تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C على بعض صفات الدم لفروج اللحم

طارق فرج شوكت رياض كاظم موسى *صباح كاظم مرزوق

قسم الثروة الحيوانية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت التجربة الحالية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة البصرة للفترة من 2007/11/20 لغاية 2008/1/8 وذلك لمعرفة تأثير فترة التقنين الغذائي المبكر عند عمر (10-42) يوماً والمتأخر (25-42) يوماً عن طريق تقديم الغذاء بنسبة 80% من التغذية الحرة مع إضافة فيتامين C مع ماء الشرب بتركيز (0 و 100 و 200) ملغم/لتر على بعض صفات الدم لفروج اللحم.

استعمل بالتجربة 324 فرخاً غير مجنس من فروج اللحم سلالة Ross وبعمر يوم واحد، وزعت الأفراخ عشوائياً على 9 معاملات وبواقع ثلاث مكررات كل مكرر 12 فرخاً، أعطيت الأفراخ فيتامين C ابتداءً من عمر 8 يوماً ولغاية 42 يوماً. أشارت النتائج الى عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين وإضافة فيتامين C على عدد خلايا الدم الحمر، عدد خلايا الدم البيض، حجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين عند عمر 28 يوماً. في حين ظهر تأثير معنوي لفترة التقنين وإضافة فيتامين C على تركيز الكولستيرول وتركيز الكلوكوز في بلازما الدم عند عمر 28 يوماً. بينما اظهر التقنين الغذائي أنخفاض معنوي في عدد خلايا الدم الحمر وحجم خلايا الدم المرصوصة بعمر 49 يوم. عدم وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامين C على عدد خلايا الدم الحمر وعدد خلايا الدم البيض وحجم خلايا الدم المرصوصة والهيموكلوبين ونسبة خلايا الدم المتغايرة إلى اللمفية وتركيز الكلوكوز والكولسترول في بلازما الدم عند عمر 49 يوم. ولم يكن هناك تأثير للتقنين على عدد خلايا الدم البيض والهيموكلوبين عند عمر 49 يوماً. وجود تأثير معنوي للتداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في معظم الصفات المدروسة.

* مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث

المقدمة

يقصد بالتقنين الغذائي تقليل كمية العلف التي يستهلكها الطير من الكمية المقررة التي يستطيع استهلاكها عند التغذية الحرة، وعند تعرض الطيور إلى فترات النقص الغذائي تضطر الى العيش تحت مستوى احتياجاتها الغذائية مما يؤثر على قابليتها الإنتاجية والحالة الفسلجية للطيور ولكن عندما يتوفر لهذه الطيور الغذاء بكميات كافية في مدة لاحقة فإنها ستقوم بتعجيل سرعة نموها أكثر من الطيور التي غذيت بصورة حرة وهذا ما يطلق عليه بالنمو التعويضي (Compensatory growth) وان لصفات الدم أهمية بالغة لفهم العمليات الحيوية التي تجرى داخل جسم الطيور والتي تسهم في زيادة كفاءتها الإنتاجية (Gonzales *et al*.,2003). وبما أن التقنين الغذائي يؤدي إلى تعرض الطيور لإجهاد فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن الظروف البيئية ومنها نقص كمية الغذاء لها تأثيراً واضحاً في بعض المقاييس والمعايير البايوكيميائية للحوم (Zulkifli *et al*.,2000). وان إضافة بعض الفيتامينات أو بعض العناصر المعدنية هي من السبل الكفيلة للتقليل من تأثير الإجهاد الذي تتعرض له الطيور عند إتباع برامج التقنين الغذائي المختلفة ويعتبر فيتامين C من الفيتامينات الذائبة بالماء والتي تلعب دوراً مهماً في تخفيف حالات الإجهاد (كافي، 2007).

ونظراً لاختلاف برامج التقنين الغذائي المستخدمة في حقول فروج اللحم لذا تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير فترة التقنين (المبكر والمتأخر) عند تقنين 80% من التغذية الحرة لفروج اللحم مع إضافة مستويات مختلفة من فيتامين C على بعض صفات الدم للفروج.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع إلى قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة البصرة للفترة من 2007/11/20 ولغاية 2008/1/8. تم تربية 324 فرخاً بعمر يوم واحد غير مجنس من فروج اللحم سلالة Ross قسمت القاعة بحواجز من السلك المشبك على شكل اكنان (Pens) مساحة كل كن 1.560م^2، استخدمت نشارة الخشب كفرشة لأرضية الاكنان وبسمك 5سم، وزعت الأفراخ عشوائياً على 27 كناً بعد ترقيمها، وطبقت في

التجربة 9 معاملات بواقع 3 مكررات لكل معاملة وبمعدل 12 فرخاً للمكرر الواحد . وكانت المعاملات كما يأتي : المعاملة الأو 242 الحرة بدون إضافة فيتامين C ،المعاملة الثانية : التغذية الحرة مع إضافة 100 ملغم من فيتامينC ، المعاملة الثالثة : التغذية الحرة

