ISSN-1813-1646

تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر الغذائي (*Pleurotus ostreatus*) في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية للحملان العواسية

أشرف كامل عزيز السامرائي
قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تكريت

جامعة تكريت / كلية الزراعة
المؤتمر العلمي السادس للبحوث الزراعية
6 Th
Scientific Conference On Agricultural Research
٢٨-٢٩/آذار/٢٠١٧

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر الغذائي *Pleurotus ostreatus* في تغذية الحملان وتأثيرها في بعض المعايير الفسلجية والكيموحيوية والأنزيمية للحملان العواسية، جمعت المخلفات من مزرعة الفطر الخاصة بكلية الزراعة – جامعة تكريت، ثم جففت وجرشت و خلطت حسب النسب مع عليقة التغذية ، أستخدم في هذه التجربة 35 حملاً عواسياً محلياً بعمر 5.5 – 6.5 شهراً، وزعت الى خمسة معاملات، في كل معاملة سبعة حملان، ثم اسكنت في بأقفاص فردية في حظيرة نصف مفتوحة، وكانت معاملات التجربة على الشكل التالي: T1 معاملة سيطرة 0 % من مخلفات زراعة الفطر و 5 و 10 و 15 و 20 % من مخلفات زراعة الفطر للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة على التوالي. غذيت الحملان على العليقة المركزة وبواقع 3 % من وزن الحيوان الحي وبنسبة بروتين 14 %، وقد خلصت نتائج الدراسة الى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في كل من العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء وخلايا الدم البيضاء الليمفاوية والبروتينات الدهنية عالية الكثافة، وانخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في عدد الخلايا المتعادلة وحجم كريات الدم الحمراء المرصوصة والهيموكلوبين والعدد الكلي لكريات الدم الحمراء ، كما أن هناك انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في مستوى البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين واليوريا، وانخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الكولسترول الكلي والكليسيريدات الثلاثية والبروتين الدهني واطئ الكثافة والبروتين الدهني واطئ الكثافة جداً فضلاً عن انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) أيضاً في تركيز أنزيم الدم الناقل لمجموعة الأمين AST.

الكلمات المفتاحية:
الشعير ، الفطر ، حملان العواسية.

للمراسلة:
أشرف كامل عزيز السامرائي
البريد الالكتروني:
Ashraf.kamil@tu.edu.iq

Effect of Replacement the Barley by Mushroom Cultivation (*Pleurotus ostreatus*) on some Physiological, Biochemical Parameters of Awassian Lambs

Ashraf K. A. Alsamarrai
Animal production dept. – College of Agriculture – Tikrit University

Keywords:
Barely, Mushroom, Awassian Lambs

Correspondence:
Ashraf K. A. Alsamarrai
E-mail:
ashraf.kamil@tu.edu.iq

ABSTRACT

This study conducted to research the effect of replacing Mushroom Cultivation Spent (MCS) instead the barley in Awassian lambs ration on some physiology and biochemical characteristics. Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) spent collected from Agriculture College - Tikrit's university mushroom farm, dried then mixed with rations. Thirty five local Awassian male lambs with aged 5.5-6.5 months were distributed in five treatments with seven lambs in every treatment of it, and were housing to individual cages. The treatments groups were as follows: First treatment as a control (with no addition), and second third, fourth and fifth treatment with 5, 10, 15 and 20 % of MCS, the barley was minimized for every treatment ration group in order to maintain fixed percentage of protein 14%. The blood was collected of jugular vein in the 35 and 70 days for physiologic and biochemical tests, the results showed significantly increase ($P\leq0.05$) the white blood cells count, lymphocyte and high density lipoprotein cholesterol, also the results was showed significantly decrease ($P\leq0.05$) in the neutrophil, packed red cells volume, red blood cells count, as well as the results was showed significantly decrease ($P\leq0.05$) too in the total protein, albumin, total globulin and urea. The results of cholesterol was showed significantly decrease ($P\leq0.05$) too in total cholesterol, tri glyceride, low density lipoprotein cholesterol, very low density lipoprotein cholesterol and aspartate amino transfer-ase AST.

المقدمة:

تعتبر المجترات بصورة عامة والأغنام بشكل خاص المصدر الرئيسي لإنتاج البروتين الحيواني على شكل لحوم حمراء في العراق، وتشكل حوالي 63.86 % من مجموع أعداد الثروة الحيوانية في البلد وتقدر أعدادها حوالي 7722375 رأس عام 2008 (وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء ،2008) وقد انخفض هذا العدد الكبير في السنوات الأخيرة بسبب الظروف التي يمر بها البلد حالياً خصوصاً في فصل الشتاء اذ تعاني الحيوانات نقصاً كبيراً في المواد العلفية بالإضافة الى ارتفاع اسعارها (العاني و طه، 1998) كذلك عدم توفر المراعي والتي تقلصت بشكل كبير وأصبحت أيضاً لا تتناسب مع أعداد الحيوانات حالياً (خطار وجماعته، 2013) وتعد قلة الأعلاف من الأسباب الرئيسة التي تحد من تربية الحيوان الإنتاجية (الحديثي وجماعته، 1987) هذه المعوقات حثت الباحثين على ايجاد طرق غير تقليدية في تغذية الحيوانات وايجاد مصادر علفية تتميز بوفرتها و رخص ثمنها ولا تدخل بالمنافسة مع غذاء الانسان. وبالنظر لإنتاج العراق لكميات كبيرة من المخلفات الزراعية منخفضة القيمة (كالتبن مثلاً) الغذائية لاحتوائها على نسبة عالية من الألياف مما يجعلها قليلة الفائدة للحيوانات المجترة والتي تعتمد بصورة أساسية على الهضم الميكروبي (البكتريا و البروتوزوا) (Mahesh و Mohini، 2013) فكان لابد من استغلالها في عمليات أخرى لمعاملتها وإعادة تدويرها واستخدام طرق مختلفة في جعلها صالحة لاستفادة الحيوانات المجترة منها كالتخمير مثلاً (Kamra و Zadrazil، 1988) والمعاملة الحيوية (Villas-Boas وجماعته، 2002) فضلاً عن المعاملة الفيزياوية والكيمياوية (Sarnklong وجماعته، 2010). ونظراً لوجود مصادر الأعلاف الخشنة وإمكانية معاملة هذه المواد وتحطيم أليافها عن طريق معاملتها بكمية من مخلفات الدواجن وتخميرها والاستفادة منها في زراعة الفطر الغذائي ثم استخدام مخلفاته كأعلاف للحيوانات (Aldoori وجماعته، 2015)، فقد هدف هذا البحث الى استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر الغذائي في عليقة الحملان العواسية وبيان تأثيره الفسيولوجي من خلال دراسة مكونات الدم الفيزياوية والكيموحيوية.

مواد وطرائق العمل:

استخدم في هذه التجربة 35 حملاً عواسياً محلياً بأعمار 5.5 الى 6.5 شهر وبمعدل وزن 30±0.39 كغم. وزعت الحملان الى خمسة معاملات في كل واحدة سبع حملان، جمعت مخلفات زراعة الفطر الغذائي (*Pleurotus ostreatus*) من مزرعة انتاج الفطر في كلية الزراعة – جامعة تكريت بعد عدة دورات من الانتاج ثم جففت تحت اشعة الشمس وجرشت وخزنت بأكياس بلاستيكية مغلقة لاستخدامها في التغذية. عدت المعاملة الأولى سيطرة بدون اضافة كما احتوت الثانية والثالثة والرابعة والخامسة على 5 و 10 و 15 و 20% على التوالي من مخلفات زراعة الفطر. وزعت الحملان داخل أقفاص فردية بأبعاد 1.75 * 1.25 سم، وكل قفص يحتوي على معلف بلاستيكي للعلف الخشن والمركز ومنهل شرب الماء، غذيت الحملان على العليقة المركزة وبواقع 3 % من وزن الحيوان الحي وبنسبة بروتين 14 % (جدول :1) كما توفر العلف الخشن (تبن الحنطة) والماء الصالح للشرب أمام الحيوانات طيلة مدة التجربة. خضعت الحملان لبرنامج صحي متكامل من قبل الطبيب البيطري المختص.

تم أقلمة الحيوانات على العليقة لمدة أسبوعين ثم البدء بالتجربة ولمدة 70 يوم. بعد تصويم الحملان لمدة 12 ساعة تم سحب الدم من منطقة الوريد الوداجي في اليوم 35 واليوم 70 بواسطة محقنة نبيذة، ثم خزن بأنبوبتين إحداها حاوية على مانع التخثر EDTA لغرض الفحوصات الفسلجية لصورة الدم وأخرى تحتوي Cloat activator لغرض تخثر الدم وعزل المصل للفحوصات الكيموحيوية. تم قياس هيموكلوبين الدم حسب طريقة Drabkin و Austin (1935) كما تم قياس حجم كريات الدم الحمراء المرصوصة والعدد الكلي لكريات الدم الحمراء حسب ماذكر Hughes وجماعته (2004) في حين تم حساب دلائل كريات الدم الحمراء حسب ما ذكره Coles (1986)، أما العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء فقد تم حسابها كما جاء في طريقة Hean (1995) والعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء حسب طريقة Sood (1985). أما صفات مصل الدم الكيموحيوية فقد تم استخدام جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer نوع APEL وحسب عدة قياس كل صفة، إذ تم قياس مستوى الكلوكوز حسب

طريقة Bablock (1988) والبروتين الكلي حسب ما ذكر Tietz (1982) والألبومين حسب ما ذكر Tietz (1999) أما مستوى الكلوبيولين فقد تم حسابه عن طريق الفرق بين البروتين الكلي والألبومين حسب معادلة Bishop وجماعته (2000) في حين تم قياس مستوى اليوريا حسب ما ذكر Wootton (1974).

