تأثير إضافة قشور البطاطا (Solanum Tuberosum) لعلائق ذكور زغاليل الحمام المحلي على بعض الصفات الهيماتولوجية للدم

* د.احمد عطية رافع * د.مجيد محمد جبريل

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تقييم المعايير الهيماتولوجية للدم لذكور زغاليل الحمام المغذاة على علائق مضاف لها مستويات مختلفة من قشور البطاطا بنسبة 0 و 10 و 20 % .أجريت هذه الدراسة في وحدة البحث بقسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة بجامعة عمر المختار خلال الفترة من 1 مارس إلى 15 ابريل 2019 م ، وتم استخدام خمسة عشر من ذكور زغاليل الحمام بعمر شهر واحد مقسمة إلى ثلاث مجموعات متساوية .

أظهرت النتائج إلى أن إضافة قشور البطاطا لم يسبب أي تأثير معنوي ($p> 0.05$) على معايير الدم إذ لم تختلف قيم الهيموجلوبين و خلايا الدم الحمراء والبيضاء والبروتين الكلي والالبومين والجلوبيولين في حين ارتفعت معنوياً ($p< 0.05$) كل من حجم الخلايا وخلايا الدم البيضاء المتعادلة في مصل دم ذكور الحمام المغذاة على علائق حاوية على قشور البطاطا.

أدى إضافة قشور البطاطا إلى خفض الدهن الكلي والكولسترول ($p< 0.05$) دون التأثير على كل من الجليسريدات الثلاثية والبروتين الدهني منخفض الكثافة ($p> 0.05$) إلا ان إضافة قشور البطاطا في علائق ذكور الحمام أدى إلى خفض معنوي ($p< 0.05$) للبروتين الدهني عالي الكثافة.

الكلمات المفتاحية : زغاليل . مكونات الدم . قشور البطاطا.

المقدمة:

كان الحمام المحلي يربى في العصور القديمة كمصدر للحوم والسماد كما كان يستخدم للملاحة وحمل الرسائل كما إنه حاليا يستخدم كحيوانات مختبريه ولذلك في الآونة الأخيرة يتجه العديد من الباحثين لإستخدام الحمام في التجارب العلمية كحيوانات مختبريه (Vogel et al.,1994) وذلك لسرعة نموه ورخص ثمنه وتحمله للظروف البيئية والأمراض. لذا يمكن أن يكون الحمام إضافة كبيرة للمهتمين بالجانب الفسيولوجي للدواجن مثل طبيعة تركيب اللحوم ومعرفة قيم الدم الهيماتولوجية والبيوكيميائية كما يعتبر الدم مرآة عاكسة في الحيوانات ذات الدم الحار حيث أن فحص مكونات الدم يمكن أن توفر معلومات هامة في تشخيص الأمراض في الحيوانات كما أن الصفات الهيماتولوجية للسيرم والصفات البيوكيميائية توفر معلومات عن الحالة المناعية للحيوان (Kral and suchy, 2000) وهذه المعلومات بصرف النظر عن كونها مفيدة للتشخيص والإدارة إلا أنه يمكن الإستفادة منها في برامج التربية والتحسين الوراثي للحمام ومن المستحسن معرفة القيم الفسيولوجية الطبيعية في ظل الظروف المحلية من أجل الإدارة السليمة والتغذية والوقاية والعلاج من الأمراض. لاحظ العديد من الباحثين أن العوامل المختلفة كالعمر والصحة والنشاط

* محاضر– كلية الزراعة– قسم الانتاج الحيواني– جامعة عمر المختار
* محاضر– كلية الزراعة– قسم الانتاج الحيواني– جامعة عمر المختار

