تاثير استخدام علائق حاوية على مصادر بروتينية مختلفة في الكفاءة الانتاجية لسلالتين من فروج اللحم المصابة بالايميريا تنيلا

ممدوح عبدا لرزاق محسن[١] ، مشعان عباس الزهيري[٢] ، ليلى محمد زكي[٢]

[١] *المعهد التقني الدور ، هيئة التعليم التقني ، الدور ، صلاح الدين ، العراق*

[٢] *فرع الصحة العامة البيطرية ، كلية الطب البيطري- جامعة بغداد ، بغداد ، العراق*

(تاريخ الاستلام: ٢١ / ٢ / ٢٠١١ ---- **تاريخ القبول:** ٢٨ / ٦ / ٢٠١١)

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى تأثير مصادر البروتين الحيواني والنباتي على الأداء الأنتاجي في علائق فروج اللحم بعد اصابتها تجريبياً بالايميريا تنيلا . استخدم في هذه الدراسة 600 فرخ لحم غير مجنس لغرض اجراء تجربتين الأولى ضمت 300 روز والثانية 300 هبرد بعمر يوم واحد ، وزعت أفراخ كل تجربة الى ثلاث مجاميع رئيسة وبواقع 100 فرخ لكل مجموعة اعتماداً على نوع العليقة واشتملت عليقة تضم مركزاً بروتيناً حيوانياً ، عليقة تضم مركزاً بروتيناً نباتياً وعليقة خاصة (خالية من مركز بروتيني جاهز) ، وقسمت كل مجموعة رئيسة الى مجموعتين فرعيتين احدهما معاملة والأخرى سيطرة ، جرعت الأفراخ بعمر 21 يوماً بعالق أكياس ألبيض المبوغة للايميريا تنيلا وبجرعة مقدارها 2×10^4 كيس بيضة/ طير عن طريق الفم واستخدمت معايير انتاجية في تقييم كفاءة العلائق التي اشتملت على وزن الأفراخ الحية ,الزيادة الوزنية, كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي في نهاية كل اسبوع . بينت النتائج ان الأفراخ المغذاة على علائق نباتية أظهرت ارتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في الكفاءة الانتاجية ابتداءاً من الأسبوع الثاني وحتى الأسبوع السابع مقارنة مع العلائق الحيوانية في كل من التجربة الاولى والثانية. ولوحظ استمرار هذا التفوق بعد الأسبوع الرابع في المجاميع المصابة للعلائق النباتية مقارنة مع العلائق الحيوانية كذلك كانت الفروق معنوية ($P<0.05$) بين مجاميع المصابة والسيطرة لكل معاملة ، وأظهرت أفراخ روز تفوقاً في معظم قيم المعايير الانتاجية مقارنة مع أفراخ هبرد خلال مدة الدراسة. نستنتج من هذه الدراسة ان استعمال مصادر بروتينية نباتية في تصنيع علائق فروج اللحم يمكن ان يسهم في تحسين أو على الأقل الحفاظ على الكفاءة الانتاجية للأفراخ المصابة بالايميريا تنيلا عند مقارنتها مع علائق تضم مصادر بروتينية حيوانية .

المقدمة

يعد داء الاكريات (Coccidia disease) واحدا من أكثر الأمراض الطفيلية شيوعا وتكلفة لصناعة الدواجن بالرغم من التطور الحاصل في مجال العلاج والوقاية منه ، فلا يزال يسبب خسائر اقتصادية كبيرة في العالم فضلا عن ضعف اداء الافراخ متمثلا بانخفاض الوزن وهبوط في كفاءة التحويل الغذائي اضافة الى زيادة قابلية الطيور للاصابة الثانوية بأمراض أخرى (1) ، وتعد الاصابة بالايميريا تنيلا من الأنواع الشديدة الضراوة التي تصيب الدجاج حيث تهاجم الأعورين وتستقر فيه . اتجهت معظم الدراسات الحديثة الى دراسة امكانية استعمال المركزات البروتينية النباتية في تغذية فروج اللحم بعد ظهور مرض جنون البقر في الدول الأوربية (2) مما دعا الى منع تداول المنتجات الحيوانية في أسواق التجارة العالمية وحفز شركات تصنيع المركزات البروتينية الى استعمال المركزات البروتينية النباتية ، فقد وجد ان أفراخ اللحم المرباة على علائق نباتية يمكن ان تظهر كفاءة انتاجية مشابهة لما هو عليه في العلائق الحيوانية ويمكن ان تتفوق في وزن الجسم النهائي لاسيما عند اضافة نسبه معينة من الأحماض الامينية الأساسية (3) و (4) وقد تطرقت العديد من الدراسات الى العلاقة بين تغذية فروج اللحم بعلائق نباتية وشدة الاصابة بداء الاكريات حيث وجد ان طريقة تصنيع كسبة فول الصويا في العلائق النباتية قد أسهم في خفض شدة الاصابة بالايميريا تنيلا (5) في حين وجد ان استعمال علائق معظمها من الحنطة في تغذية فروج اللحم ادت الى ارتفاع عدد أكياس البيض وشدة الافة العيانية في الأعورين عند الاصابة التجريبية بالاكريات مقارنة مع علائق فول الصويا و الذرة ولم تعمل العلائق الحاوية على الحنطة في خفض أعداد أكياس البيض وشدة الافة العيانية ايضا عند مقارنتها مع علائق حيوانية لذا أجريت هذه الدراسة وكان الهدف منها : دراسة دور مصادر البروتين النباتي والحيواني ومدى تأثيرها على النمو والانتاج في الأفراخ المصابة بطفيلي الايميريا تنيلا من خلال تقييم المعايير الانتاجية في سلالتين من فروج اللحم .