مع إضافة 200 ملغم فيتامينC ، المعاملة الرابعة : تقنين غذائي مبكر بنسبة 80% من التغذية الحرة للفترة (10-42) يوم من عمر الطيور بدون إضافة فيتامينC ، المعاملة الخامسة : تقنين غذائي مبكر بنسبة 80% من التغذية الحرة للفترة (10-42) يوم من عمر 80% من التغذية الحرة للفترة (25-42) يوم من عمر الطيور بدون إضافة فيتامينC ، المعاملة الثامنة : الطيور مع إضافة 100 ملغم فيتامينC ، المعاملة السادسة : تقنين غذائي مبكر بنسبة 80% من التغذية الحرة للفترة (10-42) يوم من عمر الطيور مع إضافة 200 ملغم من فيتامينC ، المعاملة السابعة : تقنين غذائي متأخر بنسبة تقنين غذائي متأخر بنسبة 80% من التغذية الحرة للفترة (25-42) يوم من عمر الطيور مع إضافة 100 ملغم فيتامينC ، المعاملة التاسعة : تقنين غذائي متأخر بنسبة 80% من التغذية الحرة للفترة (25-42) يوم من عمر الطيور مع إضافة 200 ملغم فيتامينC .

استخدمت في التجربة عليقتين جاهزتين احداها عليقة بادئ ذات محتوى بروتين 22.28% و 2970 كيلو سعرة/كغم علف طاقة ممثلة لفترة 4 أسابيع الاولى وعليقه نهائية ذات محتوى بروتين 20.67% و3030 كيلو سعرة/كغم علف وطاقة ممثلة لفترة ثلاثة أسابيع الاخيرة من التجربة حسب التحليل الكيميائي للعلائق وفقا لما جاء ب(1994,N.R.C) وحسب ما موضحة في جدول (1).

جدول (1): العلائق ونسب مكوناتها في التجربة وتحليلها الكيميائي

المادة العلفية	(1-28) يوما%	عليقة نهائية (29-49) يوماً%
الذرة الصفراء	40	50
الحنطة	25	19
كسبة فول الصويا	22	20
المركز البروتيني*	12	10
خليط الفيتامينات	0.2	0.2
حجر الكلس	0.5	0.5
ملح الطعام	0.3	0.3

المجموع	100	100
التحليل الكيميائي حسب ما جاء في N.R.C(1994)		
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم)	2970	3030
البروتين الخام (%)	22.28	20.67
نسبة الطاقة/البروتين	133.3	146.60
الدهن الخام (%)	2.87	3.0
الألياف الخام (%)	3.45	3.32
الكالسيوم (%)	1.30	1.15
الفسفور المتوفر (%)	0.48	0.44
اللايسين (%)	1.19	1.08
الميثايونين + السستين(%)	0.81	0.61

*** يحتوي المركز البروتيني على 2800 كيلو سعرة/كغم طاقة ممثلة 50% بروتين خام 3% لايسين 3% ميثايونين**

لغرض اجراء فحوصات الدم تم سحب عينات الدم بمرحلتين الاولى عند عمر 28 يوماً، والثانية في نهاية التجربة 49 يوماً اذ اخذت العينات من ثلاثة طيور لكل مكرر عشوائياً وبمعدل 3 مل من وريد الجناح ووضع الدم في انابيب حاوية على مانع التخثر (EDTA) لمنع تخثره واخرى بدون مانع التخثر. ولأجل تحضير مصل الدم وضعت العينات الخالية من مانع التخثر في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/دقيقة ولمدة 15 دقيقة، لفصل مكونات الدم عن المصل وتم حفظ المصل تحت درجة حرارة −20مْ لحين إجراء الاختبارات عليه. جرى حساب خلايا الدم الحمر (RBC)، و خلايا الدم البيض (WB)، وعدد خلايا الدم المرصوصة (PCV) وقيس تركيز خضاب الدم (Hb). كما جرى حساب نسبة الخلايا المتغايرة الهتروفيل واللمفوسايت (H/L) بطريقة Humason (1972) حسب المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة H/L} = \frac{\text{عدد خلايا الهتروفيل H/100}}{\text{عدد الخلايا اللمفية L/100 خلية}}$$

جرى قياس كولسترول الدم باستخدام Kit مجهز من قبل شركة Biolabo SA ثم طبقت المعادلة التالية:

$$\text{تركيز الكولسترول ملغم/100مل} = \frac{\text{امتصاصية العينة}}{\text{امتصاصية المحلول القياسي}} \times 200$$

جرى قياس تركيز كلوكوز الدم باستخدام 217 من قبل شركة (Biolabo SA) طبقت المعادلة التالية:

$$\text{كلوكوز الدم ملغم/100مل} = \frac{\text{امتصاصية العينة}}{\text{امتصاصية المحلول القياسي}} \times 100$$

استخدم البرنامج الإحصائي الجاهز (2004,GenStat) لتحليل بيانات التجربة ولاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة استخدم اختبار اقل فرق معنوي (LSD) وعند مستوى معنوية ($p<0.05$).