البدني والجنسي وعوامل البيئة جميعها عوامل تؤثر على قيم الدم في الحيوانات وهي مؤشرات يمكن من خلالها مكافحة الأمراض في الدواجن خاصة في مراحلها المبكرة.كما إنها تحدد صورة الدهن كالجليسريدات الثلاثية والكوليستيرول والليبوبروتينات في مصل الدم (Kasprsak and hetman, 2004). وقد وجد أن مكونات الغذاء تلعب دورا هاما في منع الأمراض من خلال تطوير وتعزيز الأنظمة الفسيولوجية (Dentali, 2002). لذا عند إضافة أية إضافات غذائية حتى ولو كانت طبيعية فانه من الضروري معرفة تأثير هذه الإضافات والتي قد تحتوي على مركبات كيميائية عديدة كمضادات الأكسدة ومن هذه المواد قشور البطاطا حيث أن المعلومات على تأثير قشور البطاطا على صفات الدم في الدواجن ليست متوفرة بكثرة . كذلك حتى الان لا توجد معلومات متاحة عن مقاييس الدم الفسيولوجية في الحمام في ليبيا .لذلك تم إجراء هذه الدراسة لإنشاء قيم قد تكون مرجعية لبعض مقاييس الدم الكيميائية في الحمام المحلي الليبي.

المواد وطرق العمل:

تم تنفيذ هذا العمل التجريبي على عدد 15 ذكر حمام محلي بعمر 30 يوم واستمرت التجربة لمدة 45 يوم وبدأت التجربة من 2019/3/1 الى 2019/4/15 في محطة الابحاث التابعة لقسم الانتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة عمر المختار. وقد تم تقسيم الطيور لثلاثة معاملات هي معاملة الشاهد بدون إية إضافات ومعاملة 10 % قشور بطاطا ومعاملة 20 % قشر بطاطا وقسمت كل معاملة لخمسة مكررات حيث كان هناك ذكر واحد في كل مكرر وكانت العليقة المستخدمة عليقة تجارية (أعلاف السهل الأخضر بنغازي) كما هو في الجدول رقم (1) متاحه أمام الطائر في معالف صغيرة من الفخار وقد وضعت الطيور في اقفاص 40*40*40 سم وفي نهاية التجربة تم أخذ عينات دم فردية من 4 ذكور (على أساس فردي) في عمر 45 يوما لتحديد بعض الخصائص الدم الهيمتالوجيه والبيوكيميائية. تم جمع عينات الدم وتقسيمها إلى قسمين متساويين. تم جمع الجزء الأول من الدم على الهيبارين كمضاد للتخثر (0.1 مل من الهيبارين إلى 1 مل من الدم) وفقًا ل (Hawkey et, al(1989 تحديد الدم (تعداد خلايا الدم البيضاء (WBCs) ، وخلايا الدم الحمراء (كرات الدم الحمراء) ، وتركيز الهيموجلوبين (Hb) وحجم الخلية معبأة (PCV). الجزء الثاني من كل دم تم الطرد المركزي للعينة عند 4000 دورة في الدقيقة لمدة 15 دقيقة لفصل مصل الدم، وتم إبقاء المصل الذي تم الحصول عليه مجمداً عند -18 درجة مئوية حتى يتم تحليله وإجراء الاختبارات عليها.

تم تحديد PCV وفقاً لـ (Schalm et al.,1975) من أنابيب شعرية والتي كانت ممتلئة حوالي ثلثي بالدم غير المتخثر، مختومة من طرف واحد بواسطة الطين الخاص وطردت في 12000 دورة في الدقيقة لمدة 5 دقائق. تم تحديد النسبة المئوية للخلايا المعبأة إلى الحجم الكلي.

