تأثيرات مستخلص الحنطة المتفحمة في فروج دجاج اللحم

ربى أحمد شوقي ميلاد علي حسين صفاء عباس عبد
غادة عبدالخالق كطان مثال عبد الكريم عبد عون اسماعيل كاظم شبر

الملخص

اجري هذا البحث في مختبرات الصحة الحيوانية التابعة لوزارة العلوم والتكنولوجيا . استعمل 56 فرخاً لهذه التجربة قسمت إلى اربع مجاميع تم تجريعها يومياً من عالق المستخلص وبواقع 1.25 مل /100 غم من وزن جسم الطير. وقد تم تحديد النسبة من تركيز السبورات في كل عينة لاعداد المستخلص، تمثلت المجموعة الاولى بمجموعة السيطرة وهي عبارة عن مستخلص الحنطة غير المتفحمة (السليمة). وتم تجريع المجاميع المعاملة بعالق السبورات وكان تركيز السبورات في كل عينة كما يأتي: المجموعة الثانية(نسبة 0.5%)، المجموعة الثالثة(نسبة 2.5%) والمجموعة الرابعة(نسبة 5.0%).

تمت تغذية الافراخ طيلة مدة التجربة التي استمرت شهرين على علف ناشئ وبادئ سليم ودرست المعايير التالية وهي الجرعة التراكمية والاستهلاك العلفي والزيادة الوزنية و معامل التحويل الغذائي للمجاميع. في نهاية الاسبوع الرابع لوحظ ان الاستهلاك العلفي كان الاقل في مجموعة السيطرة بالمقارنة مع المجاميع الاخرى في حين كانت الزيادة الوزنية هي الاكثر في مجموعة السيطرة مقارنة مع باقي المجاميع المعاملة مما يدل على ان معامل التحويل الغذائي كان اكثر لمجموعة السيطرة كذلك كان التحويل الغذائي في نهاية التجربة لمجموعة السيطرة اعلى من باقي المجاميع وتلتها في التحويل الغذائي والوزن النهائي للطير افراخ المجموعة الثانية ولوحظ انخفاض افراخ المجموعتين الثالثة والرابعة .

لوحظ عند دراسة الصفات التشريحية ودراسة المقاطع النسيجية ان الكبد هو اكثر الاعضاء تأثراً في افراخ المجموعة الرابعة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمجاميع الاخرى، في حين اظهرت افراخ المجموعتين الثانية والثالثة تأثراً بسيطاً في كل من نسيج الرئتين والكليتين بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

المقدمة

يعد مرض التفحم المغطى على القمح cover smut of wheat المتسبب عن الفطر ***Tilletia .caries*** ***Tilletia.tritici*** من اكثر الامراض النباتية خطورة وتدميراً وانتشاراً في العالم وعانت منه الحنطة منذ أن بدأت زراعتها حيث وجدت بذور حنطة ملوثة بابواغ الفطر التيلية جمعت في بلاد مابين النهرين وقدر عمرها باربعة الاف سنة (1، 2، 16) وتكمن خطورة هذه الفطريات بان لها نواتج ايض ثانوية سامة (Mycotoxines) تشكل خطورة على الإنسان والحيوان عند تناولها و تتوقف عملية تكون السموم وإفرازها على نوع الفطر وطبيعة المادة الغذائية ومدى توفر الظروف البيئية الملائمة واكتشفت السموم الفطرية بدءاً بمركبات الافلاتوكسين بعد حصول الاوبئة الصحية غير المفسرة التي حلت بمشاريع تربية الدواجن التي ترتب على تكرار حدوثها اضراراً اقتصادية كبيرة (2) خصوصا عام 1960 بعد حادثة نفوق أكثر من 100 ألف فرخ من فراخ الرومي في إنجلترا بعد تغذيتها علي علائق من الفول السوداني الملوثة بالأفلاتوكسين نتيجة لوجود فطر ***Aspergillus flavus*** ومن وقتها وإلى الآن تم تعريف أكثر من 400 سم فطري (3، 4، 5) .

ان لهذه السموم تأثيرات وبنسب متفاوتة في نمو المضيف وانخفاض الوزن وزنه وتؤدي الى استحداث لتغيرات

وزارة العلوم والتكنولوجيا- بغداد، العراق.

(الانزيمية) وخفض معدلات الانقسامات الخلوية اذا ما ظهرت كملوثات للحبوب وخاصة في الدواجن(2، 7). لقد اكدت الدراسات أن السموم الفطرية تثبط الجهاز المناعي للجسم من خلال التأثير في المناعة الخلوية والخلطية وتساعد على الاصابة بالامراض (3، 9، 10).

