تأثير استخدام بذور البيقيا (*Vicia sativa*) الخام والمعاملة في علائق فروج اللحم على بعض الأعضاء اللمفية ومعامل الكرب

قصي عارف قاسم علاء عبد الأحد شمعون
قطاع خاص كلية الطب البيطري /جامعة الموصل
E-mail:al_qasmee1999@yahoo.com

الخلاصة

استخدم في هذه الدراسة 200 من أفراخ فروج اللحم بعمر يوم واحد للتحري عن التغيرات في وزن بعض الأعضاء اللمفية (الطحال ، جراب فابريشيا) ومعامل الكرب (Stress Index) المستهلكة لبذور البيقيا الخام والمعاملة كحلال جزئي لفول الصويا وبنسبة (28%) إذ تم تقسيم الأفراخ إلى 5 مجاميع وبواقع 40 طائر للمجموعة الواحدة حيث استخدم في المجموعة الأولى (28%) من بذور البيقيا الخام وفي المجموعة الثانية عوملت بذور البيقيا بحامض الخليك 1% وبحرارة المؤصدة وفي المجموعة الثالثة عوملت بذور البيقيا بحامض الخليك 4% وبحرارة المؤصدة أما في المجموعة الرابعة وفقد استخدمت فيها بذور البيقيا المعاملة بحرارة المؤصدة وكانت المجموعة الخامسة مجموعة سيطرة. تم حساب معامل الأوزان النسبية للأعضاء اللمفية ومعامل الكرب عند عمر 21 ،35 يوماً في كافة مجاميع التجربة.كانت النتائج عند عمر 21 يوم من التجربة ارتفاع معنوي لوزن الطحال و جراب فابريشيا مقارنة مع مجموعة السيطرة وعند عمر 35 يوم من التجربة كان هناك ارتفاع معنوي لوزن الطحال في المجموعة الأولى والمجموعة الرابعة ، وكذلك ارتفاع في وزن جراب فابريشيا في المجموعة الأولى والمجموعة الثانية والمجموعة الرابعة أما نتائج حساب معامل الكرب أظهرت وجود ارتفاع معنوي في كافة مجاميع الدراسة عند عمر 21 ،35 يوم من التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة.نستنتج من هذه الدراسة حدوث ارتفاع معنوي في وزن الأعضاء اللمفية المدروسة وكذلك في معامل الكرب نتيجة لاستخدام بذور البيقيا الخام والمعاملة في علائق فروج اللحم.

كلمات مفتاحية : بذور البيقيا ، الطحال ، جراب فابريشيا ، معامل الكرب ، فروج اللحم.

المقدمة

إن التوسع الحاصل في تربية الدواجن وإنتاج اللحوم منها أصبح من المواضيع التي تتسم بأهمية بارزة لمساهمتها في توفير مصدر غذائي رئيسي للإنسان لسد حاجته من البروتين الحيواني ، ونظراً للتطور السريع الذي حصل في إنتاج هجن تجارية لفروج اللحم تتصف بسرعة نموها وقابليتها العالية للتحويل الغذائي مما يودي إلى سرعة دورة رأس المال للعاملين في هذا المجال ، أصبح من الضروري تقييم مصادر البروتين البديلة التي يمكن أن تحل محل مصادر البروتين التقليدية المستخدمة في تغذية الدواجن (1) وإن توفر نوعيات مناسبة من العلف بسعر معقول وبدون وجود تأثيرات سلبية على صحة الدواجن هو مفتاح النجاح في العملية الإنتاجية والصحية لفروج اللحم، وعليه من الحكمة التوجه إلى استخدام الأعلاف غير التقليدية وإدخالها في تغذية فروج اللحم وذلك للتقليل من كلفة الإنتاج (2). ومن هذه الأعلاف هي البقوليات وهي منتشرة بصورة واسعة على نطاق العالم وتلعب دورا مهما بوصفها من مصادر البروتين سواء للإنسان أو الحيوان ومع ذلك لا تزال هنالك تحديدات في استخدامها في صناعة أعلاف الدواجن بسبب وجود العوامل المضادة للتغذية التي لها تأثير مرضي مما يؤدي إلى ضعف الأداء الإنتاجي وحدوث مشاكل صحية للطيور المغذاة عليها (3) ومن هذه المصادر البروتينية غير المستغلة هي بذور البيقيا، و تحتوي البيقيا على نسبة عالية من البروتين ، إذ تحتوي على25٪ بروتين خام (4) وطاقة ممثلة 3100 كيلو سعره / كغم (5) إلا إن من العوامل التي تحد من استخدام البيقيا في علائق الدواجن هو احتوائها على بعض المركبات السامة التي تؤثر على الفعاليات الحيوية للطائر وبالتالي تؤدي إلى الحد من كفاءة استفادته من الغذاء، ومن هذه المركبات السامة والمثبطات التغذوية هي ألبيتا سيانو النين (β-Cyanoalanine) وكاما كلوتاميل بيتا سيانو ألنين (γ glutamyl- β-Cyanoalanine) والفايسين (Vicine) والكونفايسين (Convicine) إذ تؤثر هذا المركبات السامة على النمو وزيادة نسبة الهلاكات للأفراخ (6). وعلى ضوء ماسبق ذكره ارتأينا دراسة تأثير استهلاك أفراخ فروج اللحم لبذور البيقيا (*Vicia sativa*) على بعض الأعضاء اللمفية وكمعامل الكرب.

