لأفراخ دجاج أللحم المعرضة للإجهاد الحراري

بلقيس حسن علي و [1]نوال صالح جعفر و [2]لمى وليد خليل

[1]فرع الأمراض وأمراض الدواجن، [2] فرع الادوية والفسلجة، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، العراق.

E-mail: Lbc_lg@yahoo.com

Accepted on: 26/5/2014

الخلاصة

أجريت الدراسة لمعرفة مدى تأثير العصيات اللبنية في الصفات الفسلجية والإنتاجية للأفراخ المرباة بالظروف الطبيعية وتحت تأثير الإجهاد الحراري . حيث استُعمل 180 فرخاً ،قسمت إلى ستّ مجاميع متساوية ، وضعت كل ثلاث مجاميع بغرفة منفصلة حيث احتوت الغرفة الأولى على :المجموعة الأولى والتي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر يوم واحد والمجموعة الثانية التي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر ثلاث أسابيع أما المجموعة الثالثة لم تعالج (مجموعة سيطرة) .وتم تعريض هذه الغرفة للإجهاد الحراري 38-40 م° لمدة 3 ساعات متواصلة لمدة 10 ايام منذ عمر ثلاث أسابيع. أما الغرفة الثانية فقد احتوت على المجموعة الرابعة والخامسة والساسة فقد اتبع نفس اسلوب الغرفة الأولى واعتبرت المجموعة السادسة مجموعة سيطرة،غير أن هذه الغرفة لم تعرض للإجهاد الحراري. استعلمت العصيات اللبنية بجرعة $1\times ml/cfu10^8$ وتم تجريعها بالحوصلة. أجريت الفحوصات لبعض الصفات الدمية (حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC، خلايا الدم الحمر RBC و حجم خلايا الدم المرصوصة PCV) قياس مستوى البروتين الكلي ،الالبومين والكلوبيولينات في مصل الدم. قيست الصفات الإنتاجية للأفراخ (وزن الجسم ،الزيادة الوزنية ،كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي). أظهرت نتائج الصفات الفسلجية والإنتاجية تفوق المجموعة الخامسة معنويا عن باقي المجاميع تليها المجموعة الرابعة، كما أظهرت كلا من المجموعة الأولى والثانية والمعرضة للإجهاد الحراري تحسن غير معنوي مقارنة مع مجموعة السيطرة .المجموعة الثالثة. نستنتج من ذلك أن إعطاء العصيات اللبنية في حالة الظروف الطبيعية والإجهاد الحراري أدى إلى تحسن بالأداء الفسلجي والإنتاجي للأفراخ.

الكلمات المفتاحية : العصيات اللبنية، دجاج أللحم، الإجهاد الحراري.

المقدمة

ان التطور الذي شهده العالم في صناعة الدواجن أدّى إلى تطور كبير في الطرق الوقائية وإيجاد تقنيات حديثة (1). ومنها استعمال التقنيات والمتمثلة باستعمال المعزز الحيوي probiotic سواءاً كانت جراثيم Bacteria أم خمائر Yeasts أم أعفان Molds إلى تحسين كفاءة التحويل الغذائي والزيادة الوزنية في أفراخ أللحم (2)، وتعد جراثيم العصيات اللبنية من أهم مستحضرات المعززات الحيوية وذلك لما تمتلكه من صفات وخواص في إظهار تأثيراتها المفيدة داخل القناة الهضمية للأفراخ ومن هذه الخواص إنتاجها للمضادات الجرثومية ضد الجراثيم وقابليتها الالتصاقية للخلايا الطلائية المبطنة للقناة الهضمية وكذلك تحفيزها للجهاز المناعي وزيادة فعالية الإنزيمات المسؤولة عن امتصاص المواد الغذائية والأملاح والمعادن الضرورية (3). وقد أدى استعمال المعززات الحيوية في الأجواء الحارة وشبه الحارة أو تحت الظروف البيئية المجهدة من خلال إضافتها إلى عليقة أفراخ دجاج أللحم إلى تجنب خسائر اقتصادية كبيرة وكذلك تحسين معدل الزيادة في وزن الجسم ومعدل التحويل الغذائي والصفات الفسيولوجية وخفض معدل النفوق (4).

