تقييم تأثير السموم الفطرية Aflatoxins في القيمة الغذائية لأعلاف فروج اللحم Broiler

سامي موسى أبو طبيخ

قسم علوم الحياة - كلية مدينة العلم الجامعة – بغداد

الخلاصة

تضمن البحث تقيم تأثير السموم الفطرية في تغذية الدواجن .تم إجراء تجربتين الأولى منها تقييم القيمة الغذائية لأعلاف موزعة في 10 مخازن تابعة للقطاع الخاص . أما الثانية فشملت تقييم حبوب الذرة الصفراء الملوثة , و غير الملوثة بالسموم الفطرية Aflatoxins .

لقد أشارت النتائج إلى إن 50% من أعلاف المخازن المذكورة كانت ملوثة بالسموم اعلاة .كما أكدت نتائج تقييم الأعلاف المحتوية على الذرة الصفراء المصابة انخفاض نسبة البروتين الخام للعلف من 20.3% إلى 17.0% .و انخفاض نسبة الدهن الخام من 2.7% إلى 1.8% وعلى خلاف ذلك أدت إلى زيادة جوهرية في مستوى الألياف الخام من 2.5% إلى 3.0% .

نستنتج من البحث الحالي إن السموم الفطرية المذكورة لها تأثير معنوي مباشر في تغذية الدواجن و بالتالي يظهر تأثير هذه السموم في لحوم الدواجن وينعكس على صحة الإنسان .

Evaluation of effectiveness of Aflatoxins on nutritive value of broiler rations

S.M.Abu-Tabigh

Biology Dept., University College of Madenat Al-Elem , Baghdad

Abstract

To verify effects of Aflatoxins on Broiler rations, two experiments were established . In 1st one ,ten local forage storages in Baghdad were qualitatively evaluated .In the 2nd one ,uncontaminated & contaminated Corn seed meals were qualitatively also evaluated .

The results confirmed that 50% of local forage storages were contaminated by Aflatoxins.The results of nutritional values of broiler were also affected .

The crude protein and Oil content were significantly reduced from 20.3 to 17.0 & from 2.7 to 1.8 % Meanwhile , crude fiber generally increased from 2.1 to 3.0% , we conclude that Aflatoxins are more veridical affected upon nutritional values of broiler rations & human health.

المقدمة

إن السموم الفطرية عبارة عن منتجات ايضية ثانوية تفرزها أنواع من الفطريات تصل هذه السموم إلى غذاء الإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر .

فقد ينمو العفن على غذاء الإنسان بشكل مباشر كما في الرز , العدس , الحمص , الفستق , اللوز , و الجوز بالإضافة إلى بعض أنواع الاجباس . و أحيانا تنتقل هذه السموم الفطرية إلى غذاء الإنسان بشكل غير مباشر وذلك عن طريق تناول منتجات حيوانية مثل البيض , الحليب , اللحوم . حيث عندما تكون هذه المنتجات أنتجت من حيوانات سبق و إن تناولت أعلافا ملوثة .إذ إن هذه السموم لها تأثير تراكمي (1).

ففي عام 1960 انتشر مرض مهلك ولكنة غير معدي تسبب في هلاك 10^5 من طيور الديك الرومي في بريطانيا , أطلق علية في حينها Turkey Disease .لعدم معرفة السبب الحقيقي لهلاكها .وقد أصيبت الحقول الأخرى بحالات مماثلة و كان العامل المشترك الوحيد بينها هو أنها تناولت علفاً يحتوي على فستق الحقل برازيلي المنشأ .

فقد ثبت علمياً إن الحيوانات التي تتغذى على أعلاف ملوثة بالسموم الفطرية سيتم ترسيبها في لحومها و منتجاتها الأخرى لتصل إلى الإنسان عند تناولها وهي ذات تأثير مسرطن (1) .

فقد لاحظ (2) إن الأعلاف المصابة بالافلاتوكسين Aflatoxinsبتراكيز تراوحت نسبتها من 1.25ppm إلى 20.0ppm قد سببت انخفاضاً معنوياً في إنتاج البيض .

وذكر (3) إن وجود Aflatoxins من النوع B_1 في العلف بنسبة 0.1ppm قد سبب تراكم هذه السموم في البيضة .

أما (4) فقد أكدوا إن تغذية إلBroiler على أعلاف ملوثة و بنسب مختلفة من Aflatoxins نوع B_1 أدى إلى 1

أما (5),(6), أكدوا إن وجود هذه السموم في الأعلاف قد سبب تضخم الكبد و ظهور أعراض مرض الكبد الدهني Fatty Liver Syndromes . ولم تساعد إضافة الفيتامينات مع الغذاء على حماية الطيور من الإصابة بالمرض .

أما (7) فقد وجد إن نسبة السموم العالية في العلف تضعف وظيفة الكليتين و خاصة في الأسابيع الثلاثة الأولى من عمر الطيور .

