19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)



# تأثير إضافة نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري *Pleurotus ostreatus* الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور أمهات فروج اللحم فاوبرو (خطCD)

سنبل جاسم حمودي ضياء خليل إبراهيم محمد احمد شويل المشهداني
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

**المستخلص**

في دراسة لتأثير استخدام مستويات مختلفة(0 و4 و8%) من مخلفات زراعة الفطر المحاري المنماة على قوالح الذرة الصفراء في علائق فروج اللحم في الأداء الفسلجي لذكور فروج اللحم ، أظهرت عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة في حجم خلايا الدم المرصوصة وعدد خلايا الدم الحمر في حين زادت معنويا ($P<0.05$) من نسبة الخلايا القاعدية Basophils عند الاسبوع الثامن للمعاملتين 4 و8% بالمقارنة مع معاملة القياس. كما لم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في تراكيز الكلوكوز والكوليستيرول وحامض اليوريك والكلوبيولين الكلي في مصل الدم عند الاسبوعين السادس والثامن من العمر ، في حين أرتفع معنويا ($P<0.01$) تركيز البروتين الكلي ونشاط الانزيم Alkaline Phosphatase ($P<0.05$) في مصل الدم عند الاسبوع الثامن من العمر للمعاملتين 4 و8% قياساً مع معاملة القياس. انخفض معنويا ($P<0.05$) نشاط الإنزيم Glutamic Oxaloacetic Transaminase في مصل الدم عند الأسبوعين السادس والثامن ونشاط الإنزيم Glutamic Pyruvic Transaminase في مصل الدم عند الأسبوع الثامن للمعاملة 8% بالمقارنة مع معاملة السيطرة. إن هذا يظهر إمكانية استغلال الكميات الكبيرة من قوالح الذرة الصفراء لتنمية الفطر المحاري الذي يزيد من كفاءة تحسين هذه المخلفات لتكسير الجزيئات المعقدة بفعل الفطر الى جزيئات ابسط في علائق فروج اللحم بدون حدوث تأثيرات سلبية في الحالة الفسلجية العامة للطيور.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(1) : 157 – 164, 2006 Hamodi *et. al.*

# EFFECT OF INCORPORATING DIFFERENET LEVELS OF *PLEUROTUS OSTREATUS* CULTURE RESIDUE INTO DIETS ON CERTAIN PHYSIOLOGICAL TRAITS OF MALE FAWBRO BROILER BREEDERS (CD LINE)

**S. J. Hamodi D. K. Ibrahim M. A. S. Al-Mashhadani**
Dept. of Animal Res. - College of Agriculture - University of Baghdad

## ABSTRACT

The current study was undertaken to investigate the effects of adding different levels of *Pleurotus ostreatus* culture residue corn cobs in rations on some physiological characters of broiler chickens. The levels 0, 4 and 8% of residue in the ration were given the symbols $M_1$, $M_2$, and $M_3$ respectively. The results revealed no significant differences among the treatments regarding packed cell volume and red blood cells, whereas there was a significant increase ($p<0.05$) in basophils count at 8th week in treatments M2 and M3 as compared with the control. Also there were no significant differences among treatments with relation to serum glucose, cholesterol, uric acid and total globulin at sixth and eighth weeks of age. On the other hand, a significant increases were observed in serum total protein ($p<0.01$) and alkaline phosphatase activity ($p<0.05$) at 8th week in M2 and M3 treatments.

There was significant reduction ($p<0.05$) in blood serum Glutamic Oxaloacetic Transamminase activity during sixth and eighth weeks of age and in Glutamic Pyruvic Transamminase activity at 8th week of age in $M_3$ compared with control group.

It was concluded that growing of *Pleurotus ostreatus* on corn cobs could improve the efficiency of this by-product .Hence growing the mushroom would facilitate breaking down of the complex particles of corn cobs into simple particles without deleterious effects on general physiological state of broiler chickens.

## المقدمة

تعد قوالح عرانيص الذرة الصفراء (*Zea mays* L.) من المخلفات النباتية القليلة الفائدة الغذائية للحيوانات لاتصافها بمحتوى عال من اللكنين المرتبط مع السليلوز بأواصر قوية (4 و30). عليه استخدمت كوسط زرعي لتنمية انواع الفطر Pleurotus وذلك لعدة اسباب منها وجود إنزيمات Cellulase وLaccase (9) لمنتجة من قبل الفطر والتي تزيد من مقدار المادة الغذائية المهضومة من قبل الحيوان مما

*تاريخ استلام البحث 2005/7/17 ،تاريخ قبول البحث 2006/1/16
*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث.