وقد استعملت المعززات الحيوية على شكل خليط من المستزرع الجرثومي أو نوع واحد فقط وتكون فعالة في كلا الحالتين عندما يكون هناك خلل في التوازن الجرثومي داخل القناة الهضمية نتيجة الإجهاد الذي يحدث بسبب الحرارة العالية والازدحام وسوء التغذية والأمراض (5)، لذلك فإنّ إعطاء المعززات الحيوية إلى علائق أفراخ دجاج أللحم يساعد على تحسين الأداء الإنتاجي والوظيفي للأفراخ وزيادة مقاومتها للإجهاد الحراري او المرضي (6) ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف في السنوات الاخيرة ولما لها تأثير في تربية الدواجن. هدفت هذه الدراسة إلى استعمال المعزز الحيوي للحد من الإجهاد الحراري الذي تتعرض له الأفراخ وأيضا استعمال المعزز الحيوي بأعمار مختلفة لمعرفة المدة الانسب للأفراخ عند تعرضها للإجهاد الحراري.

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة في وحدة التجارب في كلية الطب البيطري /جامعة بغداد/ فرع الأمراض وأمراض الدواجن .حيث استُعمل 180 فرخاً من أمّات لحم تجارية نوع Ross ،وقسمت إلى ستّ مجاميع متساوية بواقع 30 طير لكل مجموعة و وضعت كل ثلاث مجاميع بغرفة منفصلة حيث احتوت الغرفة الأولى :المجموعة الأولى والتي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر يوم واحد والمجموعة الثانية والتي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر 3 أسابيع أما المجموعة الثالثة لم تعالج مجموعة سيطرة .وعرضت هذه الغرفة للإجهاد الحراري (38-40 م°) لمدة 3 ساعات متواصلة لمدة 10 أيام بعمر 3 اسابيع. أما الغرفة الثانية فقد احتوت على المجموعة الرابعة التي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر يوم واحد والمجموعة الخامسة التي عولجت بالعصيات اللبنية بعمر3 أسابيع أما المجموعة السادسة لم تعالج مجموعة سيطرة ولم تعرض هذه الغرفة إلى أيّ إجهاد حراري. استعلمت العصيات اللبنية بجرعة $1 \times 10^8/1$ ml cfu. جهزت من كلية الزراعة/جامعة بغداد وجرعت بالحوصلة ولمرة واحدة.

لُقحت أفراخ التجربة بلقاح مرض كمبورو تحديداً بعمر 16 يوم من عمر الأفراخ واستُعمل لقاح نوع (Nobilis/D78) وكذلك بلقاح مرض نيوكاسل بعمر 14 يوم من عمر الأفراخ واستُعمل لقاح نوع (Avipro/Lasota). وسُحب دم من الأفراخ بعد 48 و

120و 240 ساعة من التعرض للإجهاد الحراري من القلب مباشرة لغرض أجراء الفحوصات الخاصة بالأداء الوظيفي وقياس بعض الصفات الدمية. تم حساب العد الكلي لخلايا الدم البيض (TWBCsC) والعد الكلي خلايا الدم الحمر (RBCsC) بإستعمال هيمو سايتوميتر وحسب الطريقة (7)، أما حساب قياس حجم خلايا الدم الحمر المرصوصة (PCV) استعملت طريقة المايكروهيماتوكرت (7). قيس مستوى البروتين الكلي في مصل الدم حيث استعملت طريقة بايوريت (Biuret method) حيث استعمل لذلك عدة اختبار تجارية نوع (RNA Dox) وقد اعتمدت المختبرات في إنتاج هذه العدة وتعليماته (8). تم قياس مستوى الالبومين في مصل الدم وقد أستُعملت طريقة (Bromocresol Green) واستعمل لذلك عدة اختبارات تجارية نوع (TC) (9) أما قياس تركيز الكلوبيولينات في مصل الدم بطريقة غير مباشرة وذلك بعد قياس مستوى البروتين الكلي في مصل الدم وقياس الألبومين في مصل الدم ثم المعادلة الآتية والحصول على تركيز الكلوبيولين في المصل:

$$Globulin\ concentration.gm/d = Total\ Protein\ concentration - Albumin\ concentration$$

وحُسبت الصفات الإنتاجية للأفراخ طيلة مدة التجربة حيث حُسب وزن الأفراخ في نهاية كل أسبوع من أسابيع التجربة وبأتباع تسلسل واحد لوزن المجاميع لجميع الأسابيع. وتم حساب الزيادة الوزنية لكل أسبوع وذلك بتطبيق المعادلة (10). حسبت كمية العلف التي أستهلكتها الأفراخ في المجموعة الواحدة مرة نهاية كل أسبوع خلال مدة التجربة على أساس العلف المستهلك لأي مدة يساوي وزن العلف المضاف في المدة مطروح منه وزن العلف المتبقي في نهاية كل مدة وحسب مقدار أستهلاك العلف للطير الواحد وذلك بقسمة الناتج على عدد طيور المجموعة.تم حساب كفاءة التحويل الغذائي وذلك بتطبيق المعادلة حسب (10).