(8),(9), و (10) أكدوا على تغذية الدواجن على أعلاف تحتوي على 2.5ppm قد خفض وزن الجسم وزاد من تضخم الكبد , البنكرياس , الطحال , الكليتين , المعدة الغدية , القانصة , و القلب و بالتالي يمكن وصولها إلى السلسة الغذائية للإنسان عند تناوله هذه المنتجات .ويهدف البحث الحالي إلى تقييم تأثير السموم الفطرية في تغذية الدواجن.

المواد وطرائق العمل

شملت الدراسة الحالية إجراء تجربتين منفصلتين لتقيم مدى تأثير السموم الفطرية Aflatoxins في القيمة الغذائية لأعلاف فروج اللحم Broiler و التي يمكن إن تترسب في لحومها مهدده السلسة الغذائية للإنسان .

في التجربة الأولى تم التحري و التقييم العام لعشرة مخازن أعلاف مخصصة لتغذية الدواجن في ضواحي مدينة بغداد . تم سحب عشرة نماذج بأوزان متساوية (10 كغم/ نموذج) .

1. عرضت الأعلاف لجهاز الفحص بالأشعة فوق البنفسجية .

2.لم نتمكن من حساب (نسبة الإصابة) لعدم توفر الإمكانية.

في التجربة الثانية تم تقيم نوعين من الأعلاف . النوع الأول يحتوي على 50% من ذرة صفراء ملوثة . و الثاني علف خالي من التلوث . (جدول رقم 1).

جدول رقم (1) يوضح النسبة المئوية لمكونات العلف , البروتين الخام و الطاقة (كيلو سعره / كغم علف)

*مقدرة على أساس 11

المادة	النسبة المئوية %
ذرة صفراء	50
قمح علفي	15
كسبة فول الصويا تحتوي على بروتين خام 44 %	24
مركزات غير بروتينية	10
حجر الكلس	0.7
ملح الطعام	0.3
المجموع	100
بروتين خام	20.3
طاقة ممثلة كيلو سعره / كغم علف	3070

تم تقدير نسب كل من البروتين الخام , الدهن الخام و الألياف الخام كما يلي :

1.البروتين الخام Crude Protein

قدرت نسبة N الكلي وفقاً لطريقة المايكروكلدال Microkjeldahl بضرب نسبة النتروجين في الذرة × 6.25 لكل نموذج باستعمال جهاز Buchi 322 و Buchi 343 . ثم الحصول على محتوى البروتين وفقاً للمعادلة التالية:

محتوى البروتين = (N% × 6.25)

2.نسبة الدهن الخام Crude Fat

تم وزن 10 غم علف Broiler جاهز . و قد استخلص الدهن بواسطة مركب Hexane و باستعمال وحدة هضم Soxihlet Apparatus و لمدة 8 ساعات من ثم اجري التبخير تحت Vacuum وبعدها تم حساب نسبة الدهن في النموذجين الملوث وغير الملوث.

3.الألياف الخام Crude Fiber
تم وزن 2 غم من النموذجين من الأعلاف . استخلص كل منهما بواسطة Hexaneلمدة 8 ساعات . عومل النموذجان مع حامض الكبريتيك (0.25M) لمدة 30 دقيقة ثم غسل المتبقي في الماء المغلي . و من ثم عومل بهايدروكسيد الصوديوم (0.25M) و لمدة 30 دقيقة . و غسل بالماء المغلي أيضا .إن المتبقي Residual يمثل محتوى العلف من الألياف الخام .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج التجربة الأولى إن 50% من النماذج كانت ملوثة بالسموم الفطرية Aflatoxins وفقاً للتقنية التي تم استعمالها (الأشعة فوق البنفسجية) . إن هذا يؤكد عملياً على انتشار هذه المركبات في الأعلاف و المخازن مما يسهل وصولها إلى السلسة الغذائية للإنسان (لحوم الدواجن) إضافة إلى البيض و الأعضاء الداخلية كالكبد و البنكرياس و الكلى و الطحال و المعدة الغدية والقانصة و القلب . وهذا ما يتفق مع المصادر (10,9,7,6,5,3,2,) .كما أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لمكونات العلف الملوث و غير الملوث انخفاض نسبة البروتين الخام في الذرة الصفراء من 8.0% إلى 5.1% و انخفاض النسبة الكلية للبروتين الخام في العلف المركز من 20.3%إلى 17.0% وبنسبة انخفاض 37.5% في الذرة الصفراء و 16.3% في العلف المركز مقارنة في العلف الغير ملوث .
كما و أكدت هذه النتائج انخفاض نسبة الدهن الخام من 2.7% إلى 1.8% و بنسبة 33.3% على خلاف ذلك ازدادت نسبة الألياف الخام من 2.1% إلى 3.0% و بنسبة زيادة بلغت 42.9% . وكما أشارت النتائج إلى عدم تأثر محتوى الرماد في كلا النوعين من الأعلاف الملوثة و الغير ملوثة منها .إذ بلغت النسبة في كلا النموذجين 10.0% (الجدول رقم 2)
نستنتج من هذه الدراسة إن للسموم الفطرية Aflatoxins تأثير كبير في القيمة الغذائية لأعلاف الدواجن و بالتالي نوعية المنتجات الحيوانية من لحوم و أحشاء داخلية و بيض و التي يتناولها من قبل الإنسان .
إن لهذه السموم الفطرية تأثير تراكمي يصل إلى السلسة الغذائية للإنسان . و التأثير المسرطن تتفق علية جميع المصادر (1-10) .
جدول 2 يوضح كميات المواد المكونة للعلف الملوث بالسموم وغير الملوث . ربما يعزى هذا الانخفاض الكبير نسبياً إلى انخفاض نسبة البروتين الخام في الذرة الملوثة والمستخدمة في العلف الملوث . إضافة إلى انتشار السموم الفطرية إلى العلف اكثرمن الذرة نفسها .