* Part of M.Sc. thesis for the third author.

19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)



ينعكس على أدائه الإنتاجي (25). فضلاً عن زيادة المحتوى البرويتني لمخلفات تنمية الفطر المحاري (3) وزيادة معدل تحلل الالياف الخام وبالتالي زيادة القيمة الغذائية للأوساط الزرعية (8 ،26). كما تعد زراعته من المعالجات الأساسية لتقليل التلوث البيئي الناتج من حرق المخلفات الزراعية عليه فاستعمالها مادة اولية في وسط انتاج الفطر المحاري ستحقق قيمة اقتصادية عالية في اكثر من حالة (10) وأشارت Quimio وآخرون(24) إلى إمكانية استخدام مخلفات زراعة الفطر المحاري في علائق فروج اللحم واضافتها الى عليقة الدجاج البياض بنسبة 7.5% ولم يظهر تاثيرات سلبية في الأداء الإنتاجي (13) ولكون الكوليستيرول المادة الاولية لتكوين حوامض الصفراء bile acids وستيرويدات قشرة الغدة الكظرية adrenocorticosteriods والهرمونات الجنسية sex hormones (16) كذلك ارتفاع الكلوكوز في مصل الدم نتيجة تكونه من مصادر غير كاربوهيدرايتة بعملية gluconeogensis تنخفض معه تكوين بروتينات العضلات علماً ان ارتفاع السكر يحصل عند الإجهاد، حيث تتأثر نسبة السكر في الدم بالتغذية (22) لذلك فان قياس كل من الكوليسترول والكلوكوز في مصل دم فروج اللحم يعكس الحالة الفسلجية والصحية للطير.

أما عن تركيز البروتين وبالأخص الالبومين الذي يشكل النسبة الكبيرة من بروتينات مصل الدم والذي له دور كبير في كونه ناقلا للمكونات الغذائية المختلفة (29 و31) فان تعرض الطيور لتغيرات في الظروف البيئية والصحية وتؤدي إلى حدوث تغير في نسب هذه البروتينات (15) كما أن قياس تركيز بروتين الكلوبيولين في الدم مهم في تحديد الحالة الفسلجية العامة للطيور.

أما الأنزيمات GOT (Glutamic Oxaloacetic Transaminase) وGPT(Glutamic Pyruvic Transaminase) والتي لها الدور في نقل مجموعة الأمين من الأحماض الأمينية الى الأحماض الكيتونية وبالعكس فهي موجودة بتراكيز عالية في الكبد والكليتين والعضلات القلبية والهيكلية وتنتقل الى المصل بعد تحطم الخلايا وهذا يدل على زيادة نشاطها وتركيزها في ذلك الوسط (16 ،32) وانزيم(Alkaline Phosphatase) ALP موجود في مصل الدم ويأتي من النسيج العظمي ولكبدي ويفرز الى الدورة الدموية من هذين النسيجين (17) وله وظائف في عملية تكوين العظام (12) او انتقال المواد الغذائية عبر الأغشية الظهارية الطلائية لتمركزه في السطح الامتصاصي للأمعاء (14).

بناء على كل ما تقدم فقد درست في هذا البحث الصفات الفسلجية المذكورة عند تغذية فروج اللحم على مخلفات الفطر المحاري المنمى على قوالح الذرة الصفراء لتحديد الحالة الفسلجية العامة للطيور.

**المواد وطرائق العمل**

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الزراعة/جامعة بغداد للمدة من 2002/12/25 الى 2003/2/21 للتجربة الحقلية ومن 2003/2/21 الى 2003/3/25 للتحاليل المختبرية استخدم فيها 225 فرخا من ذكور امهات فروج اللحم (خط CD) بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 41 غم/فرخ. وزعت الأفراخ بعد وصولها الى عمر 14يوماً وبمعدل وزن 200 غم/فرخ على ثلاث معاملات تجريبية وبثلاثة مكررات وبواقع 25 طيراً/مكرر. غذيت الافراخ عند هذا العمر والى نهاية الاسبوع الثامن على العلائق التجريبية التي ضمت النسب 0، 4، 8% من مخلفات زراعة الفطر المحاري للمعاملات M1، M2، M3 بالتتابع. يوضح الجدول (1) العلائق المستخدمة في التجربة.