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة في احدى قاعات حقل الدواجن العائد الى كلية الطب البيطري / جامعة بغداد واستخدم 600 فرخ لحم Ross 300 و 300 Hubbard غير مجنسة وزنت الأفراخ بعمر يوم واحد ووزعت عشوائيا على معاملات التجربة الأولى روز والثانية هبرد واستعمل العلف الخاص لكل معاملة حضرت ثلاثة انواع من العلائق كما موضح في جدول 1 . (T1) تحوي مركز بروتين حيواني (T2) تحوي مركز بروتين نباتي (T3) (حبوب) فقط خالية من المركزات البروتينية الجاهزة . قسمت الأفراخ في كل تجربة الى ثلاث مجاميع رئيسة حسب نوع البروتين المجهز للعليقة ضمت كل مجموعة 100 فرخ . وقسمت كل مجموعة رئيسة الى مجموعتين فرعيتين احتوت كل منها على 50 فرخاً احدهما معاملة والأخرى سيطرة وبواقع مكررين لكل منها . خمجت الأفراخ في عمر 21 يوماً عن طريق تجريعها داخل الحوصلة بـ1 مل من عالق أكياس البيض المبوغة لطفيلي الايميريا تنيلا الحاوي على 2×10^4 كيس بيضة مبوغ لكل فرخ عدا أفراخ مجاميع السيطرة . شخصت عزلة طفيلي الايميريا تنيلا طبقا لطريقة (6) وقيس الأبعاد حسب طريقة (7) حضرت

أكياس البيض الناضجة (8). نقية أكياس البيض (7) . حسب عدد أكياس البيض الناضجة (9) و (10). قيمت النتائج بين المجاميع كافة من خلال استخدام المعايير الآتية : الوزن والزيادة الوزنية ، كمية العلف المستهلك , معامل التحويل الغذائي أسبوعياً. سجل وزن جميع أفراخ التجربة باستعمال ميزان حساس في نهاية كل أسبوع واستخرج معدل وزن الطير الواحد ، وحسب معدل حاصل الزيادة في وزن الأفراخ حسب طريقة (8) سجلت أوزان العلف في بداية كل أسبوع واستخرج معدل استهلاك العلف للطير الواحد فيها اعتمادا على المعادلة التي استعملها (11) وحسب معدل كفاءة التحويل الغذائي حسب طريقة (12) .

جدول 1 : المكونات والتحليل الكيماوي المحسوب للعلف المستخدم

المادة	T1	T2	T3
ذرة صفراء مجروشة	24.7	28	30
حنطة محلية	37.8	29.7	28.7
كسبة فول الصويا	23.5	28	33
دهن نباتي	2.8	3.5	3.5
مركز بروتين نباتي*	-	10	-
مركز بروتين حيواني****	10	-	-
مخلوط فيتامينات ومعادن Premix	0.2	-	4.5**
حجر الكلس	0.7	0.5	-
ملح الطعام Nacl	0.3	0.3	0.3
المجموع	100	100	100
التحليل الكيمياوي المحسوب***			
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم)	3000	2903	2888.2
البروتين الخام %	21.20	21.49	21.10
الياف خام %	4.10	3.90	4.04
اللايسين %	1.20	1.20	1.07
المثيونين %	0.90	0.50	0.92
كالسيوم %	0.93	1.02	0.94
فسفور متاح %	0.45	0.55	0.44