المواد وطرائق العمل

الأفراخ :

تم استخدام 200 من أفراخ فروج اللحم بعمر يوم واحد وتم تربيتها في قاعة التربية الأرضية في بيت الحيوانات التابع لكلية الطب البيطري/ جامعة الموصل لغاية عمر 35 يوماً وتم قتل 10 أفراخ من كل مجموعة من مجاميع التجربة الخمسة عند عمر 21 ، 35 يوماً من التجربة.

العلائق المستخدمة :

تم تغذية أفراخ التجربة على أربعة علائق حاوية على بذور البيقيا الخام والمعاملة وحسب

المجاميع وعليقه خامسة غير حاوية على بذور البيقيا باعتبارها عليقة سيطرة ،وتم تحديد العلائق حسب ماجاء بالمجلس الوطني للأبحاث (National Research Council (7) والموضح في الجدول (1):

جدول رقم (1) يوضح العلائق المستخدمة في التجربة

المادة العلفية	المجموعة الخامسة (السيطرة)	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
ذرة	47.5	40.0	40.0	40.0	40.0
حنطة	12.00	4.00	4.00	4.00	4.00
صويا	28.50	15.00	15.00	15.00	15.00
بذور البيقيا	ــــــــــــ	28.00	28.00	28.00	28.00
خميرة	3.50	4.00	4.00	4.00	4.00
بروتين	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
زيت	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00
ملح	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
كلس	0.70	0.50	0.50	0.50	0.50
بريمكس	1	1	1	1	1

طاقة ممثلة : 3020 كيلوكالوري / كغم

بروتين خام : 22%

جمع العينات و قياس معامل أوزان الأعضاء اللمفية :

تم اخذ العينات عند عمر 21 ، 35 يوماً من التجربة وتم قياس معامل وزن كل من الطحال وجراب فابر يشيا إلى وزن الجسم حسب طريقة الباحثين(8) وحسب المعادلة الآتية :

$$\text{معامل وزن الأعضاء اللمفية} = \frac{\text{وزن العضو (غرام)}}{\text{وزن الطائر الحي (غرام)}} \times 100$$

حساب مؤشر الكرب Stress Index :

تم حساب مؤشر الكرب بعد عمل مسحة دموية وتم تثبيتها بالكحول المثيلي 75 % ولمدة ثلاث دقائق ثم تم صبغ الشرائح بصبغة الكمزا Giemsa's stain وحسب طريقة الباحثين (9) وفقا للمعادلة الآتية : مؤشر الكرب = (الخلايا المغايرة / الخلايا اللمفية H/L ratio) □100 .

النتائج

أظهرت نتائج معامل وزن الأعضاء اللمفية (الطحال ، جراب فابريشيا) وبعد مرور 21 يوماً من التجربة وجود فرق معنوي في أفراخ المجموعة الأولى المستهلكة لبذور البيقيا الخام وبنسبة (28%) مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) وعدم وجود فروقات معنوية في معامل وزن الأعضاء اللمفية في باقي مجاميع التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والموضحة في الجدول رقم (2) :

الجدول (2) معامل وزن الطحال ومعامل وزن جراب فابريشيا في أفراخ مجاميع التجربة بعمر 21 يوماً