تم الحصول على مخلفات زراعة الفطر المحاري من الشركة العامة للبستنة والغابات في الزعفرانية بعد تنمية الفطر ألمحاري على قوالح الذرة الصفراء واتمام زراعته وحصاده وتسويقه كغذاء للاستهلاك البشري ، حيث فرشت المخلفات على ارض كونكريتية بسمك 7سم ولمدة 15يوما مع استمرار التقليب لتسريع عملية التجفيف ثم جرشت لتكون جاهزة لخلطها مع مكونات العليقة. يشير الجدول (2) الى التغيرات في قوالح الذرة الصفراء بعد تنمية الفطر عليها وحصاده وتجفيفه.

جمعت عينات الدم من الوريد العضدي في الجناح من 2 طير/مكرر عند عمر 6 و8 أسابيع من عمر الافراخ باستعمال انابيب حاوية على مانع التخثر (K-EDTA ) لاجراء الفحوص المتعلقة باعداد خلايا الدم الحمراء (21) وحجم مكداس الدم PCV (5) والعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء (7 و27) ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية (H/L Ratio).

كما جمعت نماذج اخرى من الدم باستعمال انابيب لا تحوي على مانع تخثر وذلك في الاسبوع السادس من القلب (Heart Puncture) وبطريقة الذبح في الاسبوع الثامن حيث ترك الدم لمدة 24 ساعة في الثلاجة ثم وضع في جهاز الطرد المركزي لمدة ربع ساعة للحصول على المصل ثم حفظت المصول في أنابيب نظيفة ومعلمة بدرجة حرارة–20 م لحين اجراء الفحوص عليها. تم قياس تراكيز الكولسترول والكلوكوز والبروتين والكلوبيولين الكلي وحامض

19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)



اليوريك وكذلك فعالية الانزيمات ALP، GOT، GPT عن طريق استعمال (kits) مجهزة من قبل شركة Randox الانكليزية وشركة Biomerieux الفرنسية وبحسب الخطوات التي أشارت اليها الشركة في الدليل المرفق مع العدة الخاصة بالفحص.

تم توفير كافة الظروف البيئية اللازمة لتربية فروج اللحم من درجات حرارة وإضاءة وتهوية ، وخضعت الأفراخ لبرنامج وقائي ضد مختلف الأمراض وكان تقديم الماء والعلف بصورة حرة. نفذت التجربة باستعمال التصميم العشوائي التام التعشية وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دنكن متعدد الحدود (11) وبالبرنامج الإحصائي الجاهز (27).

**جدول 1. العلائق المستخدمة في التجربة من 14-56 يوماً لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو (CD)**

| المادة العلفية %[1] | ( 1 )عليقة1 | عليقة2 | عليقة 3 |
|---|---|---|---|
| ذرة صفراء | 64.3 | 58.4 | 53.1 |
| كسبة فول الصويا | 32 | 34 | 34 |
| مخلفات الفطر[2] | -------- | 4 | 8 |
| دهن | --------- | 1.7 | 3 |
| مزيدات علفية[3] | 3 | 1.2 | 1.2 |
| حجر الكلس | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| المجموع | 100 | 100 | 100 |
| التحليل الكيمياوي المحسوب[4] | | | |
| بروتين خام (%) | 19.66 | 20.28 | 20.16 |
| طاقة ممثلة ( kcal/kg(M.E | 2884.15 | 2933.00 | 2934.65 |
| نسبة الطاقة الى البروتين (C:P Ratio) | 146.70 | 144.65 | 145.56 |
| الالياف | 3.65 | 4.78 | 5.78 |

(1)عليقة المقارنة التي اضيف اليها الفطر المحاري

(2)اعتبرت الطاقة الممثلة لمخلفات الفطر مساوية للطاقة الممثلة لكوالح الذرة الصفراء وهي تساوي700kcal/kg علف حسب ما ذكرها (2) .