***** حسبت قيم التركيب الكيماوي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة والاحتياجات من العناصر الغذائية لفروج اللحم طبقا لما ورد في تقارير مجلس البحث الوطني الأمريكي (NRC) لسنة (١٩٩٤) .**

****** شركة بروفيمي لصناعة مركزات الأعلاف (بروتين حيواني جاهز منتج في المملكة الأردنية) .**

*مركز بروتين نباتي 10%			
المادة	كغم / 100 كيلو	التحليل الكيمياوي المحسوب	
المثيونين (DL)	2	البروتين %	26
اللايسين	2	الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم)	1650
كولين 60%	1	المثيونين %	2.65
حنطة	10	اللايسين %	2.90
ثنائي فوسفات الكالسيوم DCP	17	كالسيوم %	7.40
حجر الكلس	10	فسفور متاح %	3.50
مخلوط فيتامينات ومعادن	8		
كسبة فول الصويا	50		

**تركيب المركز (تركيز خليط فيتامينات ومعادن) (4.5%)				
المـــادة	مخلوط فيتامينات ومعادن			
	فيتامينات		معادن	
حجر الكلس	1.6 %	A	14000 IU	منغنيز (Mn) 64 mg/kg
ثنائي فوسفات الكالسيوم	1.7 %	D	3000 IU	حديد (Fe) 50 mg/kg
المثيونين (DL)	0.2	E	40 IU	زنك (Zn) 68 mg/kg
اللايسين	0.2	K_3	1.5 mg	نحاس (Cu) 7.5 mg/kg
مخلوط فيتامينات ومعادن	0.8	B_1	2.0 mg	كوبالت (Co) 0.08 mg/kg
		B_2	7.0 mg	يود 1.0 mg/kg
		B_6	2.5 mg	كولين 520 mg/kg
		حامض البانتوثنيك	30 mg	سلينيوم (Se) 0.15 mg/kg
		حامض الفوليك	10 mg	
		بايوتين	2.0 mg	
		B_{12}	0.025 mg	

النتائج

أظهرت النتائج وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل وزن الطيور في العليقة T3 و T2 مقارنة مع T1 من عمر 14 يوماً الى نهاية مدة التجربة ، وتفوق مجاميع السيطرة مقارنة مع المصابة بشكل معنوي ($P<0.05$) ولكافة المعاملات في عمر 28 ، 35 ، 42 ، 49 يوماً جدول (2) ، (3) وبينت النتائج وجود تفوق في معدل قيم الزيادة الوزنية لأفراخ روز وهبرد في العليقة T3 و T2 مقارنة مع T1 بشكل معنوي ($P<0.05$) في الأسابيع 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ،7 وتفوق مجموعة السيطرة مقارنة مع المصابة جدول (4) ، (5) . اظهرت النتائج وجود زيادة في استهلاك كمية العلف في سلالة روز وهبرد في العليقة T3 و T2 مقارنة مع T1 بشكل معنوي$P<0.05$ واشتمل ذلك على المجاميع المصابة والسيطرة من عمراسبوعين وحتى نهاية مدة التجربتين ، ووجود تفوق في مجاميع السيطرة مقارنة مع المصابة في الأسبوع 4 ، 5 ، 6 ، 7 وبصورة معنوية ($P<0.05$) . أثرت الزيادة في معدل استهلاك العلف لتكون مع المجاميع المصابة مقارنة مع السيطرة في الاسبوع 6 ،7 جدول (6) ، (7). بينت النتائج وجود تحسن في كفاءة التحويل الغذائي لأفراخ روز وهبرد في العليقة T3 و T2 مقارنة معT1 بشكل معنوي ($P<0.05$) في الأسبوع 4 ، 5 ، 6 ،٧ وكان هناك تحسن في مجموعة السيطرة مقارنة مع المصابة بشكل معنوي ($P<0.05$) ولكافة المعاملات في الاسبوع 4 ، 5 ، 6 ،7 جدول (8)، (9).