النتائج والمناقشة

بعض صفات الدم عند عمر 28 يوماً.

يتضح من الجدول (2) عدم وجود فروق معنوية بين معاملة السيطرة ومعاملتي التقنين الغذائي المبكر والمتأخر وكذلك عدم وجود فروق معنوية بين معاملة التقنين الغذائي المبكر والمتأخر في عدد خلايا الدم الحمر وعدد خلايا الدم البيض وحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين عند عمر 28 يوماً وتتفق هذه النتيجة مع Perias *et al.*(2007) (2007) أما بالنسبة إلى تأثير إضافة فيتامين C في الصفات المذكورة أعلاه فان تحليل التباين لم يظهر وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامين C على هذه الصفات وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Al-Shanti (2005) وفيما يخص التداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C، لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في صفات الدم المذكورة أعلاه.

أما بالنسبة لتأثير فترة التقنين الغذائي في نسبة الخلايا المتغايرة إلى اللمفية H/L فيبين الجدول (3) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) لفترة التقنين على هذه الصفة عند عمر 28 يوماً حيث ارتفعت معنوياً في معاملة التقنين الغذائي المتأخر مقارنة بمعاملة السيطرة فقد بلغت (0.499 و 0.291) على التوالي، في حين سجلت معاملة التقنين المبكر 0.348.

قد يعزى الاختلاف بين معاملتي التقنين الغذائي المبكر والمتأخر إلى وجود معامل ارتباط سالب بين تركيز هرمون الكورتيكوستيرون في بلازما الدم ووقت التقنين الغذائي فعند إطالة مدة التقنين فان مستوى هذا الهرمون سوف ينخفض ومن ثم تنخفض أعداد خلايا الهتروفيل وذلك بسبب تكيف الطيور لإطالة مدة التقنين (Freeman *et al.*,1984). أما بالنسبة لتأثير إضافة فيتامينC مع ماء الشرب فقد أظهرت النتائج في الجدول (3) تأثير معنوي ($p<0.05$) لإضافة الفيتامين على هذه الصفة حيث سجلت معاملة عدم الإضافة تفوقاً معنوياً في نسبة H/L مقارنة بمعاملة الإضافة 100 ملغم فيتامينC/لتر ماء شرب فقد بلغت (0.426 و 0.388) على التوالي. في حين سجلت معاملة إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب أدنى قيمة لهذه النسبة حيث بلغت 0.324 تأتي هذه النتائج متفقة مع ما أشار إليه Mckee and Harrison (1995). أما بالنسبة لتأثير التداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C على هذه الصفة فيظهر من الجدول أعلاه وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) للتداخل بين العاملين على نسبة H/L حيث سجلت معاملة التقنين المتأخر بدون إضافة فيتامين C أعلى نسبة لـ H/L حيث بلغت 0.607 في حين سجلت معاملة السيطرة عند إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب أدنى نسبة إذ بلغت 0.277 ويمكن أن يرجع السبب في هذا التباين إلى قصر الفترة ما بين ابتداء التقنين الغذائي المتأخر والقياس بالإضافة إلى دور فيتامين C في خفض هذه النسبة.

جدول (2): تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في بعض صفات الدم عند عمر 28 يوماً (المتوسط)

العمر	إضافة فيتامينC / فترة التقنين الغذائي	بدون إضافة	اضافة 100 ملغم/لتر	اضافة200 ملغم/لتر	معدل تأثير فترة التقنين
عدد خلايا الدم الحمر (R.B.C) مليون خلية/ ملم^3	السيطرة (تغذية حرة)	3.087	3.113	3.077	3.092 A
	التقنين الغذائي المبكر	3.03	3.003	3.063	3.032 A
	التقنين الغذائي المتأخر	3.20	3.207	3.130	3.179 A
	معدل تأثير فيتامين C	3.10 A	3.108 A	3.090 A	SEM 0.05
	LSD للتداخل	0.254			