جدول 1: مكونات علائق التجربة والنسب المئوية للبروتين الخام

المادة العلفية	البروتين* الخام %	المعاملة الأولى (السيطرة)		المعاملة الثانية		المعاملة الثالثة		المعاملة الرابعة		المعاملة الخامسة	
		المادة العلفية%	البروتين الخام %	المادة العلفية%	البروتين الخام %	المادة العلفية%	البروتين الخام %	المادة العلفية%	البروتين الخام %	المادة العلفية%	البروتين الخام %
شعير مجروش	11	52	5.72	44	4.84	37	4.07	29	3.19	20	2.21
ذرة صفراء مجروشة	9	25	2.25	25	2.25	23	2.07	21	1.89	21	1.89
فول الصويا	44	8	3.25	8	3.52	8	3.52	8	3.52	8	3.52
نخالة حنطة	17	15	2.55	18	3.06	22	3.74	27	4.59	31	5.27
مخلفات زراعة الفطر**	6.5	0	0	5	0.28	10	0.56	15	0.48	20	1.12
المجموع		100	14	100	14	100	14	100	14	100	14

*محسوب على أساس وزن المادة الجافة حسب N.R.C. (1994).

** جمعت مخلفات زراعة الفطر الغذائي من مزرعة الفطر في كلية الزراعة – جامعة تكريت.

كذلك فيما يخص الدهون فقد تم حساب الكولسترول حسب ما ذكر Tietz (1999) والكليسيريدات الثلاثية حسب Fossati و Prenciepe (1982) في حين تم حساب البروتينات الدهنية واطئة الكثافة و البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً حسب معادلات Friedewald وجماعته (1972). كما استخدمت أيضاً طريقة Reitman و Frankel (1957) لحساب أنزيمات الدم الناقلة لمجموعة الأمين. أجري التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design (CRD) ذو الاتجاه الواحد، ولاختبار معنوية الفروقات بين المعاملات فقد أستعمل اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range test (1955) وقد أستعمل برنامج التحليل الإحصائي الجاهز S.A.S. (2004) لتحليل البيانات وفق النموذج الرياضي الآتي:

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

النتائج:

أشارت النتائج (جدول: 2) إلى حصول انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في حجم كريات الدم الحمراء المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين خلال مدة 70 يوم من التجربة، كذلك أشارت النتائج الى انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في العدد الكلي لكريات الدم الحمراء للمتوسط العام و 70 يوم من التجربة بالمقارنة مع معاملة السيطرة. كما أظهرت النتائج (جدول: 3) ارتفاعا معنوياً في متوسط حجم الكرية ومتوسط هيموكلوبين الكرية للمعاملة الثانية بالمقارنة مع معاملة السيطرة بعد 70 يوم من مدة التجربة، كما بينت النتائج زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء بالمقارنة مع معاملة السيطرة لكل مراحل التجربة. ولتتبع تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر على العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء (جدول :4) فقد أشارت النتائج إلى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في النسبة المئوية للخلايا الليمفاوية في المتوسط العام والمرحلة 70 يوم من مدة التجربة بينما لم تشير النتائج

إلى فروق معنوية في بقية أنواع خلايا الدم البيضاء باستثناء انخفاض الخلايا المتعادلة خلال المدة الأولى (35 يوم). أما فيما يخص الصفات الكيموحيوية لمصل الدم فقد أظهرت النتائج (جدول: 5) أن هناك انخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) في مستوى الكلوكوز لمصل دم المعاملتين الرابعة والخامسة المدة 35 و 70 يوم من التجربة بالمقارنة مع معاملة السيطرة فضلاً عن الانخفاض المعنوي ($P\leq0.05$) في المتوسط العام. وفيما يخص البروتين الكلي فقد بينت النتائج أيضاً أن هناك انخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة خلال المدة الأولى (35 يوم) وانخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) للمعاملات الثالثة والرابعة والخامسة خلال المدة 70 يوم من فضلاً عن المتوسط العام. وفيما يخص مستوى الألبومين فقد أظهرت النتائج إنخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة لجميع مراحل للمدتين 30 و 70 يوم فضلاً عن الانخفاض المعنوي ($P\leq0.05$) الحاصل في المتوسط العام ($P\leq0.05$).