الأعضاء / المجاميع	الطحال	جراب فابريشيا
مجموعة السيطرة	0.0788 ± 0.00787	0.0424 ± 0.209
المجموعة الأولى 28% بذور بيقيا خام	*0.0924 ± 0.00776	*0.0542 ± 0.251
المجموعة الثانية 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 1% وبحرارة المؤصدة	0.0800 ± 0.0127	0.0152 ± 0.202
المجموعة الثالثة 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 4% وبحرارة المؤصدة	0.0806 ± 0.0178	0.0209 ± 0.208
المجموعة الرابعة28% بذور بيقيا معاملة بالمؤصدة	0.0852 ± 0.0232	0.0303 ± 0.218

وأظهرت نتائج معامل وزن الأعضاء اللمفية (الطحال ، جراب فابريشيا) وبعد مرور 35 يوماً من التجربة وجود فروقات معنوية ($P\leq0.05$) في معامل وزن الطحال لأفراخ المجموعة الأولى المستهلكة لبذور البيقيا الخام وبنسبة (28%) وكذلك في أفراخ المجموعة الرابعة المستهلكة لبذور البيقيا وبنسبة (28%) والمعاملة بحرارة المؤصدة مقارنة مع مجموعة السيطرة.وسجل أيضا وجود فروقات معنوية ($P\leq0.0$) في معامل وزن جراب فابريشيا لأفراخ المجوعة الأولى وأفراخ المجموعة الرابعة وأفراخ المجموعة الثانية المستهلكة لبذور البيقيا وبنسبة (28%) والمعاملة بحامض الخليك وبحرارة المؤصدة مقارنة مع مجموعة السيطرة وكما موضح في الجدول رقم (3) :

الجدول (3) معامل وزن الطحال ومعامل وزن جراب فابريشيا (%) في أفراخ مجاميع التجربة بعمر 35 يوماً

الأعضاء / المجاميع	الطحال	جراب فابريشيا
مجموعة السيطرة	0.0880 ± 0.00952	0.165 ± 0.0194
المجموعة الأولى 28% بذور بيقيا خام	* 0.114 ± 0.0144	*0.216 ± 0.0369
المجموعة الثانية 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 1% وبحرارة المؤصدة	0.0730 ± 0.0162	*0.195 ± 0.0371
المجموعة الثالثة 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 4% وبحرارة المؤصدة	0.0892 ± 0.0123	0.168 ± 0.0287
المجموعة الرابعة28% بذور بيقيا معاملة بالمؤصدة	* 0.117 ± 0.0447	*0.203 ± 0.0490

ويوضح الجدول رقم (4) نتائج حساب مؤشر الكرب (Stress Index) في مجاميع التجربة والتي تميزت بوجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) في كافة المجاميع المستهلكة لبذور البيقيا الخام والمعاملة وبعد مرور 21 ، 35 يوماً من التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة.

الجدول (4) يوضح مؤشر الكرب (H/L ratio) في مجاميع التجربة

الأعمار / المجاميع	21 يوماً	35 يوماً
مجموعة السيطرة	29.760 ±3.141	29.604 ± 3.679
المجموعة الأولى 28% بذور بيقيا خام	52.502 ± 10.515*	59.340 ± 10.914*
المجموعة الثانية 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 1% وبحرارة المؤصدة	46.212 ± 2.424*	51.706 ± 11.503*
المجموعة الثالثة 28% بذور بيقيا معاملة بالحامض 4% وبحرارة المؤصدة	44.146 ± 3.816*	48.858 ± 8.356*
المجموعة الرابعة28% بذور بيقيا معاملة بالمؤصدة	48.015 ± 5.960*	54.226 ± 7.709*

* تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) .

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي ، كل رقم يمثل معدل لعشرة أفراخ .