	SEM للتداخل	**0.09**			
عدد خلايا الدم البيض (WBC) الف خلية/ ملم^3	**السيطرة (تغذية حرة)**	27.72	27.38	28.23	27.78 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	27.28	27.28	27.31	27.29 ^{A}
	التقنين الغذائي المتأخر	28.80	27.41	28.20	28.49 ^{A}
	معدل تأثير فيتامين C	27.93^A	27.69^A	27.91 A	**SEM 0.30**
	LSD للتداخل	**1.543**			
	SEM للتداخل	**0.52**			
حجم خلايا الدم المرصوصة (P.C.V)%	**السيطرة (تغذية حرة)**	26.82	26.29	26.54	26.55 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	26.63	27.31	26.78 ± 0.75	26.91 ^{A}
	التقنين الغذائي المتأخر	28.27	27.68	27.57	27.84 ^{A}
	معدل تأثير فيتامين C	27.24 ^{A}	27.10 ^{A}	26.96 ^{A}	**SEM 0.43**
	LSD للتداخل	**2.236**			
	SEM للتداخل	**0.75**			
تركيز الهيموكلوبين Hb غم/100مل	**السيطرة (تغذية حرة)**	8.88	9.06	9.08	9.00 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	9.40	9.53	8.96	9.30 ^{A}
	التقنين الغذائي المتأخر	9.35	9.48	9.23	9.35 ^{A}
	معدل تأثير فيتامين C	9.21 ^{A}	9.36 ^{A}	9.09 ^{A}	**SEM 0.17**
	LSD للتداخل	**0.89**			
	SEM للتداخل	**0.30**			

الحروف المختلفة عمودياً وأفقيا تعني وجود فروق معنوية عند مستوى (p< 0.05)

يبين الجدول (3) تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في تركيز الكولسترول في بلازما دم الطيور عند عمر 28 يوماً حيث سجلت معاملة السيطرة انخفاضا معنويا ($p<0.05$) لهذه الصفة مقارنة بمعاملتي التقنين المبكر والمتأخر حيث بلغت (4.11 155.89) ملغم/100 مل بلازما وقد يعزى هذا التباين إلى حدوث زيادة في معدل تحلل الـ سم لسد النقص الحاصل بالطاقة التي يحتاجها الطير في حالة التقنين الغذائي (Hazelwood,1986). وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع ما وجده Akili *et al.*(2006) أما بالنسبة لتأثير إضافة فيتامين C فيظهر من الجدول أعلاه إلى أن تركيز الكولسترول في بلازما طيور معاملة إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب انخفاضا معنوياً ($p<0.05$) مقارنة مع معاملة عدم الإضافة ومعاملة الإضافة 100 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب حيث بلغت (136.84 و 149.44 و 147.22) ملغم/100مل بلازما يمكن أن يعزى السبب في انخفاض تركيز الكولسترول إلى دور فيتامين C في زيادة نشاط الغدة الدرقية وبالتالي زيادة افراز هرمون الثيروكسين الذي يعمل على خفض تركيز الكولسترول (الدراجي، 1998) .

أما بالنسبة لتأثير التداخل بين فترة التقنين وإضافة فيتامين C إلى ماء الشرب في تركيز كولسترول بلازما الدم فيظهر الجدول (3) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) للتداخل بين هذين العاملين على تركيز الكولسترول في

بلازما دم الطيور حيث سجلت معاملة التقنين المتأخر عند عدم إضافة فيتامين C أعلى تركيز للكولسترول إذ بلغت 160.67 ملغم/100مل بلازما في حين حققت معاملة السيطرة عند إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب أدنى تركيز للكولسترول حيث بلغت 120 ملغم/100مل بلازما يمكن أن يعزى السبب في انخفاض تركيز الكولسترول في معاملة السيطرة مع إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر إلى طيور هذه المعاملة لم تتعرض إلى الإجهاد الناجم عن التقنين ويستدل على ذلك انخفاض نسبة H/L في دم هذه الطيور، بالإضافة إلى دور فيتامين C في خفض تركيز الكولسترول (Abdel-Fattah,2006).

يشير الجدول (3) إلى تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C على تركيز الكلوكوز عند عمر 28 يوماً تظهر النتائج وجود انخفاضاً معنوياً ($p<0.05$) في نسبة تركيز الكلوكوز لمعاملة التقنين الغذائي المتأخر مقارنة بمعاملة السيطرة حيث بلغت (142.33 و157) ملغم/100مل بلازما على التوالي في حين لم تظهر فروق معنوية بين معاملة التقنين الغذائي المبكر والمتأخر حيث بلغت (145 و 142.33) ملغم/100مل بلازما على التوالي.

أن الانخفاض في تركيز كلوكوز الدم في معاملة التقنين المتأخر قد يعزى إلى قلة ما يحصل علية الطير من الكلوكوز نتيجة للتقنين فضلاً عن أن الكلوكوز المتوفر في بلازما الدم قد يستنفذ للقيام ببعض الفعاليات الحيوية (Hazelwood,2000).

تشير بيانات الجدول (3) إلى وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) لإضافة فيتامين C في تركيز كلوكوز الدم حيث سجلت معاملة عدم إضافة فيتامين C أعلى تركيز للكلوكوز في حين سجلت معاملة الإضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب أدنى تركيز (154.67 و 143.23) ملغم/100مل بلازما على التوالي بينما سجلت معاملة الإضافة 100ملغم فيتامين C/لتر 146.44 ملغم/100مل بلازما على التوالي وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع ما أشار إليه الدراجي (1998) و Kucuk *et al*.(2003).