جدول 2: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في معايير كريات الدم الحمراء للحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
حجم كريات الدم الحمراء المرصوصة %	T1 Control	a 1.04±32.42	a 0.52±34.71	a 0.64±33.57
	T2	a 1.72±30.71	a 1.39±35.28	a 1.24±33.00
	T3	a 1.56±31.71	a 1.39±35.57	a 1.14±33.64
	T4	a 1.28±31.28	ab 0.42±33.28	a 0.70±32.28
	T5	a 1.41±30.57	b 1.28±30.71	a 0.91±30.64
تركيز هيموكلوبين الدم gm/dl	T1 Control	a 0.31±9.82	a 0.15±10.52	a 0.19±10.17
	T2	a 0.52±9.30	a 0.42±10.69	a 0.37±1.00
	T3	a 0.47±9.61	a 0.42±10.78	a 0.34±10.19
	T4	a 0.38±9.48	ab 0.12±10.08	a 0.21±9.78
	T5	a 0.42±9.26	b 0.39±9.30	a 0.27±9.28
العدد الكلي لكريات الدم الحمراء $X10^6$	T1 Control	a 0.15±5.91	a 0.11±6.18	a 0.09±6.04
	T2	a 0.22±5.67	a 0.20±5.97	ab 0.15±5.82
	T3	a 0.24±5.89	ab 0.15±5.66	ab 0.14±5.78
	T4	a 0.22±5.95	ab 0.21±5.73	ab 0.15±5.84
	T5	a 0.32±5.66	b 0.17±5.30	b 0.18±5.48

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

فيما أشارت نتائج مستوى الكلوبيولين إلى انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة خلال المدة 30 و 70 يوم من التجربة وكذلك انخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) في المتوسط العام، كذلك أشارت نتائج مستوى اليوريا إلى انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) لجميع المعاملات بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال المدة 35 يوم من التجربة، وكذلك في مدة 70 يوم من التجربة فقد حصل انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في مستوى اليوريا للمعاملات الثانية والثالثة والخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة ماعدا المعاملة الرابعة التي لم تظهر فرقاً معنوياً بالمقارنة مع معاملة السيطرة. أما تأثير مخلفات زراعة الفطر في نسبة الدهون فقد أشارت النتائج (جدول: 6) الى انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في مستوى الكولسترول للمعاملتين الثالثة والخامسة بالمقارنة مع

ISSN-1813-1646

معاملة السيطرة خلال المدة الأولى (35 يوم)، كذلك انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في المعاملات الثالثة والرابعة والخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة للمدة 70 يوم والمتوسط العام.

جدول 3: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في دلائل كريات الدم الحمراء والعدد الكلي لخلايا الدم البيضاء للحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
معدل حجم الكرية MCV Fl	T1 Control	a 0.84±54.81	b 0.87±56.19	a 0.61±55.50
	T2	a 1.25±53.94	ab 1.17±59.08	a 1.09±56.51
	T3	a 0.98±53.75	a 1.26±62.72	a 1.46±85.23
	T4	a 0.73±52.50	ab 2.56±58.62	a 1.53±55.56
	T5	a 1.43±54.25	ab 2.68±58.08	a 1.55±56.16
معدل هيموكلوبين الكرية MCH Pg	T1 Control	a 0.25±16.61	b 0.26±17.02	a 0.18±16.81
	T2	a 0.37±16.34	ab 0.35±17.90	a 0.33±17.12
	T3	a 0.29±16.29	a 0.38±19.00	a 0.44±17.64
	T4	a 0.22±15.91	ab 0.77±17.76	a 0.46±16.83
	T5	a 0.43±16.44	ab 0.81±17.60	a 0.47±17.02
تركيز هيموكلوبين الكرية MCHC gm/dl	T1 Control	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30
	T2	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30
	T3	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30
	T4	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30
	T5	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30	a 0.00±30.30
العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء $X10^3$	T1 Control	b 0.13±3.37	bc 0.19±3.58	c 0.11±3.48
	T2	b 0.14±3.50	c 0.18±3.35	c 0.11±3.43
	T3	b 0.15±3.50	bc 0.17±3.82	bc 0.11±3.66
	T4	ab 0.13±3.80	b 0.04±4.04	b 0.07±3.92
	T5	a 0.11±4.01	a 0.24±4.88	a 0.17±4.45

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

كما ان مستوى الكليسريدات الثلاثية قد انخفض معنوياً ($P\leq0.05$) في المعاملتين الرابعة والخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال مدتي التجربة (35 و 70 يوم)، أما المتوسط العام فقد أشارت النتائج الى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الأولى بالمقارنة مع معاملة السيطرة، ولم تختلف بقية المعاملات عن معاملة السيطرة. كذلك أظهرت نتائج البروتين الدهني عالي الكثافة ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في المعاملة الرابعة خلال المدة الأولى (35 يوم) بالمقارنة مع معاملة السيطرة، كذلك ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة خلال المدة 70 يوم بالمقارنة مع معاملة السيطرة، كما انخفضت معنوياً ($P\leq0.05$) المعاملة الأولى والثالثة في المتوسط العام.