استعمل تحليل التباين (Analysis of Variance) للتعرف على وجود فروق معنوية بين المجاميع واستعمال اختبار أقل فرق معنوي(Least Signicant Difference) (LSD) لايجاد الفرق الاحصائية بين كل مجموعتين من مجاميع التجربة وعدت قيمة P معنوية عندما كانت متساوية أو أصغر من قيم 0.01 أو 0.05 (11).

النتائج والمناقشة

جرى في هذه التجربة متابعة الصورة الدمية للأفراخ المعرضة للإجهاد الحراري وغير المعرضة للإجهاد والتي عوملت بنفس المعاملات. يوضح (الجدول، 1) نتائج معدلات اعداد خلايا الدم البيض للأفراخ بعد تجريعها جراثيم العصيات اللبنية.حيث لوحظ من نتائج تحليل التباين وجود فرق معنوي عند مستوى ($P \leq 0.01$) بين المجاميع .حيث بينت نتائج أعداد خلايا الدم البيض وجود الارتفاع المعنوي في المجموعة الرابعة والخامسة والتي لم تعرض للإجهاد الحراري والمعطاة في اليوم الاول من عمر الأفراخ العصيات اللبنية المجموعة الرابعة وبعمر 3 اسابيع المجموعة الخامسة مقارنة مع المجموعتين الأولى والثانية المعرضة للإجهاد الحراري والمعاملة بنفس معاملات المجموعتين السابقتين على التوالي وللمدة الزمنية 240 ساعة بعد التعرض للإجهاد الحراري وهذا يتفق مع أشار اليه الباحثان (4), حيث ان الإجهاد الحراري أو المرضي يسبب تخريش لنخاع العظم ومن ثَم يؤدي إلى خلل وظيفي في تكوين خلايا الدم البيض حيث تزداد أعداد خلايا الهيتروفيل وتقل أعداد الخلايا اللمفاوية وبالتالي تؤدي إلى قلة في معدل أعداد خلايا الدم البيض (12) وإن جراثيم العصيات اللبنية تعمل على تقليل تأثيرها في الإجهاد الحراري عن طريق زيادة معدل أعداد الخلايا اللمفاوية للطير(6).

جدول، 1:معدلات أعداد خلايا الدم البيض للمجاميع كافة 10^3x/*ملم*. في أفراخ الدجاج. (المعدل±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
المدة الزمنية (ساعة)	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48	21.120b* ±0.3382	23.120b ±0.7088	17.360c ±0.7554	27.138a ±0.3803	26.80a ±0.4593	21.680b ±1.5638
120	17.216c ±0.221	17.192c ±0.213	14.276d ±0.3652	27.528a ±0.500	27.544a ±0.2479	21.240b ±1.2725
240	13.092c ±0.4038	16.762b ±0.2009	12.880c ±0.3412	21.992a ±0.3585	22.124a ±0.4268	21.176a ±0.8595

*** أختلاف الحروف أفقي تعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($p \leq 0.01$) بين المجاميع المختلفة.**

أما نتائج معدلات أعداد خلايا الدم الحمر لأفراخ المجاميع كافة والموضحة في (الجدول، 2), لوحظ من نتائج تحليل التباين وجود فرق معنوي عند مستوى ($P \leq 0.01$) بين المجاميع. حيث أظهرت المجموعة الخامسة والتي سجلت أرتفاعا معنوياً في معدلات أعداد خلايا الدم الحمر بعد 240 *ساعة* من التعرض للإجهاد الحراي, وهذا يعود إلى تأثير تجريع جراثيم العصيات اللبنية والتي ادت إلى زيادة خلايا الدم الحمر وهذا يتفق مع ما أشار إليه الباحثان (13و14) اللذان لاحظا حصول زيادة معنوية بأعداد الخلايا الحمر مقارنة بالسيطرة, في حين لوحظ عدم وجود فروق بين المجاميع الأولى والثانية والثالثة المعرضة للإجهاد الحراي وهذا يدل على أنّ المجموعتين اللتين أعطيتا العصيات اللبنية قد أدتا إلى الحد أو تحسين الاثار السيئة لارتفاع درجة الحرارة(4).

جدول، 2: معدلات أعداد خلايا الدم الحمر للمجاميع كافة $(mm^3/cells)10^6x$. لأفراخ الدجاج.