(3)تحوي على المكونات التالية :- C.P=0.4% ، Ca=16% ، p=10.6%، Na=4%، Mn= 3335 ملغم/كغم ، Fe=1670ملغم/كغم، Zn =2670ملغم/كغم، Cu =335ملغم/كغم، COA =35ملغم/كغم، I=50ملغم/كغم، Se=6.7/ملغم/كغم، Methin =27غم/كغم، Methi =92، $Cys$ =27.6ملغم/كغم، ME =550كيلوسعرة/كغم، vitA =470000وحدةدولية/كغم، vitD3=100000وحدةدولية/كغم، vitE =670ملغم/كغم، vitK3=140ملغم/كغم، vitB1=100ملغم/كغم، vitB2=500ملغم/كغم، vitB6=200ملغم/كغم، vitB12=1.35ملغم/كغم، Niacin=2000ملغم/كغم، pani acid=667ملغم/كغم، folicacidملغم/كغم، Biotin=6.7ملغم/كغم، CHOLCHL=17000ملغم/كغم، Linocomycin=667ملغم/كغم، B.H.T=33400.

(4)حسب ما ذكر في (20)

**جدول2. التحليل الكيماوي[1] لكوالح الذرة الصفراء قبل وبعد تنمية الفطر المحاري عليها**

| العنصر الغذائي% | كوالح الذرة قبل تنمية الفطر | كوالح الذرة بعد تنمية الفطر |
|---|---|---|
| الرطوبة | 4.3 | 15.0 |
| البروتين الخام | 4.0 | 8.0 |
| الالياف الخام | 37.4 | 28.0 |
| الدهن الخام | 1.1 | 1.0 |
| الكاربوهيدرات الذائبة[2] | 49.99 | 41.5 |
| الرماد | 2.5 | 5.0 |
| الكالسيوم | 0.5 | 1.0 |
| الفسفور | 0.21 | 0.5 |

(1)تم التحليل وفق الطريقة المذكورة (6) في قسم السيطرة النوعية في ابي غريب .

(2)حسبت نسبة الكاربوهيدرات الذائبة من حاصل طرح النسبة المئوية لمجموع العناصر الاخرى من 100%.

19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)



**النتائج والمناقشة**

أظهرت أوزان الجسم المبينة في الجدول (3) وجود زيادة عالية المعنوية للمعاملتين M2 و M3 بالمقارنة مع المعاملة M1 عند عمر أربعة أسابيع بينما كانت الزيادة معنوية في أوزان الجسم وللأسبوعين السادس والثامن للمعاملة M2 والتي استخدم فيها 4% من مخلفات الفطر المحاري بالمقارنة مع معاملة القياس. استمرت الزيادة الوزنية للفترة من 3–8 أسابيع بنفس اتجاه زيادة أوزان الجسم للأسبوعين السادس والثامن للمعاملة M2 أيضا مقارنة مع M1.

يشير الجدول (4) إلى عدم وجود فروق معنوية في حجم مكداس الدم وعدد خلايا الدم الحمر بين المعاملات في الاسبوعين السادس والثامن على الرغم من وجود اختلاف رقمي في تلك الصفتين للمعاملة M3 بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

**جدول 3. تأثير استعمال مستويات مختلفة من مخلفات زراعة الفطر المحاري في العليقة في متوسط وزن الجسم الحي الزيادة الوزنية لذكور فروج اللحم فاوبرو(خطCD)**

| المعاملات | متوسط وزن الجسم الحي للطيور (غم/طير) في الأسابيع وزن الجسم الحي (غم/طير) في الأسابيع | | | متوسط الزيادة الوزنية للطيور (غم/طير) |
|---|---|---|---|---|
| | 4 | 6 | 8 | الأسبوع (3–8) |
| M1 | b 11.3±618[2] | b 19.8±1296 | b 13.9±1986 | b 13.0±1786 |
| M2 | a 5.4±669 | a 25.9±1385 | a 4.7±2034 | a 4.7±1834 |
| M3 | a 4.6±664 | ab 11.2±1319 | ab 4.9±2006 | ab 4.9±1806 |
| (3) مستوى المعنوية | ** | * | * | * |

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات

* عند مستوى(أ< 0.05) ** عند مستوى (أ< 0.01)

(1) M1 = معاملة القياس (بدون استعمال مخلفات زراعة الفطر المحاري في العليقة)M2 و M3=استعمال مخلفات زراعة الفطر المحاري في العليقة بنسبة 4 و8 % بالتتابع.

(2) المتوسط الحسابي ± الخطاء القياسي.