أشارت النتائج للبروتين الدهني واطئ الكثافة الى ارتفاع المعاملة الأولى معنوياً ($P\leq0.05$) بالمقارنة مع معاملة السيطرة وانخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة في مدة 70 يوم من التجربة، كذلك أظهرت النتائج انخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) في

المعاملتين الرابعة والخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة للمتوسط العام، بينما لم تشير النتائج الى أي فروق خلال المدة الأولى من التجربة (35 يوم). أظهرت نتائج البروتين الدهني واطئ الكثافة جداً إلى ارتفاع المعاملة الأولى معنويا ($P\leq0.05$) بالمقارنة مع معاملة السيطرة خلال مدتي 35 و 70 يوم من التجربة، فضلاً عن انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في المجموعتين الرابعة والخامسة بالمقارنة مع معاملة السيطرة للمتوسط العام. أظهرت النتائج لتأثير مخلفات زراعة الفطر في أنزيم AST (جدول:7) انخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) للمعاملة الخامسة في مدتي التجربة 35 و 70 يوم وكذلك المتوسط العام بالمقارنة بمعاملة السيطرة، بينما لم يظهر أي تأثير معنوي لأنزيم ALT لكافة معاملات ومدد التجربة.

جدول 4: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في العدد التفريقي لخلايا الدم البيضاء للحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
الخلايا الليمفاوية %	T1 Control	a 0.57±64.57	bc 0.20±64.42	ab 0.29±64.50
	T2	a 0.80±63.71	c 0.53±63.00	b 0.47±63.35
	T3	a 1.14±64.71	ab 0.85±65.14	ab 0.69±64.92
	T4	a 0.96±63.71	ab 0.67±66.14	ab 0.65±64.92
	T5	a 0.82±63.85	a 0.57±66.57	a 0.61±65.21
وحيدة النواة %	T1 Control	a 0.14±4.14	a 0.20±4.42	a 0.12±4.28
	T2	a 0.26±4.14	a 0.28±4.28	a 0.18±4.21
	T3	a 0.14±4.14	a 0.20±4.42	a 0.12±4.28
	T4	a 0.26±4.14	a 0.21±4.00	a 0.16±4.07
	T5	a 0.21±4.00	a 0.21±4.00	a 0.14±4.00
الخلايا الحامضية %	T1 Control	a 0.34±2.85	a 0.34±3.14	a 0.23±3.00
	T2	a 0.37±3.00	a 0.35±3.28	a 0.25±3.14
	T3	a 0.35±2.71	a 0.30±3.00	a 0.23±2.85
	T4	a 0.34±3.14	a 0.34±3.14	a 0.23±3.14
	T5	a 0.28±3.28	a 0.20±3.42	a 0.16±3.35
الخلايا القاعدية %	T1 Control	a 0.14±1.14	a 0.18±1.28	a 0.11±1.21
	T2	a 0.18±1.28	a 0.14±1.14	a 0.11±1.21
	T3	a 0.18±1.28	a 0.14±1.14	a 0.11±1.21
	T4	a 0.28±1.71	a 0.18±1.28	a 0.17±1.50
	T5	a 0.18±1.28	a 0.14±1.14	a 0.11±1.21
الخلايا المتعادلة %	T1 Control	a 0.35±27.28	ab 0.18±26.71	a 0.20±27.00
	T2	a 1.31±27.85	a 0.91±28.28	a 0.77±28.07
	T3	a 1.47±27.14	ab 1.14±26.28	a 0.90±26.71
	T4	a 1.22±27.28	b 0.68±25.42	a 0.73±26.35
	T5	a 0.94±27.57	b 0.55±24.85	a 0.64±26.21

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

جدول 5: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في بعض الصفات الكيموحيوية لمصل دم الحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
الكلوكوز mg/dl	T1 Control	a 1.65±50.14	a 1.77±52.03	a 1.19±51.09
	T2	ab 1.65±49.82	ab 2.29±49.07	a 1.36±49.44
	T3	bc 1.50±44.90	b 1.92±46.71	b 1.20±45.81
	T4	c 2.37±42.58	c 0.61±39.50	c 1.25±41.04
	T5	c 1.14±41.21	c 0.71±39.62	c 0.68±40.41
البروتين الكلي gm/dl	T1 Control	a 0.14±8.57	a 0.12±8.78	a 0.09±8.67
	T2	a 0.29±8.10	ab 0.13±8.53	ab 0.16±8.31
	T3	a 0.29±8.00	c 0.22±7.91	b 0.17±7.95
	T4	a 0.25±8.09	bc 0.21±8.00	b 0.15±8.05
	T5	b 0.24±6.94	d 0.21±6.96	c 0.15±6.96
الألبومين gm/dl	T1 Control	a 0.14±3.61	a 0.15±3.83	a 0.10±3.72
	T2	ab 0.14±3.44	a 0.13±3.74	a 0.10±3.59
	T3	a 0.15±3.53	a 0.20±3.62	a 0.12±3.57
	T4	a 0.13±3.53	a 0.15±3.70	a 0.10±3.62
	T5	b 0.13±3.05	b 0.08±3.06	b 0.07±3.06
الكلوبيولين gm/dl	T1 Control	a 0.06±4.95	a 0.18±4.94	a 0.09±4.94
	T2	ab 0.31±4.65	a 0.17±4.79	ab 0.17±4.72
	T3	ab 0.41±4.46	ab 0.31±4.29	bc 0.25±4.37
	T4	ab 0.25±4.55	ab 0.30±4.30	abc 0.19±4.43
	T5	b 0.25±3.88	b 0.22±3.92	c 0.16±3.90
اليوريا mg/dl	T1 Control	a 2.87±54.73	a 2.12±57.58	a 1.76±56.16
	T2	b 1.55±44.74	b 6.35±40.71	bc 3.19±42.73
	T3	b 1.94±44.42	b 1.56±42.76	bc 1.21±43.59
	T4	bc 0.52±41.29	ab 7.47±50.47	b 3.81±45.88
	T5	c 1.48±37.27	b 1.46±36.74	c 1.00±37.00