كذلك اكدت الدراسات على الارتباط الوثيق بين تلوث الأغذية بالأفلاتوكسين وحالات سرطان الكبد الأولي و الإصابة بفايروس إلتهاب الكبد الوبائي. الى جانب تأثيره في الكبد، فقد أكدت العديد من التقارير التي نشرت منذ سنة 1966 العلاقة بين تلوث الأغذية بالأفلاتوكسين وظهور حالة رآى (syndrome Reye`s) التي تتميز بحدوث تحلل دهني للأمعاء حيث وجدت تركيزات من أفلاتوكسين B_1 في عينات دم المصابين (4، 8).

وللاهمية المرضية للمرض ولعلاقة سموم فطر التلينات في صحة كل من الانسان والحيوان ارتاينا دراسة الجرعة التراكمية، والاستهلاك العلفي، والزيادة الوزنية، و معامل التحويل الغذائي والتغييرات المرضية العيانية والنسيجية لمستخلص الحنطة المتفحمة على فروج دجاج اللحم.

المواد وطرائق البحث

جلبت نماذج من الحنطة المتفحمة من السوق المحلية لدراسة تاثيراتها السمية والمرضية التي تحدثها في فروج اللحم وبتراكيز مختلفة باستخدام مستخلص بذور الحنطة المتفحمة المخلوطة مع الحنطة السليمة بواقع ثلاثة تراكيز (0.5،2.5 و5.0%) وباستعمال دارئ قاعدي لمدة 24 ساعة بعدها رشحت واحتسب التركيز النهائي ، بعدها تم تجريعه لـ 56 فرخا جلبت من المفاقس المحلية (ذات منشأ اجنبي) قسمت الى اربع مجاميع كما يأتي:

المجموعة الاولى: مجموعة السيطرة جرعت مستخلص الحنطة غير المتفحمة (سليمة).

المجموعة الثانية: جرعت مستخلص الحنطة المتفحمة بتركيز 0.5%.

المجموعة الثالثة: جرعت مستخلص الحنطة المتفحمة بتركيز 2.5%.

المجموعة الرابعة: جرعت مستخلص الحنطة المتفحمة بتركيز 5%.

جرعت كل مجموعة يومياً ولمدة ثمانية اسابيع من العالق بواقع (1.25 مل /100غم) من وزن جسم الطير وحسب تركيز كل مجموعة .

تحضير مستخلص الحنطة المتفحمة

استعملت طريقة Ghosh (6) لاستخلاص محتوى الحنطة المتفحمة وبثلاثة تراكيز مع عينة من الحنطة السليمة كل على انفراد. وتم تحضير دارئ من بيكاربونات الصوديوم $NaHCO_3$ وحضر المستخلص كما يأتي

1- طحنت نماذج منفردة بمطحنة خاصة ومن ثم تمت التصفية بمنخل سعة 1mm .

2- اخذت عينة بوزن 100غم/500 مل من الدرائ بمولارية 25mmole .

3- ترك العالق لمدة 24 ساعة بدرجة 4م°.

4- رشح العالق باستخدام ورق الترشيح لاجل الحصول على مستخلص نقي.

5- قسم المستخلص في قناني معقمة ونظيفة وحفظ تحت درجة 20م° لحين الاستعمال تباعاً.

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج تجريع الافراخ بمستخلص الحنطة المتفحمة وكما في الجدول (2،1) بعدم وجود تأثير واضح في ، الاوزان والزيادة، الوزنية ومعامل التحويل الغذائي في المجاميع كافة عند نهاية الاسبوع الرابع من التجريع

بالمستخلص بالرغم من تفوق مجموعة السيطرة على المجاميع الاخرى. وعند متابعة الاوزان والاستهلاك العلفي فأن هنالك تناسباً عكسياً بين نسبة تركيز المستخلص مع المعايير السابقة في نهاية الاسبوع الثامن من التجريع حيث اظهرت افراخ المجاميع انخفاضا واضحاً في معدل اوزان الدجاج عند المجموعتين الاخيرتين بالمقارنة مع مجموعة السيطرة بالرغم من الاستهلاك العلفي العالي للمجاميع المجرعة بالمستخلص فيما كان معامل التحويل الغذائي لها غير كفوء بالمقارنة مع مجموعة السيطرة مما يسبب خسائراً اقتصادية على مستوى حقول التربية، إذ ان لهذه السموم تأثيرات وبنسب متفاوتة في نمو المضيف وخفض نسب الزيادة الوزنية بسبب التغييرات الفسلجية الانزيمية (7، 12، 13).