أما بالنسبة للتداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C يظهر الجدول (3) أن معاملة السيطرة بدون إضافة فيتامين C تفوقت معنوياً ($p<0.05$) في تركيز الكلوكوز حيث بلغت 160 ملغم/100مل بلازما في حين سجلت معاملة التقنين الغذائي المتأخر عند إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب أدنى تركيز للكلوكوز فقد بلغت 136.36 ملغم/100مل .

جدول (3): تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافه فيتامين C في بعض صفات الدم عند عمر 28 يوماً (المتوسط)

الصفة	إضافة فيتامين C ملغم/لتر / فترة التقنين الغذائي	بدون إضافة	اضافة 100 ملغم/لتر	اضافة 200 ملغم/لتر	معدل تأثير فترة التقنين الغذائي
نسبة الخلايا المتغايرة إلى اللمفية H/L	السيطرة (تغذية حرة)	0.303	0.293	0.277	0.291 C
	التقنين الغذائي المبكر	0.367	0.363	0.313	0.348 B
	التقنين الغذائي المتأخر	0.607	0.507	0.383	0.499 A
	معدل تأثير فيتامين C	0.426 A	0.388 B	0.324 C	SEM 0.01

	LSD للتداخل	0.017			
	SEM للتداخل	0.017			
تركيز الكولسترول في بلازما الدم ملغم/100مل	السيطرة (تغذية حرة)	127.67	124.67	120.0	124.11 B
	التقنين الغذائي المبكر	160.00	157.33	143.2	153.51 A
	التقنين الغذائي المتأخر	160.67	159.67	147.33	155.89 A
	معدل تأثير فيتامين C	149.44 A	147.22 A	136.84 B	SEM 0.82
	LSD للتداخل	4.202			
	SEM للتداخل	0.41			
تركيز الكلوكوز في بلازما الدم ملغم/100مل	السيطرة (تغذية حرة)	160.0	155.33	155.67	157.0 A
	التقنين الغذائي المبكر	154.0	143.67	137.35	145.0 B
	التقنين الغذائي المتأخر	150.0	140.33	136.67	142.33 B
	معدل تأثير فيتامين C	154.67 A	146.44 B	143.23 B	SEM 1.28
	LSD للتداخل	6.619			
	SEM للتداخل	2.23			

الحروف المختلفة عمودياً وأفقيا تعني وجود فروق معنوية عند مستوى (p< 0.05)

يوضح الجدول (4) تأثير التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في بعض صفات الدم عند عمر 49 يوماً. أذ تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) للتقنين الغذائي في عدد خلايا الدم الحمر حيث حققت معاملة السيطرة تفوقاً معنوياً في هذه الصفة على معاملتي التقنين الغذائي المبكر والمتأخر فقد بلغت (4.047 و 3.697 و 3.794) مليون خلية/ملم^3 دم على التوالي. يمكن أن يعزى السبب في هذا الانخفاض الى النقص الحاصل في بعض العناصر الغذائية التي تدخل في تكوين خلايا الدم الحمر (Hazelwood,1986). وتتفق هذة النتيجة مع ما وجده Maxwell *et al.*(1991) بينما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامينC في هذه الصفة وهذا يتفق مع ما أشار إليه Al-Shanti (2005) أما بالنسبة للتداخل بين فترة التقنين وإضافة فيتامين C يظهر من الجدول (4) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) للتداخل في هذه الصفة فقد سجلت معاملة التقنين الغذائي المبكر عند عدم إضافة فيتامين C أدنى مر حيث بلغت 3.533 مليون خلية/ملم^3 دم في حين حققت معاملة السيطرة عند إضا 2 ملغم/لتر أعلى قيمة لهذه الصفة إذ بلغت 4.153 مليون خلية حمراء/ملم^3 دم. ويمكن أن يعزى سبب الانخفاض في هذه الصفة لعملية التقنين الغذائي المبكر التي ادت الى رفع مستوى هرمونات الإجهاد والتي عملت على هدم بعض مكونات الخلايا ومنها خلايا الدم الحمر (Hazelwood,1986).

أما ارتفاع عدد خلايا الدم الحمر في معاملة السيطرة عند إضافة فيتامين C بتركيز 200 ملغم/لتر الى الانخفاض في الاجهاد والذي يستدل عليه من انخفاض نسبة H/L وبالتالي زوال التاثير السلبي لهرمونات الاجهاد في خفض اعداد خلايا الدم الحمر.وفيما يتعلق بخلايا الدم البيض يظهر من الجدول (4) عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين الغذائي على هذا المعيار وتأتي هذة النتيجة متفقة مع ما وجده Gonzales *et al.*(2003).

أما بالنسبة لتأثير إضافة فيتامين C في هذه الصفة فقد أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامين C في هذا المعيار وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما ذكره Xaing *et al*.(2002) .

وفيما يخص التداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي للتداخل في هذه الصفة.