بالنسبة للهيموجلوبين Hb فقد تم قياسه حسب طريقة (Beutler,1984) وكرات الدم الحمراء حسب ماذكره (1966 ,Hepler) كما تم قياس كرات الدم البيضاء بأنواعها المختلفة بطريقة (Schalm et al., 1975) كما أجريت قياسات البروتين الكلي في البلازما تبعا لطريقة (Henry, 1964) وتم قياس الالبومين على طريقة (Doumas, 1977) أما بالنسبة للجلوبيولين فقد تم الحصول عليه حسابيا وذلك بطرح قيمة البروتين الكلي من الالبومين . أما اليوريا فقد قيست حسب ماوصف (Trinder,1969) والكرياتينين فاتبعت طريقة (Henry, 1974) .أما صورة الدهن فتم اتباع طريقة (Fassati and prencipe, 1983) والكوليستيرول (Richmond,1973) اما البروتين الدهني المنخفض الكثافة LDL بإتباع طريقة (Fridewald et al., 1972) والبروتين الدهني عالي الكثافة HDL كما وصف **Lopez-Virella *et al.*,1977**) .

جدول (1) مكونات العليقة التجارية المستخدمة في التجربة

المكونات العلفية	%
ذرة صفراء	53.32
كسبة فول الصويا 44%	35.22
فوسفات الكالسيوم الثنائية	1.11
حجر جيري	5.63
زيت زهرة الشمس	3.90
مخلوط فيتامينات ومعادن	0.30
ملح طعام	0.40
ميثيونين	0.12
الكلي	100

جدول (2) التركيب الكيميائي لقشور البطاطا المستخدمة في التجربة

المكونات العلفية	النسبة %
البروتين الخام	3.66
مستخلص الإيثر	4
الألياف الخام	14.00
الرماد الكلي	8

جدول (3) التركيب الكيميائي المحسوب لعلائق التجربة

	الشاهد	إضافة 10 %	إضافة 20 %
بروتين خام (%)	20.00	18.51	17.27
مستخلص الايثر (%)	2.60	2.72	2.83
الياف خام (%)	3.04	4.03	4.86

التحليل الإحصائي: (**Statistical Analysis**):

أُستخدام تصميم العشوائي الكامل في التجربة وتم استخدام برنامج SPSS إصدار 2001 في تحليل البيانات المتحصل عليها بواسطة تحليل التباين واستخدم اختبار Duncan 1955 لمقارنة المتوسطات والنموذج الرياضي المستخدم لهذه التجربة هو :

$$Yi=\mu+T+Eijk$$

حيث: Yi =الاستجابة ؛ μ= المتوسط العام ؛ Ti= تأثير المعاملة ؛ Eijk =الخطأ التجريبي

النتائج والمناقشة:

أظهرت النتائج المتحصل عليها من الجدول رقم (4) في العمل التجريبي لصورة الدم الهيماتولوجية تأثير إضافة قشور البطاطا على الهيموجلوبين وحجم خلايا الدم المعبأة وكرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء وأنواعها. حيث اظهرت النتائج ان قيمة الهيموجلوبين لم تسجل اية فروق معنوية في القيم المتحصل عليها بين المعاملات التي اضيف اليها قشور البطاطا ومعاملة الشاهد . اما حجم الخلايا المعبأة فقد سجلت فروقا معنوية ($p\leq0.05$) بين المعاملات حيث كانت معاملة قشور البطاطا 20 % الأعلى معنويا مقارنة بمعاملتي 10 % ومعاملة الشاهد كما لوحظ من النتائج المتحصل عليها انه لاتوجد أي فروق معنوية في عدد خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء في المعاملات التي اضيف اليها مستويات مختلفة من قشور البطاطا ومجموعة الشاهد.

جدول (4) تأثير إضافة قشور البطاطا للعليقة التجارية على بعض صفات الدم الهيماتولوجية في ذكور زغاليل الحمام المحلي