جدول 1: الفحوص الخاصة بتجربة اختبار مستخلص الحنطة المتفحمة عمر اربعة اسابيع

المعاملة	نسبة التلوث	الجرعة التراكمية (ملغم/طير)	الاستهلاك العلفي الكلي (غم)	الزيادة الوزنية (غم)	معامل التحويل الغذائي	الوزن النهائي (غم)
1	%0.0	0	945	596	1.59	631
2	%0.5	22	1181	520	2.27	557
3	%2.5	310	1169	530	2.2	570
* 4	%5.0	620	1107	531	2.1	569

جدول 2:الفحوص الخاصة بتجربة اختبار مستخلص الحنطة المتفحمة عمر ثمانية اسابيع

المعاملة	نسبة التلوث	الجرعة التراكمية (ملغم/طير)	الاستهلاك العلفي الكلي (غم)	الزيادة الوزنية (غم)	معامل التحويل الغذائي	الوزن النهائي (غم)	العلامات السريرية	الهلاكات
1	%0.0	0	2937	1476	1.9	1511	لايوجد	لايوجد
2	%0.5	130	3240	1362	2.3	1499	خمول بسيط وشحوب العرف والدلايات	2
3	%2.5	630	3357	1302	2.6	1345	خمول واضح مع شحوب العرف والدلايات وسرعة تساقط الريش	3
4	%5.0	1260	3509	1289	2.7	1327	اكثر شدة من العلامات السابقة	2

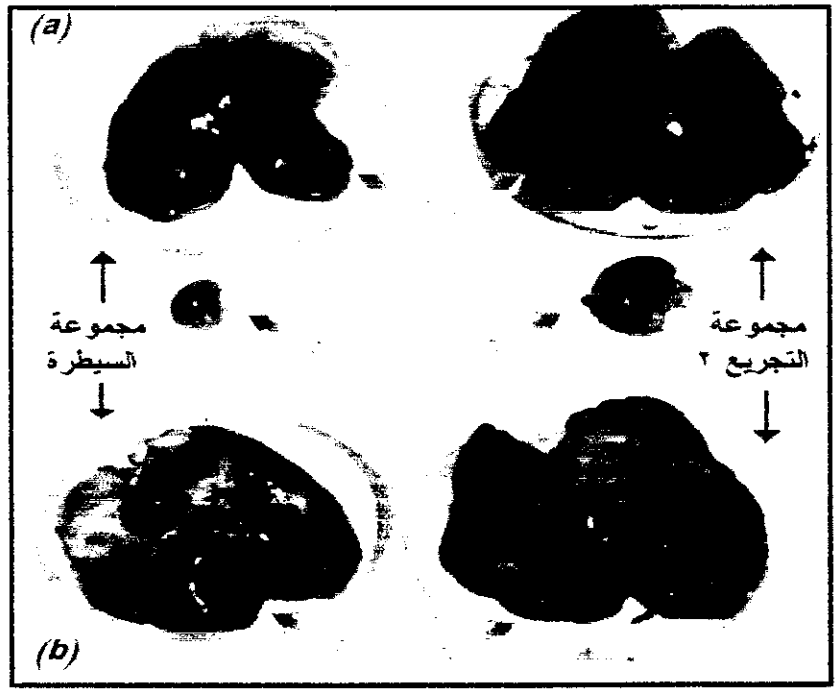
اظهرت الصفة التشريحية كما موضح في الجدول (3) وجود احتقانات في العضلات الصدرية والافخاذ مع بقع نزفية واحتقان الامعاء وبروز الكليتين واحتقانها (شكل 1 و2)، مع وجود بقع تنخرية على متن الكبد واحتقانه وقد اظهرت بعض العينات وجود تضخم في الطحال وبشكل ملحوظ مع وجود سوائل في تجويف البطن(شكل 3).