**جدول 4. تأثير استعمال مستويات مختلفة من مخلفات زراعة الفطر المحاري في العليقة في حجم خلايا الدم المرصوصة وعدد خلايا الدم الحمر لذكور فروج اللحم فاوبرو(خطCD)**

| المعاملات | حجم خلايا الدم المرصوصة (%) | | عدد خلايا الدم الحمر (مليون/ملم$^3$ دم) للأسابيع | |
|---|---|---|---|---|
| | الاسبوع6 | الأسبوع8 | الأسبوع6 | الأسبوع8 |
| M1 | 0.57±23.0 [1] | 0.66±24.6 | 0.29±2.29 | 0.21±2.37 |
| M2 | 1.15 ±23.0 | 0.86±23.5 | 0.01 ± 2.25 | 0.04 ±2.35 |
| M3 | 0.28± 24.0 | 0.04 ± 25.0 | 0.22 ± 2.35 | 0.10 ± 2.65 |
| (2) مستوى المعنوية | N.S | N.S | N.S | N.S |

(1) المتوسط الحسابي ± الخطاء القياسي.

(2) N.S عدم وجود فروق معنوية.

يتضح من الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية في العد التفريقي لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية (H/L Ratio) بين المعاملات في الاسبوع الثامن من العمر ، في حين حصل ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) للمعاملتين M2 و M3 في نسبة الخلايا القاعدية للدم مقارنة بمعاملة القياس M1.

يتبين من الجدول (6 ) عدم وجود فروق معنوية في تركيز الكلوكوز والكوليستيرول في مصل الدم بين المعاملات ، على الرغم من وجود انخفاض حسابي للمعاملةM3 مقارنة مع معاملة السيطرة في الاسبوعين السادس والثامن من عمر الطيور.

كذلك يظهر الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم بين المعاملات في الاسبوع السادس من العمر بينما حصل ارتفاع عالي المعنوية ($P<0.01$ ) لهذه الصفة في الاسبوع الثامن للمعاملة M3 بالمقارنة مع معاملتي التجربة .كذلك وضح الجدول عدم وجود فروق معنوية في تركيز الكلوبيولين الكلي في مصل الدم بين المعاملات وللاسبوعين السادس والثامن من العمر ، على الرغم من وجود اختلاف رقمي في تركيز الكلوبيولين الكلي في مصل الدم للمعاملتين M2 ، M3 في الأسبوع الثامن بالمقارنة مع معاملة القياس (M1).

**جدول 5. تأثير استعمال مستويات مختلفة من مخلفات زراعة الفطر المحاري في النسبة المئوية**
لأنواع خلايا الدم البيض في الأسبوع الثامن لذكور فروج اللحم

| المعاملات | الخلايا الحبيبية (%) | | | الخلايا اللاحبيبية ( % ) | | الخلايا المتغايرة/اللمفية (H/ L Ratio) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتغاير ة Heterophil | الحامضية Eosinophil | القاعدية Basophil | اللمفية Lymphocyte | وحيدة النواة Monocyte | |
| M1 | (1)1.15 ± 20.6 | 0.57 ± 1.6 | 0.0 ± 2.0b | 1.0 ± 71.0 | 0.57 ± 4.6 | 0.02 ± 0.28 |
| M2 | 1.73± 21.0 | 0.57 ± 1.6 | 0.5 ± 2.6a | 1.52 ± 70.3 | 0.57 ± 4.3 | 0.03 ± 0.29 |
| M3 | 1.73 ±21.0 | 1.00 ±2.0 | 0.0 ±3.0a | 2.0 ±70.0 | 0.00 ±4.0 | 0.03 ±0.29 |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S | * | N.S | N.S | N.S |

**الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات* عند مستوى معنوية 5 P<0.0, .N.S=عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات**
**(1) المتوسط الحسابي ± الخطاء القياسي.**