المعاملة / الصفة	الشاهد	10% قشور بطاطا	20% قشور بطاطا
الهيموجلوبين (g/dl)	0.29 ± 12.74	0.32 ± 13.21	0.19 ± 12.60
حجم الخلايا (PCV) %	0.34 ± ^{c}38.85	0.46 ± ^{b}39.96	0.28± ^{a}41.12
خلايا الدم الحمراء×(mm^3/ ^{6}10)	0.25 ± 2.17	0.15 ± 2.16	0.19 ± 2.16
خلايا الدم البيضاء×(mm^3/ 10^3)	0.38 ± 21.31	0.19 ± 20.88	0.15 ± 21.03
خلايا الدم البيضاء المتعادلة %	0.58 ± ^{c}37.68	0.77 ± ^{a}41.87	0.85 ± ^{b}39.71
خلايا الدم البيضاء الحمضية %	0.20 ± 6.76	0.20 ± 6.83	0.20 ± 6.69
خلايا الدم البيضاء القاعدية %	0.10 ± 0.89	0.12 ± 0.94	0.10 ± 0.73
خلايا الدم البيضاء وحيدة النواه %	0.63 ± 4.85	0.48 ± 5.12	0.29 ± 5.27
خلايا الدم البيضاء الليمفية %	1.03 ± 49.33	0.86 ± 49.22	0.94 ± 50.12

المتوسطات في الصف التي تشترك في نفس الحرف ليس بينها فروق معنوية

كذلك لم تشاهد أي فروق معنوية في انواع الخلايا الدم البيضاء وهي الخلايا الحامضية والقاعدية والليمفيه ووحيدة النواة اما الخلايا الدموية البيضاء المتعادلة فقد شوهد ان هناك اختلاف معنوي بين المعاملات لتي اضيف اليها قشور البطاطا مقارنة بمعاملة الشاهد حيث سجلت معاملة 10% قشور بطاطا اعلى قيمة قدرت 41.87 % يليها معاملة 20 % ومعاملة الشاهد والتي كانت قيمتهما 39.71 % و 37.68 % على التوالي .وهذه النتائج اختلفت عن (El-Bahnasawy,2005) والذي شاهد في تجربة على الفئران انه عند اضافة مسحوق قشور البطاطا بنسبة 20 % ادت الى تحسن معنوي في عدد خلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء .كما اختلفت عن ماتوصل اليه (Al-Shaibany, 2015) والذي تحصل في تجربة على دجاج اللحم ان هناك زيادة معنوية في عدد كرات الدم الحمراء .

جدول (5) تأثير إضافة قشور البطاطا للعليقة التجارية على البروتين الكلي والألبومين والجلوبيولين في بلازما الدم في ذكور زغاليل الحمام المحلي .

المعاملة / الصفة	الشاهد	10 % قشور بطاطا	20 % قشور بطاطا
البروتين الكلي g/dl	0.27 ± 4.52	0.09 ± 4.48	0.15 ± 4.63
الالبومين g/dl	0.31 ± 3.28	0.30 ± 3.33	0.22 ± 3.51
الجلوبيولين g/dl	0.17 ± 1.24	0.10± 1.15	0.08 ± 1.12

الجدول رقم (5) يوضح تأثير مستويات مختلفة من قشور البطاطا على كل من البروتين الكلي والألبومين والجلوبيولين في مصل الدم حيث أشارت النتائج المتحصل عليها انه لا توجد أي فروق معنويه في قيم كل من البروتين الكلي والألبومين والجلوبيولين بين المعاملات التي اضيف اليها مستويات مختلفة من قشور البطاطا ومعاملة الشاهد إلا أن معاملة 20 % قشور البطاطا قد سجلت أعلى قيمة قدرت 4.63 وقد يعود السبب لعدم ارتفاع نسبة البروتين الكلي والألبومين والجلوبيولين إن محتوى قشور البطاطا من البروتين منخفض نسبيا وهذه النتائج تتفق تماما مع ماتوصل اليه (Alour, 2017) وذلك في دراسة على إضافة قشور البطاطا وحمض الاسكوربيك على السمان الياباني.