المجاميع / المدة الزمنية (ساعة)	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48	4.160^{b*} ±0.09	5.080^{a} ± 0.80	3.00^{c} ±0.3162	3.8167^{b} ±0.2651	2.750^{c} ± 0.2958	4.02^{b} ±0.4363
120	2.320^{c} ±0.1281	2.260^{c} ±0.274	1.380^{d} ±0.831	2.5333^{c} ±0.819	3.20^{b} ±0.129	4.100^{a} ±0.3317
240	1.750^{c} ±0.2102	2.230^{bc} ±0.633	1.88^{c} ±0.462	2.050^{bc} ±0.466	4.860^{a} ±0.160	2.640^{b} ±0.1435

* أختلاف الحروف أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($P\leq 0.01$) بين المجاميع المختلفة

يوضح (جدول، 3) معدلات حجم خلايا الدم المرصوصة للمجاميع كافة, حيث أوضحت نتائج تحليل التباين وجود فرق معنوي عند مستوى ($P\leq 0.01$) بين المجاميع أذ يلاحظ ان المجموعة الخامسة قد سجلت أرتفاعا معنويا عن بقية المجاميع وهذا يتفق مع (13), اذ وجد أن للمعززات الحيوية تأثيرات أيجابية في تكوين خلايا الدم مقارنة مع مجموعة السيطرة.

جدول، 3: معدلات حجم خلايا الدم المرصوصة للمجاميع كافة (%). في أفراخ الدجاج. (المعدل ± الخطأ القياسي) .

المجاميع / المدة الزمنية (ساعة)	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48*	23.80^{b} ±2.5377	22.00^{b} ±2.0	22.60^{b} ±1.9391	20.80^{b} ±1.3191	29.00^{a} ±1.8708	22.20^{b} ±0.9165
120**	17.60^{b} ±0.971	17.00^{b} ±0.8944	17.80^{b} ±1.0677	16.60^{b} ±0.9798	27.80^{a} ±0.80	17.20^{b} ±0.5831
240**	13.40^{b} ±0.40	13.80^{b} ±0.6633	11.20^{b} ±0.9695	13.40^{b} ±0.6782	26.40^{a} ±1.4697	11.40^{b} ±0.5099

* أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($p\leq 0.05$) بين المجاميع المختلفة.
**أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($p\leq 0.01$) بين المجاميع المختلفة.

أما في معدلات البروتين الكلي ،الألبومين والكلوبيولينات في مصل الدم فقد بينت نتائج تحليل التباين وجود أرتفاع معنوي عند مستوى ($P\leq 0.05$) و($p\leq 0.01$) بين المجاميع كما موضح في (الجدول، 4 و5 و6) أرتفاع معدلات البروتين الكلي، الالبومين والكلوبيولينات في مصل الدم للمجموعتين الرابعة والخامسة بعد 240 ساعة من التعرض للإجهاد الحراري الذي يعود إلى إعطاء جراثيم العصيات اللبنية بطريقة التجريع أدى إلى أرتفاعا معنويا في هذه المعدلات وهذا يتفق مع (15 و 16) مقارنة ببقية المجاميع حيث لوحظ وجود فروق غير معنوية بين المجاميع المعرضة للإجهاد الحراري والمعطاة العصيات اللبنية للمجموعة الأولى والثانية مقارنة مع مجموعة السيطرة المعرضة للإجهاد الحراري المجموعة الثالثة وذلك يعود إلى كون العصيات اللبنية أدت إلى الحد من تأثير الإجهاد الحراري في البروتين الكلي، الالبومين والكلوبيولينات (17 و18) حيث أن الإجهاد يؤدي إلى زيادة أفراز هرمون القشرة الكظرية الذي يؤدي إلى تحطيم البروتينات في الجسم (19). بينت نتائج تحليل التباين وجود فروق معنوية عند مستوى ($p\leq 0.05$) لمعدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية وذلك في الاسبوع الخامس كما موضح في (الجداول، 7 و8) حيث سجلت المجموعتين الرابعة والخامسة أرتفاعا معنويا وهذا يتفق مع (18) حيث أشار إلى أرتفاع معنوى لمعدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية للأفراخ المعطاة المعزز الحيوى مقارنة بالسيطرة, تليها المجاميع المعطاة المعزز الحيوي والمعرضة للإجهاد الحراري حيث أنخفضت معدلات الأداء الإنتاجي بشكل عام تحت تأثير الحرارة وهذا يتفق مع (20). في حين لوحظ أن المجموعة الأولى أظهرت هي الاخرى ارتفاعا ملحوظا قد يعزى السبب إلى أنّ إعطاء المعزز الحيوي بعمر يوم واحد من عمر الأفراخ الذي أدى إلى تحسين اداءها الإنتاجي والمتمثل بوزن الجسم والزيادة الوزنية تحت تأثير الإجهاد الحراري وهذا يتفق مع (21) والذي أشار إلى أن إعطاء المعزز الحيوي لأفراخ أللحم في اشهر الحروالرطوبة أدى إلى تحسين الأداء الإنتاجي لأفراخ أللحم.