**جدول 6. تأثير استعمال مستويات مختلفة من مخلفات زراعة الفطر المحاري في تركيز الكلوكوز والكولسترول والبروتين الكلي والكلوبيولين الكلي في مصل الدم لذكور فروج اللحم**

| الصفة المدروسة | المعاملات | الاسابيع | |
|---|---|---|---|
| | | 6 | 8 |
| تركيز الكلوكوز (ملغم/100مل مصل دم) | M1 | (1) 3.46 ± 211.0 | 14.46 ± 221.6 |
| | M2 | 2.51 ± 207.3 | 1.52 ± 224.6 |
| | M3 | 5.03 ± 205.3 | 1.15 ± 214.3 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | N.S. |
| تركيز الكويسترول (ملغم/100مل مصل دم ) | M1 | 4.35 ± 193.0 | 2.88 ± 204.3 |
| | M2 | 3.78 ± 194.3 | 1.52 ± 204.3 |
| | M3 | 14.22 ± 188.3 | 2.30 ± 202.6 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | N.S. |
| تركيز البروتين الكلي (غم/100 مل مصل دم) | M1 | 0.25 ± 4.23 | 0.11 ± 4.76 |
| | M2 | 0.15 ± 4.33 | 0.15 ± 4.76 |
| | M3 | 0.00 ± 4.50 | 0.20 ± 5.36 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | ** |
| تركيز الكلوبيولين الكلي (غم/100 مل مصل دم) | M1 | 0.05 ± 1.86 | 0.17 ± 2.00 |
| | M2 | 0.10 ± 1.80 | 0.10 ± 2.20 |
| | M3 | 0.15 ± 1.96 | 0.15 ± 2.13 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | N.S. |

**الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات**
**** عند مستوى معنوية (P<0.01 ) و .N.S=عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات.**
**(1) المتوسط الحسابي ± الخطاء القياسي.**

يشير الجدول (7) الى عدم وجود فروق معنوية في تركيز حامض اليوريك في مصل الدم بين المعاملات للاسبوعين السادس والثامن من العمر ، كذلك عدم وجود فروق معنوية في فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) في مصل الدم بين المعاملات للأسبوع السادس، بينما حصل ارتفاع معنوي (P<0.01) في فعالية الانزيم ALP في مصل الدم للمعاملة M3 في الأسبوع الثامن من العمر مقارنة بمعاملة القياس. كما يوضح الجدول (7) وجود انخفاض معنوي (P<0.01) في فعالية الانزيم GOT في مصل الدم للمعاملة M3 في الاسبوعين السادس والثامن من العمر بالمقارنة مع معاملة (M1). لم تلاحظ فروق معنوية في الانزيم GPT في مصل الدم بين المعاملات في الاسبوع السادس من العمر، في

حين انخفضت معنويا ($P<0.05$) فعالية الانزيم في المعاملة M3 للاسبوع الثامن من العمر مقارنة بمعاملة القياس.

ان ارتفاع نسبة العناصر المعدنية في قوالح الذرة الصفراء (جدول 2) بعد تنمية الفطر عليها قد يكون سببا في حدوث تحفيز لزيادة بسيطة في إعداد خلايا الدم الحمر وبالتالي ينعكس على حجم مكداس الدم وكما يوضحه جدول (4) لوجود ارتباط معنوي موجب بينهما (29).

أما عن حدوث ارتفاع في نسبة خلايا الدم القاعدية للمعاملتين M2 ، M3 (جدول5) قد يكون بسبب الارتفاع في وزن الجسم الحي(3) والذي أدى الى زيادة الحاجة لهذه الخلايا لدورها في نقل المواد الغذائية وموازنة البروتينات المنقولة من الخارج (1).

**جدول7. تأثير استعمال مستويات مختلفة من مخلفات زراعة الفطر المحاري في تركيز حامض اليوريك وفعالية الانزيمات ALP وGOT وGPT في مصل الدم لذكور فروج اللحم**

| الصفة المدروسة | المعاملات[1] | الاسابيع | |
|---|---|---|---|
| | | 6 | 8 |
| تركيز حامض اليوريك (ملغم/100مل مصل دم) | M1 | 0.11 ± 5.53 [1] | 0.15 ± 5.86 |
| | M2 | 0.25 ± 5.56 | 0.05 ± 5.86 |
| | M3 | 0.30 ± 5.26 | 0.17 ± 5.60 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | N.S. |
| فعالية الانزيم ALP (وحده دولية/لتر مصل دم) | M1 | 0.37 ± 32.0 | b 0.20 ± 32.96 |
| | M2 | 0.05 ± 31.7 | ab 1.66 ± 34.40 |
| | M3 | 0.05 ± 31.8 | a 0.20 ± 35.40 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | * |
| فعالية الانزيم GOT (وحده دولية/ لتر مصل دم) | M1 | a 1.73 ± 128.0 | a 3.78 ± 133.3 |
| | M2 | a 1.52 ± 126.6 | ab 0.57 ± 131.6 |
| | M3 | b 2.88 ± 121.6 | b 1.52 ± 128.3 |
| مستوى المعنوية | | * | * |
| فعالية الانزيم GPT (وحدة دولية/لترمصل دم ) | M1 | 0.34 ± 10.6 | a 0.05 ± 10.8 |
| | M2 | 0.10 ± 10.7 | ab 0.28 ± 10.5 |
| | M3 | 0.35 ± 10.1 | b 0.35 ± 10.1 |
| مستوى المعنوية | | N.S. | * |