المناقشة

إن استخدام بذور البيقيا *Vicia sativa* مصدراً بروتينياً بديلاً عن فول الصويا قد نجح لحد ما في علائق فروج اللحم والدجاج البياض من قبل العديد من الباحثين عند استخدام هذه البذور بنسب لا تتجاوز 10% في علائق فروج اللحم و 15% في علائق الدجاج البياض بوصفها بديلاً جزئياً لفول الصويا. إن هذا الاستخدام المحدد لبذور البيقيا في علائق فروج اللحم يعود لاحتوائها على العوامل المضادة للتغذية وبعض السموم (بيتا– سيانو ألنين β-Cyanoalanine ، فايسين Vicine ، كونفايسين Convicine) وتأثيرها على الأداء الإنتاجي واستهلاك العليقة والحالة الصحية للطيور.ولا يمكن تقديم مستويات تتراوح مابين 25–50 % من بذور البيقيا الخام في علائق فروج اللحم كما أشار إليه الباحثون (10) وهذا ما اكدته دراستنا عند إعطاء بذور البيقيا الخام بنسبة 28% ، إذ كانت ذات تأثير سلبي في الأداء الإنتاجي والحالة الصحية والمرضية لفروج اللحم ، كما ولم تتمكن معاملة بذور البيقيا الخام بالنقع بالماء والحامض وبعدة تراكيز والمشار إليها من قبل (4) وكذلك معاملة بذور البيقيا الخام بحرارة المؤصدة والمشار إليها من قبل (11) من إزالة الأثر السمي لسموم بذور البيقيا بصورة كاملة في أفراخ فروج اللحم وهذا يتفق مع ما وجده الباحثون(12) إذ لاحظوا أن معاملة البيقيا حراريا لم يُزل بصورة كاملة الأثر السلبي في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم عند استخدامها بنسبة 20 ، 30 % .وهذا سيتوجب استخدام بذور البيقيا بنسب منخفضة لا تتجاوز الـ10% في علائق فروج اللحم وهو ما أظهرته نتائجنا عند ملاحظة الأداء الإنتاجي و العلامات السريرية والتي اتصفت بالخمول التام وفقدان الشهية وعدم القدرة على الوقوف وشلل الأرجل وتهدل الأجنحة وإغلاق العينين وصعوبة التنفس وحدوث حالة من الإغماء وغياب كامل للحركة الانعكاسية وهو ما سجله الباحثون(13، 14).وكانت التغيرات المسجلة في أوزان الأعضاء اللمفية في دراستنا والتي تميزت بارتفاع معنوي وهذه النتائج متوقعة لحد كبير سيما إذا علمنا أن الفعل السمي لمركبات بذور البيقيا وخاصة ألبيتا– سيانو ألنين الذي يعمل على نقصان الأوكسجين الوارد للأنسجة الحيوية في الجسم ويثبط عملية التنفس الخلوي ويؤدي إلى حالة عَوَزُ الأوُكْسِجين Anoxia وهذا ما أشار إليه الباحثين(15) ويمكن ربط نتائجنا للتغيرات المرضية اللمفية مع الباحثين (16) ، إذ لاحظوا انخفاض في معيار المناعة المكتسبة من تلقيح أفراخ فروج اللحم بلقاح النيوكاسل المستهلكة لبذور *Vicia ervilia* الخام و أرجحوا السبب في ذلك إلى التغيرات المرضية في الأعضاء اللمفية وهو ما كان واضحاً في دراستنا في كل من الطحال وجراب فابريشيا. وأما فيما يخص مؤشر الكرب Stress Index لاحظنا وجود ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في العمر 21،35 يوماً من التجربة وفي كافة مجاميع التجربة عن السيطرة، وان هذا الارتفاع المعنوي في مؤشر الكرب وفي كافة طيور التجربة المستهلكة لبذور البيقيا الخام والمعاملة حدث نتيجة للتغيرات المرضية والاضطراب الموجود في الأعضاء الداخلية المدروسة المتأثرة بمركبات بذور البيقيا السامة وهذا ما أشار إليه (17) ، إذ أوضح أن نسبة الخلايا المغايرة إلى الخلايا اللمفية تتأثر وترتفع بوجود عوامل الكرب مثل العوامل الخارجية ، إعطاء الأدوية ، والعوامل الفسلجية المضرة ، والتعرض إلى المواد الكيميائية السامة.

شكر وتقدير

تم دعم البحث من قبل كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل ، العراق.

المصادر

1.Nalle, C. L.,(2009). Nutritional evaluation of grain legumes for poultry. PhD Thesis, Massey University, Palmerston North, New Zealand.

2.Basak, B. Md., A.H. Pramanik, M.S. Rahman, S.U. Tarafdear and B.C. Roy (2002). Azolla (Azolla pinnata) as a feed ingredient in broiler ration. International J. Poult. Sci. 1(1): 29-34.

3.Hedley, C. (2001). Carbohydrates in legume and grain legume seeds. Editor: Hedley, C. L. CAB International.

4.Farran, M.T., G.W. Barbour, M.G. Uwayjan and V.M. Ashkarian, (2001). Metabolizable energy values and amino acid availability of vetch (*Vicia sativa*) and Ervil (*Vicia ervilia*) seeds soaked in water and acetic acid. Poult. Sci. 80: 931-936.

5.Yalcin, S. and A.G. Onol (1994). True metabolizable energy values of some feed stuffs. Br. Poult. Sci. 35: 119-122.