جدول، 4: معدلات البروتين الكلي في مصل الدم (gm/dl) في أفراخ الدجاج. (المعدل ±الخطأ القياسى).

المجاميع / المدة الزمنية (ساعة)	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48	5.60^{b*} ±0.2449	6.60^{a} ±0.7483	5.40^{b} ±0.2449	6.20^{ab} ±0.5831	6.80^{a} ±1.1576	6.20^{ab} ±0.3742
120	5.80^{bc*} ±0.3742	6.00^{b} ±0.7071	5.20^{d} ±0.20	5.60^{c} ±0.5099	6.60^{a} ±0.40	6.00^{b} ±0.3162
240	5.20^{c**} ±0.3742	5.20^{c} ±0.20	4.80^{c} ±0.3742	6.80^{a} ±0.20	6.60^{a} ±0.5099	6.20^{b} ±0.20

* أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($p\leq 0.05$) بين المجاميع.
**أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى ($p\leq 0.01$) بين المجاميع.

جدول، 5: معدلات مستوى الالبومين في مصل الدم (gm/dl) في أفراخ الدجاج. (المعدل ±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
المدة الزمنية (ساعة)	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48	2.20^{b*} ±0.3472	3.0^{a} ±0.4472	3.20^{a} ±0.20	3.00^{a} ±0.3162	3.00^{a} ±0.3162	3.200^{a} ±0.20
120	2.80^{a*} ±0.20	2.60^{a} ±0.2449	2.20^{b} ±0.20	2.20^{b} ±0.20	2.800^{a} ±0.20	2.60^{a} ±0.5099
240	2.20^{ab*} ±0.20	2.00^{b} ±0.00	2.00^{b} ±0.00	2.40^{a} ±0.2449	2.40^{a} ±0.2449	2.00^{b} ±0.00

*أختلاف الحروف أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى (p≤0.05) بين المجاميع.

جدول، 6: معدلات تركيز الكلوبيولينات في مصل الدم (gm/dl) في أفراخ الدجاج. (المعدل±الخطأالقياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
المدة الزمنية (ساعة)	G1	G2	G3	G4	G5	G6
48	3.75^{a*} ±0.25	3.60^{a} ±0.60	2.20^{a} ±0.20	3.20^{a} ±0.7348	3.80^{a} ±0.9695	3.00^{a} ±0.5477
120	3.0^{a*} ±0.4472	3.80^{a} ±0.8602	2.60^{a} ±0.40	3.40^{a} ±0.6782	3.80^{a} ±0.3742	3.200^{a} ±0.6633
240	2.60^{b**} ±0.40	3.20^{b} ±0.20	2.80^{b} ±0.5831	4.80^{a} ±0.20	4.60^{a} ±0.5099	3.800^{b} ±0.3742

*عدم وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة .
**أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى (p≤0.01) بين المجاميع.

جدول، 7: معدلات وزن الجسم (غم/طير) في أفراخ الدجاج. (المعدل±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
العمر بالاسبوع	G1	G2	G3	G4	G5	G6
الاسبوع الاول	155.33^{a*} ±6.3145	158.66^{a} ±4.3771	152.33^{a} ±6.1308	153.33^{a} ±5.5990	153.40^{a} ±5.1583	145.00^{a} ± 7.3193
الاسبوع الثاني	370.66^{a*} ±15.3442	369.66^{a} ±13.6143	364.00^{a} ± 12.9118	353.00^{a} ±8.6987	353.33^{a} ±11.4296	342.66^{a} ±18.1519
الاسبوع الثالث	694.00^{a**} ±27.5862	699.66^{a} ±20.60	629.00^{b} ±33.5311	668.66^{a} ±30.2508	674.00^{a} ± 21.4265	676.33^{a} ±32.7126
الاسبوع الرابع	1064.33^{b**} ±40.3758	1167.00^{b} 44.4190±	1088.00^{b} ±57.9096	1987.00^{a} 857.7091±	±1154.33^{b} 38.4084	1091.00^{b} ± 36.1024
الاسبوع الخامس	1540.00^{ab**} ±49.978	1501.66^{b} ±54.854	1438.66^{c} ±53.624	1586.33^{a} ±61.6817	1584.00^{a} ±36.026	1490.66^{b} ± 52.6214

*عدم وجود أختلاف معنوي بين المجاميع المختلفة .
**أختلاف الحروف أفقيا يعني وجود فرق معنوي عند مستوى (p≤0.05) بين المجاميع.