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات

* عند مستوى معنوية($P<0.05$) ، N.S.=عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات

(1) المتوسط الحسابي ± الخطاء القياسي.

كما ان الارتفاع في الزيادة الوزنية يعني زيادة عملية البناء للبروتين في الجسم والذي هو انعكاس لارتفاع تركيز البروتين الكلي في مصل الدم (جدول 6) (23) فضلا عن أن الارتفاع البسيط في فعالية الانزيم ALP (جدول 7) قد يكون نتيجة الحاجة المتزايدة لهذا الانزيم من قبل الجسم والناجمة عن استخدامه في عمليات الايض وتصنيع البروتينات في الكبد (18).

هذا ونظراً لاحتواء مخلفات زراعة الفطر على مواد مضادة للميكروبات والسموم الفطرية في مايسيليوم الفطر (31) ، فقد يكون هذا سببا لحدوث ارتفاع بسيط في تركيز الكلوبيولين الكلي في مصل الدم للمعاملتين M2 ، M3 (جدول 6).

اما عن حدوث انخفاض في فعالية انزيمي GOT وGPT في مصل الدم في الاسبوع الثامن للمعاملتين M2 وM3 (جدول 7) ، فقد يكون بسبب الارتفاع في حيوية الطيور ونشاطها وهذا له الاثر في التقليل من حاجة الطيور لتكوين الطاقة من مصادر غير كربوهيدراتية (بروتينية) (30) وذلك بسبب تناولها تلك المخلفات الحاوية على مواد مضادة للميكروبات في مايسيليوم الفطر المحاري.

المصادر

1-الحسني ضياء حسن وصادق محمد امين الـــهيتي. 1990 . فسلجة الحيوان . مطابع التعليـــم العـــالي – بغداد .

2-الخواجة، علي كاظم، الهام عبد الله البياتي وســـمير عبد الاحد متي. 1978. التركيب الكيمياوي والقيمـــة الغذائية لمـــواد العلـــف العراقيـــة. وزارة الزراعـــة والاصلاح الزراعي،مديرية الثروة الحيوانية العامة – قسم التغذية، طبعة ثالثة منقحة.

3-مسلط، موفق مزبان. 2002. اثر بعض العنـــاصر الغذائية وحامض الجبرليك فـــي الخـــواص الكميـــة والنوعية لحـــاصل العرهـــون المحـــاري *Oyster mushroom*. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعـــة – جامعة بغداد.

4-Adebwale, E.A., E.R. Orskov and P.M. Hotten.1989. Rumen degradation of straw. 8- Effect of alkaline hydrogen peroxide on degradation of strow using either sodium hydroxide or gaseous ammonia as a source of alkali. Anim. Prod. 48: 553-559.

5-Archer, R.K. 1965. Haematological Techniques for Use on Animals. Oxford: Black Well Scientific Publication.

6-Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1980. Official Methods of Analysis. 13th ed. Washington D.C.

7-Burton, R.R. and C.W. Guion. 1968. The differential Ieucocytes blood count: Its precision and individuality in the chicken. Poultry Sci.47: 1945-1949.

8-Chadha, K.L. 1992. Mushroom research and development in India, Mushroom Res. 1: 1-12.

9-Cohen, R., O. Yarden and Y. Hadar, 2002. Lignocellulose affects $Mn^{+2}$ regulation of peroxidase transcript levels in solid-state cultures of *Pleurotus ostreatus*. Applied and Environmental Microbiology. 68 (6): 3156-3158.

10-Croan, S.C.2000. Conversion of wood waste into value-added products by edible and medicinal *Pleurotus* (Fr.) p. karst. Species (Agricales S.I., Basidiomycetes). International Journal of Medicinal Mushrooms 2 : 73-80.