جدول ٣: نتائج الفحوص التشريحية النسيجية لتجربة مستخلص الحنطة المتفحمة في الدواجن بعمر اربعة اسابيع

النسبة المستخدمة	الجرعة التراكمية (غم/طير)	اسم العضو	التغييرات المرضية العيانية	التغييرات المرضية النسيجية
%٠.٠	٠	الرئتين، الكبد، الكليتين	لاتوجد	لاتوجد
%٠.٥	٠.١٣	الرئتين	الاحتقان البسيط	– تثخن بسيط في جدار الاسناخ الرئوية – الترف – احتقان الاوعية الشعرية السنخية
		الكبد	احتقان متوسط الشدة	– تورم بسيط للخلايا الكبدية – احتقان الاوردة المركزية – عدم وجود تغيرات تنكسية واضحة
		الكليتين	– احتقان بسيط في القشرة واللب	– تورم بسيط لبعض الخلايا الطلائية المبطنة للنبيبات الكلوية – احتقان الاوعية الشعرية مابين النبيبات
%٢.٥	٠.٦٣	الرئتين	الاحتقان البسيط	– تثخن بسيط في جدار الاسناخ – احتقان الاوعية الشعرية الرئوية – النفاخ الرئوي البسيط
		الكبد	الاحتقان متوسط وجود بقع بيضاء في متن الكبد تورم بسيط في حافات الفصوص الكبدية	– احتقان الوريد المركزي – الترف في الخيز مابين الجيبانات – ارتشاح الخلايا اللمفاوية والهتروفيل على شكل بؤر متعددة في المتن الكبدي صغيرة الحجم – مراحل مختلفة لتنكس نوى الخلايا الكبدية
		الكليتن	الاحتقان الطفيف للقشرة واللب	– تورم بسيط للخلايا الطلائية المبطنة للنبيبات الكلوية – ضيق تجاويف قسم من النبيبات – احتقان الاوعية الشعرية مابين النبيبات

شكل ١: تظهر فيها أحشاء عينة تابعة لمجموعة التعليف بالحنطة المفحمة و يظهر فيها احتقان الكبد مع وجود تبقع و تنخر كما يلاحظ احتقان و تضخم الكليتين مع احتقان واضح في الامعاء

شكل 2: تظهر فيها أحشاء عينة تابعة لمجموعة السيطرة و يلاحظ الكليتين بالوضع الطبيعي



شكل (3) : يظهر تغييرات في عينات الكبد لمجموعتي السيطرة والتجريع بالمستخلص

(a) ويظهر فيها عينات الكبد (الجانب الوحشي) لمجموعتي السيطرة و التجريع بالمستخلص و يلاحظ فرق الحجم مع فرق حجم الطحال لكلا المجموعتين.

(b) ويظهر فيها عينات الكبد (الجانب الانسي) لمجموعتي السيطرة و التجريع بالمستخلص و يلاحظ وجود احتقان مع تضخم واضح في الكبد بالمقارنة مع السيطرة.

اظهرت الدراسة ان الرئتين والكلى والكبد هي اكثر الاحشاء الداخلية تاثراً في السموم الفطرية وهذا يتفق مع ماذكره Marin وجماعته (9) ، Oswald وجماعته (10)، Pier (11). كذلك اوضحت الدراسة ان السموم الفطرية تؤدي الى حصول نزيف واحتقان في هذه الاحشاء و تأثيرات غير عكسية أي بمجرد حدوثها لا يستطيع الجسم الإستشفاء منها أو العودة للحالة الطبيعية وان هذه التأثيرات هي نتيجة طبيعية لتأثير السموم في الاحشاء الداخلية. وهو يتفق مع الدراسات التي اجريت على الخنازير واظهرت بعد تناول العلف الملوث بسموم الفطريات حصول بؤر صديدية في الكبد مع تحلل. دهني وتليف وافات غير انعكاسية (14، 15).

وأستخلصت الدراسة أن شدة التغيرات المرضية العيانية والنسجية لتأثير مستخلص الحنطة المتفحمة في افراخ في مجموعة(5%، 5.0%) كانت اكثر شدة وتأثرا من باقي المجاميع وكانت الآفات المرضية في الكبد والكليتين الاكثر شدة من باقي الاحشاء بالمقارنة مع باقي المجاميع

المصادر

1- Blaney, B.J. and K.C. Williams (1991). Effective use in livestock feeds of mouldy and weather damaged graincontaining mycotoxins (Review). Australian J. Agr. Res., 42: 993-1012.

2- Coldblatt, L.A. (1969). Aflatoxin-scientific background, control and implications. New York. Academic Press.

3- Corrier, D.E. (1991) Mycotoxicosis: mechanisms of immunosuppression. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 30:73-87.

4- El- Makawy A.; M.S. Hassanane; A.M.El- Sayed and A.B.D.- Alla (2001). Genotoxic evaluation for the esterogenic mycotoxin zearalenone. Rep. Nut. Der., 41:79-89.