جدول، 8: معدلات الزيادة الوزنية (غم/طير) للمجاميع كافة في أفراخ الدجاج . (المعدل±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
العمر بالاسبوع	G1	G2	G3	G4	G5	G6
*الاسبوع الاول	112.00^{a} ± 6.1489	116.00^{a} ± 4.6085	111.33^{a} ± 6.2004	108.33^{a} ± 5.5777	110.73^{a} ± 5.3643	101.66^{a} ± 7.3948
*الاسبوع الثاني	215.33^{a} ± 16.442	211.00^{a} ± 13.266	211.66^{a} ± 13.404	199.66^{a} ± 8.7894	199.93^{a} ± 14.105	197.66^{a} ± 18.618
** الاسبوع الثالث	323.33^{a} ± 36.773	330.00^{a} ± 25.829	265.00^{b} ± 34.766	315.66^{a} ± 31.391	320.66^{a} ± 18.393	333.66^{a} ± 34.165
** الاسبوع الرابع	370.33^{a} ± 47.259	467.33^{b} ± 46.817	459.00^{b} ± 70.390	1318.33^{a} ± 852.412	480.33^{b} ± 34.663	414.66^{c} ± 52.871
** الاسبوع الخامس	475.66^{a} ± 63.678	334.66^{b} ± 75.659	350.66^{b} ± 60.294	400.66^{ab} ± 884.697	429.66^{a} ± 36.701	399.66^{b} ± 55.800

* عدم وجود فرق معنوي بين المجاميع المختلفة .
**أختلاف الحروف أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى (P≤0.01) بين المجاميع المختلفة.

كما بينت نتائج تحليل التباين وجود فروقات معنوية عند مستوى ($p\leq 0.05$) لمعدلات استهلاك العلف كما موضح في (الجدول، 9) وجود فروقات معنوية عند مستوى ($p\leq 0.01$) لمعدلات التحويل الغذائي للمجاميع كافة (الجدول، 10) حيث يلاحظ في الأسبوع الخامس من عمر الأفراخ بالنسبة لمعدلات استهلاك العلف أن المجموعة الخامسة سجلت أعلى معدل استهلاك العلف وقد يعود السبب في ذلك إلى أن إعطاء جراثيم العصيات اللبنية يعمل على فتح الشهية لأنها تساعد على التوافر الحيوي لبعض الفيتامينات والأحماض الأمينية مثل التربتوفان والنياسين و الرايبوفلافين (22). أما بالنسبة لمعدلات كفاءة التحويل الغذائي، حيث لوحظ في الاسبوع الخامس من عمر الأفراخ أن المجموعتين الرابعة والخامسة سجلتا ارتفاعاً معنوياً وهذا يُعزى إلى إعطاء جراثيم العصيات اللبنية ودورها في تحسين كفاءة التحويل الغذائي (23) الذي اشارإلى أنّه عند إعطاء جراثيم العصيات اللبنية في ماء الشرب بجرعة 10^6 ml/cfu لأفراخ بعمر يوم واحد ادت إلى حدوث زيادة معنوية مهمة إحصائياً ($p\leq 0.05$) في مجموعة الأفراخ التي أعطيت جراثيم العصيات اللبنية في أفراخ مجموعة السيطرة.

جدول، 9: معدلات أستهلاك العلف (غم/طير) للمجاميع كافة في أفراخ الدجاج. (المعدل ±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
العمر بالاسبوع	G1	G2	G3	G4	G5	G6
الاسبوع الاول	178.00^{a*} ±8.6603	154.80^{ab} ±8.6603	145.00^{b} ±8.6603	136.00^{b} ±8.6603	139.60^{b} ± 8.6603	144.80^{b} ±8.6603
الاسبوع الثاني	255.33^{b} ± 5.1962	267.85^{ab} ±5.1962	260.86^{b} ±5.1962	262.16^{b} ±5.1962	258.50^{b} ± 5.1962	280.96^{a} ± 5.1962
الاسبوع الثالث	711.33^{b} ±19.052	766.03^{a} ±19.052	735.33^{b} ±19.052	729.66^{b} ±19.052	729.50^{b} ±19.052	803.840^{a} ±19.052
الاسبوع الرابع	859.20^{b} ±58.3124	914.54^{b} ±58.3124	810.38^{c} ±58.3124	898.54^{b} ±58.3124	1058.00^{a} ±58.3124	1048.00^{a} ±58.3124
الاسبوع الخامس	1794.20^{c} ± 357.379	1737.80^{c} ±357.379	833.40^{d} 357.379	2356.0^{b} ±357.379	2596.10^{a} ±357.379	1611.60^{c} ± 357.379

*أختلاف الحروف أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى($P\leq 0.05$) بين المجاميع المختلفة.