كما أوضحت النتائج من الجدول رقم (6) تأثير المستويات المختلفة من قشور البطاطا على تركيز كل من الدهن الكلي والكوليستيرول والجليسريدات الثلاثية والبروتين الدهني عالي الكثافة ومنخفض الكثافة ان الدهن الكلي سجل اختلاف معنوي ($P\leq0.05$) في معاملة الشاهد مقارنة بمعاملتي 20% قشور بطاطا ثم معاملة 10% قشور بطاطا.كما كانت هناك فروق معنوية في تركيز الكوليستيرول حيث كانت أعلى قيمة شوهدت في معاملة الشاهد مقارنة بالمعاملات التي أضيف إليها قشور البطاطا . وقد توافقت هذه النتائج مع (Alour 2017) في تجربة اجراها على السمان الياباني

جدول (6) تأثير إضافة قشور البطاطا للعليقة التجارية على صورة الدهون في بلازما الدم في ذكور زغاليل الحمام المحلي

المعاملة / الصفة	معاملة الشاهد	معاملة 10 % قشور بطاطا	معاملة 20 % قشور بطاطا
الدهن الكلي mg/dl	^{a}506.31 ± 7.84	^{c}458.60 ± 15.20	^{b}489.91 ± 8.29
الكوليستيرول mg/dl	^{a}153.12 ± 3.22	^{c}148.6 ± 2.19	^{b}150.33 ± 3.09
الجليسريدات الثلاثية mg/dl	133.73 ± 2.20	131.75 ± 1.60	131.65 ± 2.81
البروتين الدهني منخفض الكثافة mg/dl (LDL)	51.61 ± 1.35	50.38 ± 0.72	52.11 ± 1.14
البروتين الدهني عالي الكثافة mg/dl (HDL)	^{a}71.81 ± 2.20	^{b}70.16 ± 2.50	^{c}68.22 ± 2.15

المتوسطات في الصف التي تشترك في نفس الحرف ليس بينها فروق معنوية ..

إلا ان النتائج المتحصل عليها في تركيز كل من الجليسريدات الثلاثية والبروتين الدهني المنخفض الكثافة لم تسجل اية فروق معنوية بين معاملة الشاهد والمعاملات التي اضيف اليها قشور البطاطا اما بالنسبة لتركيز البروتين الدهني المرتفع الكثافة فقد شوهدت فيه فروق معنوية ($P\leq0.01$) في معاملة الشاهد حيث سجلت زيادة معنوية اكبر مقارنة بمعاملتي 10 % و20 %

قشور البطاطا وقد اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره (La**z**arov and werman 1996) كما اتفقت هذه النتائج مع ماذكره Sello 2011 والذي وجد ان هناك انخفاض معنوي في تركيز الكوليستيرول و البروتين الدهني المنخفض الكثافة في الفئران التي غذيت على مستويات مختلفة من قشور البطاطا .

التوصيات: من خلال نتائج هذه الدراسة يمكن التوصية بإضافة قشور البطاطا في علائق ذكور الحمام دون التأثير على معايير الدم الفسيولوجية وسلامة الأجهزة الداخلية لجسم الطائر.

The effect of adding potato peels (*Solanum tuberosum)* in diets of local squabs on some haematological parameters of blood

Abstract: The study aimed to the evaluation of some hematological parameters of blood in male squabs fed diets contained different levels of potato peels added at 0, 10 and 20 %. This study was conducted at the research unit, Animal Production Department Faculty Of Agriculture, University Of Omar Al-Mukhtar from 1st March to 15 April 2019. Fifteen squabs, one-month age were used, divided into three equal groups.

The results showed that the addition of potato peels did not cause any significant effect ($p > 0.05$) on the blood parameters, as the values of hemoglobin, red and white blood cells, total protein, albumin and globulin did not differ while the volume of cells and neutralize white blood cells increased significantly ($p < 0.05$) in male blood serum pigeons fed on feed diets on potato peels.

The addition of potato peels reduced total lipid and cholesterol ($p < 0.05$) without affecting both triglycerides and low-density lipoprotein ($p > 0.05$),but the addition of potato peels in diets of male pigeons resulted in a significant reduction ($p < 0.05$) of the high-density lipoprotein.

Keywords: squabs,Blood Components, Potato peels.