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

جدول 6: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في مستوى الكولسترول وأنواعه لمصل دم الحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
الكولسترول الكلي mg/dl	T1 Control	a 2.77±87.19	a 2.19±90.45	a 1.75±88.82
	T2	ab 2.66±84.13	a 2.05±92.80	a 2.01±88.47
	T3	b 2.15±78.68	b 1.71±82.98	b 1.45±80.83
	T4	ab 2.47±80.05	bc 1.21±79.88	b 1.32±79.96
	T5	b 2.44±76.81	c 1.93±76.49	b 1.49±76.65
الكليسريدات الثلاثية mg/dl	T1 Control	ab 1.48±65.08	ab 1.25±64.36	bc 0.93±64.72
	T2	a 1.61±70.64	a 1.96±70.74	a 1.22±70.69
	T3	ab 1.73±68.12	ab 2.17±68.33	ab 1.33±68.22
	T4	b 3.48±62.61	b 3.19±62.57	c 2.27±62.59
	T5	b 1.99±63.23	b 1.56±62.51	c 1.22±62.87
البروتينات الدهنية عالية الكثافة mg/dl	T1 Control	ab 3.44±50.38	ab 3.18±50.36	a 2.25±50.37
	T2	ab 2.53±45.92	b 6.08±39.65	b 3.28±42.78
	T3	b 1.43±43.54	ab 1.76±43.43	b 1.09±43.94
	T4	a 2.68±52.13	ab 2.93±50.49	a 1.92±51.31
	T5	ab 1.53±49.47	a 1.54±51.02	a 1.06±50.24
البروتينات الدهنية واطئة الكثافة mg/dl	T1 Control	a 4.75±23.80	b 4.67±27.22	a 3.23±25.51
	T2	a 4.03±24.08	a 5.20±39.00	a 3.78±31.54
	T3	a 2.64±21.50	b 2.83±25.88	a 1.95±23.69
	T4	a 2.95±15.39	bc 3.60±16.87	b 2.24±16.13
	T5	a 2.30±14.69	c 1.45±12.96	b 1.33±13.82
البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً mg/dl	T1 Control	ab 0.29±13.01	ab 0.25±12.87	bc 0.18±12.94
	T2	a 0.32±14.13	a 0.39±14.14	a 0.24±14.13
	T3	ab 0.34±13.62	ab 0.43±13.66	ab 0.26±13.64
	T4	b 0.69±12.52	b 0.63±12.51	c 0.45±12.52
	T5	b 0.40±12.64	b 0.31±12.50	c 0.24±12.57

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

جدول 7: تأثير استبدال الشعير بمخلفات زراعة الفطر في أنزيمات الدم الناقلة لمجموعة الأمين لمصل دم الحملان العواسية

الصفة	المعاملات	المدة بالأيام		المتوسط العام
		35	70	
AST U/L	T1 Control	ab 3.92±87.00	a 3.99±89.14	a 2.70±88.07
	T2	a 3.70±90.42	a 3.45±90.00	a 2.43±90.21
	T3	ab 3.87±84.00	ab 2.55±84.28	ab 2.23±84.14
	T4	ab 2.47±84.57	ab 2.20±84.85	ab 1.94±84.71
	T5	b 2.82±78.85	b 2.52±77.57	b 1.09±85.07
ALT U/L	T1 Control	a 2.79±33.57	a 1.68±37.85	a 1.67±35.71
	T2	a 2.25±37.71	a 1.98±39.28	a 1.45±38.50
	T3	a 3.10±36.00	a 1.12±38.71	a 1.63±37.35
	T4	a 3.50±35.14	a 2.47±35.85	a 2.06±35.50
	T5	a 2.38±35.42	a 1.92±34.28	a 1.48±34.85

- القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي
- الأحرف المختلفة ضمن العمود لكل صفة تمثل فروق معنوية عند مستوى ($P\leq0.05$)

المناقشة:

من خلال ما تقدم يتضح لنا من نتائج هذه الدراسة بأن لمخلفات زراعة الفطر في تغذية الحملان العواسية تأثيراً معنوياً في العديد من صفات الدم الفسلجية أهمها النسبة المئوية لخلايا الدم الحمراء المرصوصة وتركيز الهيموكلوبين والعدد الكلي لكريات الدم الحمراء والتي انخفضت معنوياً في المعاملة الخامسة عند المستوى 20 % من مخلفات زراعة الفطر مما يعطينا دليل على صلاحية استخدام المخلفات كأعلاف للحيوانات حتى مع نسب استبدال عالية 10 و 15 %، وقد اتفقت هذه النتائج مع Ehtisham و Vakili، (2015). وعند الرجوع الى معدل حجم الكرية MCV و معدل هيموكلوبين الكرية MCH فيتضح لنا ارتفاعهما مما يعطي دليلاً على أن جسم الحيوان قادر على سد النقص الطفيف الحاصل في عدد كريات الدم الحمراء من خلال زيادة حجم كرية الدم الحمراء، كذلك أوضحت النتائج زيادة معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء مما يعطينا دليلاً بأن مخلفات زراعة الفطر قد عززت من مناعة الجسم، وكدليل على ذلك فهناك زيادة في النسبة المئوية لخلايا الدم البيضاء لليمفاوية والخلايا المتعادلة، وهذه الزيادة يمكن أن تكون بسبب احتواء مخلفات زراعة الفطر على سكريات متعددة Polysaccharide وأبواغ فطرية وميسيليوم تعمل كعوامل تحفيز للجهاز المناعي للجسم (John وجماعته، 2003 و Chase وجماعته،2003). كما أشارت النتائج أيضاً الى انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز والبروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين واليوريا وخاصة في معاملات الاستبدال ذوات النسب العالية 15 و 20 % في معظم الحالات، والتي يمكن أن تكون بسبب انخفاض مستوى الطاقة في العليقة الى الحد الذي أدى الى انخفاض مستوى الكلوكوز فضلاً عن احتوائها على مركبات Glycoprotein يخفض من مستوى السكر بالدم (Kim وجماعته، 2001) ويمكن أن يكون أيضاً بسبب وجود مركب X- fraction B-1,6 الذي يزيد من أيض البروتين ويعزز من ارتباطه بمستقبلات الأنسولين (نذير وجماعته، 2003). وأما انخفاض مستوى البروتين في الدم فيمكن أن يكون أن النظام الفسلجي للجسم قد عمل على تحويل قسم من البروتين الى انتاج الطاقة في جسم الحيوان عند حدوث نقص. أما انخفاض مستوى اليوريا يمكن أن يعزى الى تحسن بيئة الكرش في الحيوان مما يؤدي الى الاستغلال الأمثل للبروتين وعدم تحطيم الأحماض الأمينية في الكرش مما يؤدي الى انخفاض مستوى اليوريا في مصل الدم. أما على مستوى الدهون فقد انخفضت

مستويات الكولسترول الكلي والكليسيريدات الثلاثية والبروتين الدهني واطئ الكثافة والبروتين الدهني واطئ الكثافة جداً بالمقابل زيادة في مستوى البروتين الدهني عالي الكثافة، ويمكن أن يعزى سبب ذلك الى احتواء مخلفات زراعة الفطر على مركب Lovastatin الخافض لمستوى الكولسترول (Chase وجماعته،2003) كذلك يمكن أن يكون له القدرة على فتح ارتباط البروتين الدهني واطي الكثافة وربط البروتين الدهني عالي الكثافة بدلاً منه. وفي نتائج أنزيمات الدم الناقلة لمجموعة الأمين فقد أشارت النتائج الى انخفاض معنوي في مستوى أنزيم ALT لمصل دم الحملان العواسية والذي يدل ربما على تحسن في وظائف الكبد من خلال التقليل من مستوى الطاقة المتكونة من مصادر غير كربوهيدراتية مما أدى الى حماية أغشية الخلايا من التحطم (Tabiri وجماعته، 2002).

المصادر:

الحديثي، علاء ناصر. سلمان، علاء داوود. جاسم، علي حمد. (1987). امكانية استخدام فضلات الدجاج البياض محل كسبة فول الصويا كمصدر بروتيني في الفطائم العواسية. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية. 6: (1).

خطار، أحمد حسين. تويج، مؤيد عبد الصاحب. الهلالي، علي حسين. جاسم، جاسم محمد. جميل، زينب فائق. (2013). تأثير استخدام توليفة غذائية علفية من مخلفات زراعية وصناعية في تسمين ذكور الحملان العواسية. مجلة أنبار للعلوم البيطرية. 6: (2).

العاني، عبد الوهاب و طه، طارق علي (1998). دراسة المخطط الشامل لتنمية قطاع اللحوم الحمراء في العراق، دراسة مقدمة للمنظمة العربية للتنمية الزراعية.