المكونات	علف غير ملوث%	علف ملوث%	نسبة التغير%
الذرة الصفراء نسبة البروتين الخام	8.0	5.1	37.5(-)
البروتين الخام (علف)	20.3	17.0*	16.3(-)
الدهن الخام (علف)	2.7	1.8	33.3(-)
الألياف الخام (علف)	2.1	3.0	42.9(+)
الرماد	10.0	10.0	--

التوصيات

نظراً للأهمية الاقتصادية و الغذائية للمنتجات الحيوانية , و أمكانية التأثير الكبير للسموم الفطرية على هذه المنتجات . لذا يجب إعادة تنظيم العملية الإنتاجية برمتها و كما يلي :

1. إرشاد الفلاحين على بناء سقائف حقلية يتكون معظمها من القصب أو سعف النخيل , تعبر مخازن أولية لخزن المحصول قبل تسويقه , بهدف حفظة من العوامل الجوية المختلفة و عدم خزنة في العراء .
2. وضع عازل نظيف بين الأرض و المحصول لمنع الرطوبة و التلوث و تقليل الإصابة بالحشرات .
3. التعجيل بنقل المحصول إلى السايلوات . وتسهيل استلامه من قبل السايلو.
4. المطالبة باستيراد سيارات حمل و نقل مغطاة (الحوض الخلفي و غير مكشوفة) لحماية المنتج من خلال النقل خاصة في الأجواء الممطرة .أسوه بما موجود في الدول المتقدمة .
5. استخدام القواعد الخشبية في مخازن الغذاء , الأعلاف , و المواد الأولية .
6. تكيس المنتج .
7. إجراء عمليات رش دوري لتعقيم السايلو , المخازن و سيارات النقل الخاصة بالفلاح و المخزن .
8. عدم خلط المنتج القديم مع المنتج الجديد .
9. وضع مفرغات الهواء لتحسين تهوية المخازن .
10. وجود محرقة لإتلاف المواد الغير صالحة .

المصادر

1.حمودي, سنبل جاسم (1988) , تأثير تلوث الأعلاف بسموم الافلاتوكسينB_1 على بعض الصفات الاقتصادية للدجاج البياض . أطروحة ماجستير , كلية الزراعة / جامعة بغداد . قسم الثروة الحيوانية .

2.Hamilton,P.B & Garlich,J.D. , (1971),Aflatoxins as a possible cause of fatty liver syndrome in laying hens. Poultry Sci .50 :800-804 .

3. Jacobson,W.C.&Wisman,H.G., (1974),The transmission of Aflatoxins B_1 Into eggs .Poultry Sci.53:1743-1745.

4. Smith ,J.W. & Hamilton ,P.B. (1970), Alfatoxicosis in broiler chicken. Poultry Sci.49:207-215 .

5. Hamilton,P.B & Garlich,J.D. , (1972),Failure of vitamin supplementation to alter the fatty liver syndrome caused by Aflatoxins Poultry.Sci. 51:688-692 .

6. Huff,W.E.,Wyatt,R.D.,& Hamilton,P.B. ,(1975), Effects of dietary Aflatoxins on certain egg yolk parameters . Poultry Sci.54:2014-2018 .

7. Tung, H.T. , Cook,F.W. , Wyatt,R.D.& Hamilton, P.B. (1975), The anemia caused by Aflatoxins . Poultry Sci.54:1962-1969 .

8. Huff,W.E.,Kubena,L.F., Harvey,R.B.,Corrier,D.E.&Mollen hauer,H.H.,(1986), Progression of aflatoxicosis in broiler chickens , Poultry Sci.65:1891-1899 .

9.Pardue.S.L. Huff.W.E. Kubena. L.F. and Harvey .R.B. 1987 In fluence of ascorbic acids on aflatoxicosis in broiler cockerels. poultry Sci . 66:156 (Abstra).

10. إبراهيم , إسماعيل خليل ,كركز محمد ثلج الجبوري ,عقيل محمد شريف ,(1998) , حفظ تأثير الافلاتوكسين في الأفراخ النامية باستخدام ينتونايت الصوديوم , مجلة إباء للأبحاث الزراعية , المجلد 8 , العدد 1 ص(130-138) .

11. National Research Council (N.R.C. 1994) " Nutrient Requirement of Poultry .9th ed. National" , Academy Press. Washington, D.C. .