11-Duncan, B. D. 1955. Multiple range and Multiple F-test Biometrics 11:1-42.

12-Fleish, H., R. G. Russell and F. Strouman. 1966. Effect of pyrophosphate on hydroxy apatite and its implications in calcium homeostasis. Nature, 212: 906.

13-Gerpacio, A. L., T. H. Quimio, C. I. Mercado and R. R. Ravago. 1990. Potential of rice straw based composts from mushroom production as livestock/ poultry feed, 1: in Layer mash. (Abst.). Agriculturist 73(2): 237-248

14-Glickman, R. M., D. H. Alpers, G.D.Drummy and K. Y. Issel–bacher. 1970. Increased lymph alkaline phosphatase after fat feeding effect of medium chain triglycerides and inhibitions of protein synthesis. Biochem. Biophys. Acta 201: 226-235.

15-Jain, N. C. 1989. Acute Phase Protein.. In R. W. Kirk, ed. Currentry Therapy small practice, W. B. Sanders Co., Philadelphia. 468-471.

16-Lehninger, A. L. 1978. Biochemistry. Worth Publishers. INC. New York.

17-McComb, R. B., G. N. Bowers, Jr. and S. Posen. 1979. Alkaline Phosphatase. Plenumpress. New York and London.

18-Meissner, H. T. O. 1981. The physiological and biochemical responses of broiler exposed to short-term thermal stress. Comp. Biochem. Physiol.70A:1-8.

19-Natarajan, K., V. Kaviyarasan and R. Kadirvel. 1993. In sacco digestibility of paddy straw used for the cultivation of *Pleurotus citrinopileatus* . Mushroom Res. 2:65-68.

20-National Research Council.1994. Nutrient Requirement of Poultry. 9th ed., National Academy Press, Washington.

21-Natt, M. P. and C. A. Herrick. 1952. A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken. Poultry Sci. 31: 735-738.

22-Nockels, C. F., G. A. Lopez and R. W. Phillips. 1973. Influence of vitamins A and C on corticosterone and carbohydrate metabolism in chickens. Poultry Sci. 52:1261-1269.

23-Patterson, D.S.P., D. Sweosey, C.N. Hebert and R.B.A. Carnaghan. 1967. Comparative biological and biochemical studies in hybrid chicks. The development of electrophoretic patterns of normal serum protein. Br. Poultry. Sci. 13: 273-278.

24-Quimio, T.H., S.T. Chang and D.J. Royse. 1990. Technical guidelines for mushroom growing in the tropics. F.A.O. Plant Production and Protection Paper 106, Rome. Italy.

25.Ramamurthy, V., R. M. Kothari and J. Bhojan. 1987. Application of fungal cellulase in improving the milk yield. Biotechnology Letters 9(5):369-372.

26-Rangaswami, G., T. K. Gandaswami and K. Ramaswami. 1975. *Pleurotus sajor-caju* (Fr.) Singer, a protein-rich nitrogen fixing mushroom fungus. Curr. Sci. 44: 403-406.

19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)



27-SAS, Institute. 1996. SAS Users Guide: Statistics Version 6th ed., SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
28-Shen, P. F. and L. T. Patterson. 1983. A simplified wrights stain technique for routine avian blood smear staining. Poultry Sci. 62: 923-924.
29-Sturkie, P. D. 1986. Avian Physiology, 4thed. Springer-verlag. New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo.
30-Tabiri, H. Y., K. Sato, K. Takahashi, M. Toyomizu and Y. Akiba. 2002. Effects of heat stress and dietary tryptophan on performance and plasma amino acid concentrations of broiler chickens. Asian-Aust. J. Anim. Sci.15(2): 247-253.
31-Wood, W. F., G. R. Farquar and D. L. Largent. 2000. Different volatile compounds from mycelium and sporocarp of *Pleurotus ostreatus*. Biochemical Systematics and Ecology 28: 89-90.
32-Wotton, I. D. P. 1964. Micro-Analysis in Medical Biochemistry. 4thed. Churchill Livingstone, London.

19 – تاثير نسب من مخلفات زراعة الفطر المحاري Pleurotus osreatus الى العليقة في بعض الصفات الفسلجية لذكور امهات فروج اللحم فاوبرو(خط CD)