جدول، 10: معدلات التحويل الغذائي للمجاميع كافة في أفراخ الدجاج. (المعدل±الخطأ القياسي).

المجاميع	معرضة للإجهاد الحراري			غير معرضة للإجهاد الحراري		
العمر بالاسبوع	G1	G2	G3	G4	G5	G6
الاسبوع الاول	1.58^{a*} ±2.88	1.33^{c} ±1.73	1.31^{c} ±1.73	1.25^{d} ±1.15	1.26^{d} ±1.15	1.42^{b} ±2.30
الاسبوع الثاني	1.18^{c} ±5.77	1.25^{b} ±1.15	1.19^{c} ±5.77	1.27^{b} ±1.73	2.29^{b} ±1.73	1.42^{a} ±2.30
الاسبوع الثالث	2.19^{b} ±2.30	2.18^{b} ±1.15	2.71^{a} ±4.04	2.27^{b} ±1.73	2.27^{b} ±1.73	2.67^{a} ±1.15
الاسبوع الرابع	2.28^{a} ±1.15	2.04^{c} ±2.30	1.66^{c} ±2.30	1.87^{d} ±1.73	2.20^{b} ±1.155	2.33^{a} ±1.155
الاسبوع الخامس	5.03^{b} ±1.73	3.97^{c} ±1.73	3.69^{d} ±5.19	6.49^{a} ±3.46	6.61^{a} ±5.19	3.75^{d} ±5.77

*أختلاف الحروف أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى($p\leq 0.01$) بين المجاميع.

المصادر

1. Otutumi, L. K.; Góis, M. B.; Garcia, E. M. and Loddi, M. M. (2012). Variations on the efficacy of probiotics in poultry, probiotic in animals, Prof. Everlon Rigobelo (Ed.), ISBN: 978-953-51-0777-4, In Tech, DOI: 10. 5772/50058.Availablefrom:http://www. intechopen. Com/books/probiotic-inanimals/ variationson-the-efficacy-of-probiotics-in-poultry.
2. Jin, L. Z.; Ho, Y. W.; Abdullah, N. and Jalaludin, S. (1997). Probiotics in poultry: Modes of action .Worlds Poult. Sci. J., 53:351-368.
3. Dunham, H. J.; Williams, O.; Edens, F. W.; Cassas, I. A. and Dobrogo, Z. (1993). *Lactobacillus reuteri* immunomodulation of stressor associated disease in newly hatched chickens and turkey. Poult. Sci., 72: (Abstr.).