متوسطات حجم خلايا الدم المرصوصة في الجدول (4) تشير إلى وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) لفترة التقنين الغذائي في هذه الصفة حيث سجلت معاملة السيطرة تفوقاً معنوياً على معاملتي التقنين الغذائي المبكر والمتأخر كما ظهر انخفاض معنوي لمعاملة التقنين الغذائي المبكر مقارنة بالتقنين الغذائي المتأخر أذ بلغت نسبة حجم خلايا الدم المرصوصة في معاملة السيطرة ومعاملتي التقنين المبكر والمتأخر (31.24 و 29.08 و 30.27)% على التوالي. يمكن أن يرجع سبب انخفاض قيمة حجم خلايا الدم المرصوصة في دم الطيور المعرضة للتقنين الغذائي إلى نفس الأسباب التي أدت الى انخفاض عدد خلايا الدم الحمر لان التغيرات التي تؤثر في حجم خلايا الدم المرصوصة يسري تأثيرها في عدد خلايا الدم الحمر (Campbell,1988).

في حين أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامين C على هذه الصفة تأتي هذه النتائج متفقة مع ما أشار إليه Al-Shanti (2005) .

وفيما يتعلق بالتداخل بين فترة التقنين وإضافة فيتامين C في هذه الصفة أظهرت النتائج وجود تاثير معنوي ($p<0.05$) للتداخل في هذه الصفة حيث حققت معاملة السيطرة عند إضافة فيتامينC بتركيز 200 ملغم/لتر أعلى قيمة لحجم خلايا الدم المرصوصة حيث بلغت 31.48% بينما سجلت معاملة التقنين الغذائي المبكر عند إضافة فيتامين C أدنى قيمة و بلغت 28.82%. قد يعود السبب في هذا الانخفاض إلى تأثير التقنين الغذائي في انخفاض عدد خلايا الدم الحمر. أما بالنسبة لارتفاع قيمة حجم خلايا الدم المرصوصة في معاملة السيطرة عند إضافة 200 ملغم فيتامين C/لتر ماء شرب يمكن أن يعزى إلى أن الطيور تحصل على حاجتها من الطاقة اللازمة لاستمرار الفعاليات الحيوية بصورة اعتيادية ومن ضمنها عملية تكوين خلايا الدم الحمر، فضلاً عن دور فيتامينC في ايض العناصر والفيتامينات الضرورية لرفع قيم حجم خلايا الدم المرصوصة (Potter,1997).

ظهر من خلال النتائج في الجدول (4) عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين الغذائي في تركيز الهيموكلوبين وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء به Perias *et al*.(2007) الذين لاحظوا عدم وجود تأثير معنوي للتقنين الغذائي على قيم الهيموكلوبين لدم فـ [illegible] التغذية الحرة. أما بالنسبة لتأثير إضافة فيتامين C في هذه الصفة يظهر من الجدول (4) عدم إضافة فيتامين C في تركيز الهيموكلوبين وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه Al-Shanti (2005) إلى عدم وجود تأثير معنوي لإضافة فيتامين C في تركيز الهيموكلوبين لفروج اللحم.

جدول (4): تأثير فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في بعض صفات الدم عند عمر 49 يوماً (المتوسط)

الصفة	إضافة فيتامينC فترة التقنين الغذائي	بدون إضافة	إضافة 100 ملغم/لتر	إضافة 200 ملغم/لتر	معدل تأثير فترة التقنين
عدد خلايا الدم الحمر (RBC)	السيطرة (تغذية حرة)	3.990	3.997	4.153	4.047 A
	التقنين الغذائي المبكر	2.533	3.857	3.700	3.697 B

مليون خلية/ملم^3	التقنين الغذائي المتأخر	3.923	3.727	3.733	3.794 ^{B}
	معدل تأثير فيتامين C	3.815^A	3.860 ^{A}	3.826 ^{A}	**SEM 0.070**
	LSD للتداخل	**0.355**			
	SEM للتداخل	**0.120**			
عدد خلايا الدم البيض (WBC) الف خلية/ملم^3	السيطرة (تغذية حرة)	3.99	30.29	30.73	30.48 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	30.15	30.33	30.36	30.28 ^{A}
	التقنين الغذائي المتأخر	31.12	30.85	31.25	31.07 ^{A}
	معدل تأثير فيتامين C	30.56^A	30.49 ^{A}	30.78 ^{A}	**SEM 0.275**
	LSD للتداخل	**1.416**			
	SEM للتداخل	**0.477**			
حجم خلايا الدم المرصوصة (PBV)%	السيطرة (تغذية حرة)	30..92	31.31	31.48	31.24 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	28.82	28.97	29.44	29.08 ^{C}
	التقنين الغذائي المتأخر	29.87	31.14	29.79	30.27 ^{B}
	معدل تأثير فيتامين C	29.87^A	30.47 ^{A}	30.23 ^{A}	**SEM 0.380**
	LSD للتداخل	**0.656**			
	SEM للتداخل	**0.656**			
تركيز الهيموكلوبين Hb غم/100مل	السيطرة (تغذية حرة)	10.29	10.24	11.15	10.56 ^{A}
	التقنين الغذائي المبكر	11.35	10.67	10.43	10.82 ^{A}
	التقنين الغذائي المتأخر	11.12	10.79	11.26	11.06 ^{A}
	معدل تأثير فيتامين C	10.92^A	10.57 ^{A}	10.95 ^{A}	**SEM 0.245**
	LSD للتداخل	**1.260**			
	SEM للتداخل	**0.424**			