5- Flory, W. and M.S. Hebert (1984). Determination of the oral toxicity of *Sesubania drummondii* seeds in chickens. Am. J. Vet. Res., 45:955-958

6- Ghosh, R.C.; HV. S. Chauhan and G.J. Jah (1991). Suppression of cell-mediated immunity by purified aflatoxin B1 in broiler chicks. *Veterinary Immunology and Immunopatholog,y* 28 : 165-172.

7- Joines, F.T.; W.M. Hagler and P.B. Hamilton (1982). Association of low levels of aflatoxin in feed with productivity losses in commercial broiler operations. Poultry Sci., 61:861-868.

8- Liu, B.H.; Yu. FY. Chan, MH and Y.L. Yang (2002). The effects of mycotoxins, fumonisin B1 and aflatoxin B1, on primary swine alveolar macrophages. *Toxicology and Applied Pharmacology* 80 , pp. 197-204.

9- Marin, D.E.; I. Taranu; P.R. Bunaciu; F. Pascale; D.S. Tudor; N. Avram; M. Sarca; I. Cureu; R.D. Criste; V. Suta and IP Oswald (2002). Changes in performance, blood parameters, humoral and cellular immune response in weanling piglets exposed to low doses of aflatoxin. *Journal of Animal Sci.*, 80:1250-1257

10- Oswald, I. P.; D.E. Marin; S. Bouhet; P. Pinton; I. Taranu and F. Accensi (2005). 'Immunotoxicological risk of mycotoxins for domestic animals', Food Additives & Contaminants: Part A, 22(4):354 - 360

11- Pier, A.C. (1992). Major biological consequences of aflatoxicosis in animal production. *Journal of Animal Sci.*, 70:3964-3967.

12- Shubber, E.K.; S. Abo- Tebikh; A.A. Abdul Abass; Z.M.T. Jaffer; E.H.H Al-Anbari and M.J. Shahin (2002). Nutritive value improvement and deyenotoxification of fish meal after sterilization by gamma-radiation Sci. J. Iraqi Atomic Energy Commission, 4: 221-229.

13- Sekhon,C. P. S.; J. Kapur; S. S. Sodhi and S. K. Jand (1996). Qualitative and quantitative detection of aflatoxin B1 in poultry sera by enzyme-linkedimmunosorbent assay. J. Biosci., 21(4): 471-476.

14- Frédéric, S.; É. Latxague and I. Sache (2009). "Plant pathogens as agroterrorist weapons: assessment of the threat for European agriculture and forestry". *Food Security* (Springer Netherlands) 1(2):221–232. doi:10.1007/s12571-009-0014-2.http://www.springerlink.com/content/jw473qk022660161/. Retrieved 14 May 2009.

15- Westermann, H. D.; H. Barnikol; E. Fiedler (1988a). Risk to the health due to feeding of wheat, contaminated by smut spores *Tilletia caries* and T. *contraversa*. Landwirtsch- Forsch, 41: 169-176.

16- WHO (1979). Environmental health criteria 11 Mycotoxins Published under the Joint Sponsership of the United Nations, Environmental program - me and the World Health Organization.

EFFECT OF GRAIN BUNT EXTRACT ON BROILERS

R. A. Shawky M. A. Hussain S. A. Abd
G. A. Qatan M. A. Abd Aon E. K. Shubber

ABSTRACT

This research was done in animal health lab. at ministry of Science and technology, 56 broilers were used in the experiment which divided in to 4 group each one was treated orally with 1.25 ml/100ml from grain bunt extract suspend. The concentration of spore had been determined in each sample for extract preparation: first group represent the control of uninfected grain extract and spores concentration were determined in each sample, the second group was contaminated with (0.05%), the third group was contaminated with (2.5%) and forth group was contaminated with (5%).

Chicken were fed for the duration of the experiment to feed young and healthy and initially examined the following criteria are cumulative dose and forage consumption and the increase weighted and food conversion rate for the totals for the duration of the experiment, which lasted two months. At the end of the fourth week it was observed that consumption of fodder was the lowest in the control group compared with the totals the other while the increase was weighted are the most in the control group compared with the rest of the totals treatment which indicates that the conversion factor of food was more to the control group as well as the transfer of food at the end of the experiment compaire to control higher than the rest of the totals and was followed in feed conversion and final weight of the bird chick embryos and the second group decreased chick embryos, group III and IV. Observed when studying the histological and anatomical study of the tissue sections that the liver is more lesion compared with the control group and other groups, while showed the second and third group a simple lesion in lungs and kidneys compared with the control group.

Ministry of Sci. and Tec., Baghdad, Iraq.