المراجع:

1. Alour ,A.K.A.2017.Effect of using potato peel as feed additives on the productive and reproductive performance of japans quail.Master A Thesis Alexandria University Faculty Of Agriculture.

2. Al-Shaibany, Shorooq, W. (2015). Effect of Aqueous Extract of Allium porrum (leek) on Hematological Parameters in Albino Rats , Journal of Biology, Agriculture and Healthcare Vol.5 (17): 56-59.

3. Beutler, E., 1984. Red cell metabolism: A Manual of Biochemical Methods, 3rd ed. Grune & Stratton, INC. USA

4. Dentali, S. (2002). Regulation of functional foods and dietary

5. supplements. Food Technol., 56: 89-94.

6. Doumas, B.T., Watson W. and Biggs ,H.G. (1977). Albumin standards and the amassment of serum albumin with bromocreasol green.Clin.Chem.Acta.

7. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and F., test Biometric. 11:42.

8. El-Bahnasawy, A . S. (2005). Application of foods rich in natural fibers to improve organs function in experimental animals. M.Sc. Thesis, Fac. Agric., Agricultural Biochemistry, Cairo Univ., 2005

9. Fassati, P. and Prencipe, L. (1983). Enzymatic creatinine assay: a new colorimetric method based on hydrogen peroxide measurement Clin. Chem., 1983,28,1494-1496.

10. Friedewald, W.T., Levy, R. I and Fredrickson, D. S. (1974). Estimation of concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the ultracentrifuge. Clin. Chem. 18, 449-502.

11. Hawkey, C. M. and Dennett,T. B.(1989). A color atlas of comporative veterinary hemotology. Wolf Publishing Limited, London, England.

12. Henry, R. J. (1964).Clinical chemistry, Harper & Row Publishers, New York, P:181.

13. Henry, R. J. (1974). Clinical chemistry, Harper and Row Publishers, New York, P: 181.

14. Hepler, O. E. (1966). Manual of Clinical Laboratory Methods. Thomas Spring Field. Illinois.

15. Kasprzak, M. and T. Hetmanski, (2004). Plasma fat parameters in the feral pigeon (Columba livia f. urbana) during its postembryonic development. Zoologica Poloniae, 49: 229-235.

16. Kral, I., and P. Suchy, (2000). Haematological studies in adolescent breeding cocks. Acta. Vet. Bmo., 69: 189-194.

17. Lazarov, K. and Werman, M. J (1996). Hypocholesterlaemic effect of potato peels as a dietary fiber source. Journal of Medical Sciences Research 24:581-582.

18. Lopez-Virella, M. F., Stone, P., Ellis, S and Colwell, J. A (1977). Cholesterol determination in high-density lipoproteins separated by three different methods. Clin. Chem., 23(5): 882-884.

19. Richmond, W. (1973). Clin.Chem., 19:1350 C. F. Clinical chemistry Bio.Merieux, Laboratory reagents and product.1983.Paris.

20. Schalm, D. W., Jain, N. C. and Carrol, E. Z. (1975). Veterinary Hematology. 3rd ed. Lea and Febiger, PA. USA.

21. Sello, A. A. A. E. (2011). The hepatoprotective effect of potato and apple peels as antioxidant on intoxicated rats with CCL4. Research Journal Specific Education, Faculty of Specific Education, Mansoura University, Issue No. 22: 672-694.

22. SPSS for Windows S, Chicago, IL SPSS®. Computer Software 11.00, 2001. SPSS Inc., Headquarters. Wacker Drive, Chicago, Illinois 60606, USA., pp: 233.

23. Trinder, P. (1969). Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. Ann. Clin.Biochem., 6: 24-27.

24. Vogel, C., Gerlach, H. and Loffler, M. (1994). Colubiformes. Pages 1200 –1217. In: RITCHIE B. W., HARRISON G. J. and HARRISON L. R. (Eds.), Avian Medicine: Principles and Wingers Publishers Incorporated, Lake Application. Worth, Florida, USA