الحروف المختلفة عمودياً وأفقيا تعني وجود فروق معنوية عند مستوى ($p< 0.05$)

كما وتبين من الجدول (4) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C في تركيز الهيموكلوبين عند عمر 49 يوماً .

ظهر من الجدول (5) عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين الغذائي في هذه الصفة عند عمر 49 يوماً وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده GonZales *et al.*(2003) ولم يظهر تأثير لإضافة فيتامينC في هذه النسبة بسبب تكيف الطيور للإجهاد (Zulkifli *et al.*2000).

أما فيما يخص التداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي للتداخل في هذه الصفة عند عمر 49 يوماً.

يشير الجدول (5) إلى عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين الغذائي في تركيز الكولسترول في بلازما دم الطيور عند عمر 49 يوماً ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن الطيور في المعاملات كافة تم تغذيتها بصورة حرة بعد انتهاء فترة التقنين وبالتالي عدم تعرضها لأي إجهاد تغذوي.

أما بالنسبة لتأثير إضافة فيتامين C في تركيز الكولسترول ظهر من تحليل التباين عدم وجود تأثير معنوي لإضافة الفيتامين على تركيز الكولسترول بعد أسبوع من انتهاء فترة التقنين كذلك بالنسبة للتداخل بين فترة التقنين الغذائي وإضافة الفيتامين على هذه الصفة، ويبدو أن تأثير التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C والتداخل بينهما على تركيز الكولسترول في بلازما دم الطيور قد زال التأثير بعد انتهاء فترة التقنين وإضافة فيتامين C .

كما وتشيربيانات الجدول (5) عدم وجود تأثير معنوي لفترة التقنين الغذائي وإضافة فيتامين C والتداخل بينهما في تركيز كلوكوز بلازما الدم بعد أسبوع من انتهاء فترة التقنين وإضافة الفيتامين. ويمكن أن يعزى ذلك إلى إزالة تأثير التقنين وإضافة الفيتامين.

جدول (5): تأثير فترة التقنين الغذ[illegible] C في بعض صفات الدم عند عمر 49 يوماً

الصفة	فيتامين C ملغم/لتر / فترة التقنين الغذائي	بدون إضافة	اضافة 100 ملغم/لتر	اضافة 200 ملغم/لتر	معدل تأثير فترة التقنين الغذائي
نسبة الخلايا المتغايرة إلى اللمفية H/L	السيطرة (تغذية حرة)	0.337	0.333	0.318	0.329 A
	التقنين الغذائي المبكر	0.323	0.337	0.343	0.334 A
	التقنين الغذائي المتأخر	0.350	0.333	0.352	0.345 A
	معدل تأثير فيتامينC	0.337A	0.334 A	0.338 A	SEM 0.007
	LSD للتداخل	0.0346			
	SEM للتداخل	0.011			

تركيز الكولسترول ملغم/100 مل بلازما	السيطرة (تغذية حرة)	188.33	193.33	190.67	191.78 A
	التقنين الغذائي المبكر	190.33	190.67	186.33	189.11 A
	التقنين الغذائي المتأخر	192.00	189.33	192.67	191.33 A
	معدل تأثير فيتامين C	190.22A	191.11 A	190.89 A	SEM 1.53
	LSD للتداخل	7.916			
	SEM للتداخل	2.66			
تركيز الكلوكوز ملغم/100 مل بلازما	السيطرة (تغذية حرة)	173.33	175.67	176.67	175.30 A
	التقنين الغذائي المبكر	169.67	172.67	177.00	173.11 A
	التقنين الغذائي المتأخر	171.33	174.67	172.67	172.89 A
	معدل تأثير فيتامين C	171.44A	174.33 A	175.45 A	SEM 1.60
	LSD للتداخل	8.22			
	SEM للتداخل	2.77			

الحروف المختلفة عمودياً وأفقيا تعني وجود فروق معنوية عند مستوى (p< 0.05)

الدراجي، حازم جبار (1998). تأثير إضافة وربيك الى العليقة في الصفات الإنتاجية والفسلجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال أشهر الصيف. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

كافي، أفراح جليل محمد (2007). دور حامض الاسكوربيك وحامض السالسيلك وكلوريد البوتاسيوم في تخفيف الإجهاد الحراري لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة القادسية.