4. Tollba, A. A. H. and Mahmoud, R. M. (2009). How to control the broiler pathogenic intestinal flora under normal or heat stress conditions. Egypt. Poult. Sci., 29: 565-587.
5. Havenaar, R. and Huiintveld, J. H. (1992). Probiotic: A genralreview. In:"The lactic acid bacteria". Wood, J .B.(Ed). Blackie. Academic and Professional Glasgow, UK. (Cited by Al-Abadyi).
6. Huang, M. K.; Choi, Y. J.; Roude, R.; Lee, W. J.; Lee, B. and Zhao, X. (2004). Effects of Lactobacillus and an acidophilic fungus in broiler chickens. Poult. Sci., 83:788-795.
7. Campbell, T.W. (1988). Avian Heamatology and Cytology.1st(ed). Iowa State University Press, USA. Pp: 3-17.
8. Henry, R. J.; Cannon, D. C. and Winkelman, J. W. (1974). Clinical Chemistry. Principles and Techniques. 2nd(ed) .Harper and Row.
9. Doumas, B. T. and Biggs, H. G. (1976). Standard Methods of Clinical Chemistry. Academic Press, N.Y. 7: 175.
10. أبراهيم، أسماعيل خليل (1987). أسس تغذية الدواجن، الطبعة الأولى، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
11. المحمد، نعيم ثاني، خاشع محمود الراوي، مؤيد يونس و وليد المراني (1989). مبادئ علم الاحصاء- مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل.
12. Miake, S.; Nomoto, K.; Yokokura, T.; Yoshikai,Y.; Mutai, M. and Nomoto, k. (1985). Protective effect of *L.Casei*on *Pesdomonas aeruginosa* infection in mice. Infection and Immunity, 48(2):480-485.
13. Thongsong, S. K.; Thongsong, B. and Chavananikul,V. (2008). Blood Haemato-logicacholestrol profile and antibody titer response of broilers with added probiotic containing both bacteria and yeast or an antibiotic in drinking water. Thai. J. Vet. Med., 38(4):45-56.
14. Cetin, N.; Guclu, B. K. and Cetin, E. (2005). Effect of probiotic and mannano-ligosacharide on some heamatological and immunological parameters in turkey J. Vet. Med., 52:263-267.
15. Corthesy, H. R.; Gaskins, H. R. and Mercenier, A. (2007). Cross- talks between probiotic bacteria and the host immune system. J. Nutr., 137:7815-7905.
16. Abd El-Azeem, F.; Ibrahim, F. A. A. and Ali, N. G. M. (2001). Growth performance and some blood parameters of growing Japanese quail as influenced by dietary different protein levels and microbial probiotics supplementation. Egypt. Poult. Sci., 21:465-489.
17. أبراهيم ، ضياء خليل (1993). استعمال بعض الطرائق للتخفيف من تأثير الإجهاد الحراري على فروج أللحم والدجاج البياض. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة جامعة بغداد.
18. El-Banna, H. A.; El-Zorba, H.Y.; Attia, T. A. and Abd Elatif, A. (2010). Effect of probiotic, prebiotic and symbiotic on broiler performance .World Applied Sci. J., 11(4): 388-393.
19. Shane, S. A. (2005). Health &performance of poultry in tropical climates.In"As hand book on poultry disease" 2nd (Ed.), America Soybean Association.
20. Sohail, M. U.; Home, M. E.; Byrd, J. A.; Nisbet, D. J.; Ljaz, A.; Sohail, A.; Shabbir M. Z. and Rehman, H. (2012).Effect of supplementation of probiotic mannanoligo-saccharide and probiotic mixture on growth performance of broilers subjected to chronic heat stress. Poult. Sci., 91(9): 2235-2240.
21. Sohail, M. U.; Ahmad, I.; Rehman, H.; Ashraf, K.;Yousaf, S.; Ashraf, S. and Zaneb, H. (2003). Effect of dietary supplementation of mannanoligosacchrides and *Lactobacillus* based probiotics on indigenous intestinal bacterial ecology and intestinal micro architecture of broiler reared under heat stress. J. Anim. Sci., 88(2):173-178.
22. Nason, N. J. and Fields, M. L. (1984). Influence of temperature of fermentation on the native value of the lactic acid fermented corn meal. J. Food Sci., 49: 958-959.
23. الضنكي, زياد طارق (1999) التعرض المايكروبي المبكر في أفراخ أللحم .رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة بغداد.

Effect of *Lactobacillus* on some physiological characteristics, hematological parameters and growth performance of broiler chicks exposed to heat stress

[1]Balqees, H. A.; [1]Nawal, S. J. and [2]Luma, W. K.

[1]Department of Pathology and Poultry diseases, [2]Department of Physiology and Pharmacology, College of Veterinary Medicine, Baghdad University, Iraq.

E-mail: Lbc_lg@yahoo.com

Summary

The present study was carried out to investigate the effect of lactobacillus bacteria on physiological characteristics and productivity of broiler chicks reared under both natural and heat stress conditions. One hundred and eighty broiler chicks were randomly divided into 2 rooms (90 chicks for each room were separated to 3 groups), each group contains 30 chicks. The birds inside first room were exposeddialy to 3 hours heat stress (38-40° C) for 10 days continuously on the age of 3 weeks as fellows: first group received *Lactobacillus* on day old; Second group received lactobacillus on three. Third group was served as control group (without any treatment). The second room also divided into 3 groups (forth, fifth and sixth group) and treated as in the first room in a row in which sixth group regarded as control group. This room was kept under natural condition. *Lactobacilli* were used at a dose of1×10^{8}cfu ml^{-1} via crop inoculation. Heamatological indices (PCV, WBC and RBC count) were determined. Measuring the level of total protein, albumin and globulin in the blood serum. Growth performances of the broiler chicks; body weight, weight gain, feed intake and feed conversion efficiency were also determined. The results indicated that the physiological characteristics and productivity of fifth group were significantly increased ($P<0.05$) in comparison to the other groups, followed by a group forth group. In contrast, first group and second group which exposed to stress condition were not different compared to control groups third group. In conclusion, these results suggested that *Latobacillus* under both natural and stressful conditions has led to improve growth performance and productivity of broiler chicks.

Keywords: *lactobacillus*, broiler, heat stress.