6.Farran, M. T; A. H. Darwish, M. G. Uwayjan, F. T. Sleiman, and V. M. Ashkarian, (2002). Vicine and Convicine in Common Vetch (*Vicia sativa*) Seeds enhance β-Cyanoalanine texicity in male broiler chicks. International Journal of toxicology. 21: 201-209.

7.National Research Conucil.(1994). Nutrient requirement of poultry. 9th reviseded. (National academy press. Washington, D.C.

8.Konashi S.; K. Takahashi, and Y. Akiba, (2000). Effects of dietary essential amino acid deficiencies on immunological variables in broiler chickens. Br. J. Nutr. 83: 449-456.

9.Gross, W. B. and Siegel, H. S.(1983). Evaluation of heterophil /Lymphocyte as a measurement of stress in chicken. Avian Dis.27:972-979.

10. Archana Devi; Manoranjan Kalia; Gupta, V. K.; Katoch, B. S.,(1997). Effect of feeding different levels of khesari (*Lathyrus sativus*) and vetch (*Vicia sativa*) proteins on the performance of starter chicks. Indian J. Nutr. Diet. 34 (2): 49-58.

11. Sadeghi, G.H.; A. Samie; J. Poureza and H. Rahmani, (2004). Canavanine content and toxicity of raw and treated bitter vetch Vicia ervillia seeds for broiler chicken. Int. J. Poult. Sci. 3: 522-529.

12. Saki, A. A.; Pourhesabi, G.; Yaghobfar, A.; Mosavi, M. A.; Tabatabai, M. M.; Abbasinezhad, M. ,(2008). Effect of different levels of the raw and processed vetch seed (*Vicia sativa*) on broiler performance. Journal of Biological Sciences. 8 (3): 663-666.

13. Harper, J. A., and G. H. Arscott. (1962). Toxicity of common and hairy vetch seed for poults and chicks. Poultry Sci. 41:1968–1974.

14. Ressler, C.; J.G. Tatake; E. Kaizer and D.H. Putnam (1997). Neurotoxins in a vetch food: Stability to cooking and removal of γ-glutamyl-β-cyanolanine and β-cyanoalanine and acute toxicity from common vetch Vicia sativa L. Legumes. J. Agric Food Chemistry. 45: 189-194.

15. Ballantyne, B., Marrs, T.C.,(1987). Clinical and Experimental Toxicology of Cyanides. Wright, Bristol, UK.

16. Barbour, E.K.Kallas, M., Farran, M, T. (2001) Immune response to Newcastle disease virus in

broilers: a useful model for the assessment of detoxification of ervil seeds. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 20: 785-790.

17. Maxwell, M.H. (1993). Avian blood leukocyte responses to stress, worlds poult. Sci. J. 49: 34 – 43.

Effect of use Raw and Treated (*Vicia sativa*) in Diets of Broiler on Some Lymphoid Organs and Stress Index

Q. A. Kassim
Private sector

A. A. Shamaun
Coll. of Vet.Med.Unive.of Mosul

E-mail: al_qasmee1999@yahoo.com

Abstract

In this study 200 of Broiler chicks at one day old of age were used to investigate changes in the weight of some lymphoid organs (spleen, bursa of Fabricia) and the (Stress Index) during feeding *Vicia sativa* seeds, at rate of (28%), Chicks were divided to 5 groups (40 birds /group), Group one fed (28%) raw *Vicia sativa* seeds ; the second group fed (28%) *Vicia sativa* seeds treated by1% acid acetic then Autoclaved ; Third group fed (28%) *Vicia sativa* seeds treated by 4% acid acetic then Autoclaved ; The fourth group fed (28%) *Vicia sativa* seeds treated by Autoclaving ; The fifth group was considered as a control one. Relative weights of the lymphoid organs and the Stress Index were assessed at 21, 35 days of age The results showed at the age of 21 days of the experiment an increase in the weight of the spleen and bursa of Fabricius in first group significant difference when compared with the control group, At the age of 35 days there was an increase in the weight of spleen in first group and the 4th Group in addition to the increase in the weight of bursa of Fabricius in 1st Group and the 2nd Group and 4th Group in a significantly when Compared with the control Group, The results of Stress Index showed significant increase in all groups of the study at the age of 21,35 day when compared with the control group. We conclude from this study that there was an increase weight of lymphoid organs as well as the Stress Index as a result of the use of raw and treated *Vicia sativa* seeds in the diets of broiler.

Keywords : *Vicia sativa*, spleen, bursa of Fabricius ,Stress index, Broiler