Abdel-Fattah, S. A. (2006). Physiological and immunological adjustments of dietary ascorbic acid and acetyl salicylic acid in heat stressed Japanese quail. Egypt. Poultry. Sci. Vol., 26: 1395-1418

Akili, R. V. and F. Akbarogli (2006). Effect of feed restriction method during rearing on growth and indices of stress in broiler breeder. Acta. Vet. Brazilian, No.77:247-257.

Al-Shanti, H. A. (2005). The Effect of adding vitamin C, potassium chloride and sodium bicarbonate to the water on the performance of broiler chicks under palestinian summer condition. J. of King Saudi University. Agri. Sci. Vol., 17, No 2. i

Campbell, T.W. (1988). Avian hematology and cytology. 1st edition, Ames, I.A. Iowa state University press.

Freeman, B. M. (1984). Physiology and biochemistry of the domestic fowl. Vol. 5. Academic press London, New York.

Gen Stat (2004). Gen Stat discovery edition for everyday use. ICRAF, Kenya, p. 114.

Gonzales, E., N. Kondo, E. S. Saldanha, M. M. Loddy, C. Careghi, (2003). Performance and physiological parameters of broiler chichens subjected to fasting on the neonatal riod. Poultry Sci.Vol.82 8:1250-125**.**

Hazelwood, R.L. (2000). Pancreas, p.539-554 in: Sturkie's Avian Physiology (G. C. Whittow ed.) Acadimic press

Hazewood, R. L. (1986). Carbohydrate metabolism,p.303 in: Avian Physiology 4th ed. by (P. D. Sturkie) Springer–Varlag New York. Berlin Heidelberg Tokyo.

Humason, G. L. (1972). Animal tissue techniques 3rd ed. Freeman and Company-San Francisco,CA.pp2.

Kucuk, O., N. Sahin; K. Sahin; M. F. Gursu; F. Gulcu; M. Ozcelik; M. Lssi (2003). Egg production, egg quality, and lipid peroxidation status in lying hens maintained at allow ambient temperature (6c) and fed vitamin C and vitamin E supplementated diet.Vet. Med-Czech, 48 (1-2):33.

Maxwell, M.H., G.W. Robertson, I.A. Anderson, L.A. Dick, and M. Lynch (1991). Haematology and histopathology of seven week old broiler after early food restriction. Res. in Vet. Sci.,50 : 290-29 .

McKee, J. S. and P. C. Harrison, (1995). Effects of supplemental ascorbic acid on the performance of broiler chickens exposed to multiple concurrent stressors. Poultry Sci., 74:1772.

N. R. C. (1994). Nutrient requirements of Poultry 9th rev. ed. National .

Peries, D.L, E.B. Malheiros, I.C .Boleli (2007). Influence of sex, age, and fasting on blood parameters and body, bursa, spleen and yolk sac weights of broiler chick. Rev. Bras. Cienc. Avic. Vol. 9 No.4.

Potter, J.D. (1997). Food Nutr. and the prevention of cancer: Aglobal prespective. BANTA, Book Group. Memaska, WI.

Zulkifli , I., M..T.C., C. H. Chong and T.C. Loh (2000a). Hetrophil to Lymphocyte ratio and tonic immobility reactions to preslaughter handling in broiler chickens treated with ascorbic acid. Poultry Sci., 79 : 402-406 .

Thi – Qar J. Agric. Res., 1 (1) 2012

Effect of Feed Restriction period and Vit. C. Addition on Some Physiological Blood Traits of Broiler

T. F. Shawket **R. K. Mossa** **S. K. Marzok**

Department of Animal Production
College of Agriculture
Basrah University
Basrah-Iraq

SUMMARY

This experiment was conducted at poultry farm, Animal Resources Department, College of Agriculture University of Basrah, within period from 20/11/2007 to 8/1/2008. The aim was to investigate the effect of early (10-42) and late (25-42) day by partial 80% of ad-libtum feeding feed restriction with different level Vitamin C (0, 100 and 200)mg/L of water on, some blood physiological . A total of 324 unsexed chicks of Ross strain aged one day, were used in the study. The chicks were randomly distributed into 9 treatments with three replicates. Each replicate contain twelve chicks. Each chick was given Vitamin C at the day 8 of age till 42 day of age. Results indicated that there were no significant effect of vitamin C and feed restriction on RBC , WBC, Hb and PCV% at the age of (28) day. However, there were no significant effect of Vitamin C on number of RBC, WBC, PCV, Hb, H/L, cholesterol, glucose at the age of 49 day. while there was no influence of feed restriction on WBC and Hb at the age of 49 day. There were significant effect of vitamin C and feed restriction on cholesterol and glucose concentrate at the age of (28) day. There was significant($p<0.05$) reduction due to feed restriction in RBC and PCV% at the age of 49 days. There were a significant effect due to the interaction of feed restriction and Vitamin C on all studied characters at the age of 49 days.

*** Part of the thesis of third Anther.**