نذير ، عادل محسن ، عبدالله عبدالكريم حسن ، سعود رشيد العاني ، عبير رؤوف محمود وعلي عبيد علي (2003) تأثير مستخلصات بعض الفطريات الغذائية في تخفيض نسبة الكولسترول والكلوكوز في دم الفئران . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 34: (5) .177-180

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء. (2008) . نتائج مسح الثروة الحيوانية في القطر.

Aldoori, Z. T.; AL-Obaidi, A. S. A.; Abdulkareem, A. h. and Abdullah, M. K. (2015). Effect of Dietary Replacement of barley with Mushroom Cultivation on Caracas Characteristics of Awassi Lambs Journal of animal health and production. 3: (4). P.p. 94.

Bablock, W. (1988). A General Regression Procedure for Method Transformation: J. Clin. Chem Clin. Biochem. 26:783-790.

Bishop, M. L. ; Dube-Engerlik, J. L. ; and Fody, E. P. (2000). Clinical Chimistr: Principles, Correlation's, Procedures. 4th ed. Philadelphia. Pp. 405-416.

Chase, C.; Garner, M.; Graves, D.; Oliff, H.S.; Schulman, R.N. and Webb, D. (2003). Major Review of health Benefits of Medicinal Mushrooms. Mushroom Medicinal. www. herbal gram.Org.

Coles, E. H. (1986). Veterinary Clinical Pathology. 4th ed. W. D. Sounders Company. Philadelphia. U.S.A.

Drabkin, D. L. and Austin, J. H. (1935). J. Biol. Chem. 112-151.

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

Fossati, P. and Prencipe, L. (1982). Serum Triglycerides determination calorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxides. Clin Chem. 28 : 2077-2085.

Friedewald, W.T. ; Levy, R. J. ; and Fredrickson, D. S. (1972). Estimation of the concentration of LDL-C in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. Clin. Chem,. 18: 499-502.

Hean, P. J. (1995). Principle of Hematology. Edited by: L. H. Yong. ; W. B. Publishers. London.

Hughes, N. C. ; Wickramasinghe, S. N. and Hatton, C. (2004). Lecture notes on Hematology. Seventh edition. Blackwell Publishing. London.

John, E.S.; Sullivan, R. and Rown, N.J. (2003). The Role of polysaccharides Derived from Medicinal Mushrooms in Cancer Treatment program: Current perspectives . International Journal of

Kamra, D. N., and Zadrazil, F. (1988). Microbiological improvement of lignocelluloses in animal feed production: a review. Treatment of lignocellulose with white rot fungi. Elsevier Applied Science, London, UK, 56-63.

Kim, O.H.; Yang, B.K.; Hur, N.I.; Das, S.; Yun, J.W.; Choi Y.S. and Song. C.H. (2001). Hypoglycemic effects of mycelia produced from submerged culture of *Phellinus linteus* (Bert, Etcurt) Teng (A Phyllo pharo mycetideae) in streptozotocin-induced diabetic rats,. International Journal of Medicinal Mushroom, 5: 21-26.

Mahesh, M. S., and Mohini, M. (2013). Biological treatment of crop residues for ruminant feeding: A review. African Journal of Biotechnology, 12(27), 4221-4231.

N.R.C. (National Research Council. (1994) Nutrient Requirement of Domestic Animals. National Academy of Science. Washington. D. C.

Reitman, S. and Frankel, S. (1957) Colorimetric Method for the Determination of serum glutamine Oxaloacetate and Pyruvic Transaminase. Amer. J. Clin. Path. 28:56-63.

Sarnklong, C.; Cone, J. W.; Pellikaan, W. and Hendriks, W. H. (2010). Utilization of Rice Straw and Different Treatments to Improve Its Feed Value for Ruminants: A Review. Asian Australas. J. Anim. Sci., Volume 23(5); 680-692.

SAS.(2004). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 7th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

Sood, R. (1985) Hematology for students and practitioners. Jaypee Brothers, India. Pp: 243-320.

Tabiri, H.Y.; Sato, K.; Takahashi, K.; Toyomizu M. and Akiba. Y. (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.

Tietz, N. W. (1982). Fundamental of clinical chemistry. 2nd ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia.

Tietz, N. W. (1999). Textbook of Clinical Chemistry, 3rd Ed. C. A. Pp: 477-530.

Vakili, A. R. and Ehtesham, Sh. (2015). The effect of spent Mushroom substrate on blood metabolites an weight gain in Kurdish male lambs. Entomology and applied science. 2:(1) 29-33.

Villas-Bôas, S. G.; Esposito, E. and Mitchell, D. A. (2002). Microbial conversion of lignocellulosic residues for production of animal feeds. Animal Feed Science and Technology, 98(1), 1-12.

Wootton, I. D. P. (1974). Micro analysis in medical biochemistry. 5th ed., Willmer Brothers Limited, Birkenhead, UK.