جدول (2): المعدل والخطأ القياسي لوزن الجسم الاسبوعي (غم/ طير) في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم هبرد

العمر (يوم) المعاملة		1	7	14	21	28	35	42	49
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	36.2 ± a 0.7	131.5 ± a 4.0	316.1 ± b 3.7	594.2 ± b 18.9	929.5 ± d 14.7	1274.7 ± d 21.0	1669.3 ± d 24.9	2022.9 ± d 32.0
	سيطرة	37.4 ± a 0.8	129.5 ± a 3.8	335.9 ± b 12.2	600.5 ± b 10.2	985.2 ± c 4.1	1373.3 ± c 15.7	1765.4 ± c 23.6	2155.5 ± c 32.3
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	36.1 ± a 0.6	150.5 ± a 5.6	385.4 ± a 4.1	722.1 ± a 18.9	1158.6 ± b 6.5	1613.7 ± b 22.0	2163.8 ± b 33.0	2654.1 ± b 46.0
	سيطرة	37.3 ± a 0.3	152.4 ± a 2.8	386.6 ± a 4.5	712.2 ± a 23.1	1228.1 ± a 9.1	1759.8 ± a 13.7	2300.5 ± a 32.0	2821.6 ± a 39.0
T3 عليقة خاصة	مصابة	37.6 ± a 0.6	147.3 ± a 2.4	407.1 ± a 17.3	754.4 ± a 22.1	1170.6 ± b 11.4	1599.8 ± b 12.8	2159.8 ± b 16.1	2657.8 ± b 30.0
	سيطرة	36.8 ± a 0.6	151.6 ± a 3.4	401.7 ± a 13.4	747.2 ± a 13.6	1242.6 ± a 9.6	1783.5 ± a 16.8	2337.1 ± a 16.0	2860.6 ± a 55.0
العمر (يوم) المعاملة		1	7	14	21	28	35	42	49
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	39.6 ± a 0.6	136.2 ± a 1.7	333.9 ± b 2.6	580.8 ± b 10.8	897.9 ± d 22.3	1238.3 ± d 19.3	1636.7 ± d 28.0	1986.0 ± d 48.0
	سيطرة	39.2 ± a 0.6	133.7 ± a 0.5	305.8 ± b 7.3	571.5 ± b 7.9	954.8 ± c 13.6	1344.9 ± c 15.7	1740.3 ± c 10.9	2120.0 ± c 25.4
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	39.6 ± a 0.5	149.1 ± a 3.6	383.7 ± a 10.0	720.3 ± a 11.3	1094.0 ± b 13.9	1514.4 ± b 34.0	2054.5 ± b 30.0	2540.1 ± b 51.0
	سيطرة	40.0 ± a 0.5	155.1 ± a 5.3	382.5 ± a 8.5	729.0 ± a 7.9	1214.5 ± a 4.4	1736.6 ± a 6.2	2284.4 ± a 22.0	2800.7 ± a 43.0
T3 عليقة خاصة	مصابة	39.6 ± a 0.5	150.1 ± a 2.4	403.5 ± a 8.2	739.5 ± a 6.1	1092.8 ± b 7.9	1538.7 ± b 13.0	2089.1 ± b 17.0	2579.2 ± b 12.6
	سيطرة	± 39.4 a 0.6	159.1 ± a 3.0	413.3 ± a 13.8	760.8 ± a 13.6	1256.9 ± a 7.0	1775.0 ± a 10.2	2322.4 ± a 18.9	2842.5 ± a 44.0

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

جدول (3): المعدل والخطأ القياسي لوزن الجسم الأسبوعي (غم/طير) في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم روز

العمر (يوم) / المعاملة		1	7	14	21	28	35	42	49
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	**مصابة**	36.2 ± a 0.7	131.5 ± a 4.0	316.1 ± b 3.7	594.2 ± b 18.9	929.5 ± d 14.7	1274.7 ± d 21.0	1669.3 ± d 24.9	2022.9 ± d 32.0
	سيطرة	37.4 ± a 0.8	129.5 ± a 3.8	335.9 ± b 12.2	600.5 ± b 10.2	985.2 ± c 4.1	1373.3 ± c 15.7	1765.4 ± c 23.6	2155.5 ± c 32.3
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	**مصابة**	36.1 ± a 0.6	150.5 ± a 5.6	385.4 ± a 4.1	722.1 ± a 18.9	1158.6 ± b 6.5	1613.7 ± b 22.0	2163.8 ± b 33.0	2654.1 ± b 46.0
	سيطرة	37.3 ± a 0.3	152.4 ± a 2.8	386.6 ± a 4.5	712.2 ± a 23.1	1228.1 ± a 9.1	1759.8 ± a 13.7	2300.5 ± a 32.0	2821.6 ± a 39.0
T3 عليقة خاصة	**مصابة**	37.6 ±	147.3 ±	407.1 ±	754.4 ±	1170.6 ±	1599.8 ±	2159.8 ±	2657.8 ±

		a 0.6	a 2.4	a 17.3	a 22.1	b 11.4	b 12.8	b 16.1	b 30.0
	سيطرة	36.8 ± a 0.6	151.6 ± a 3.4	401.7 ± a 13.4	747.2 ± a 13.6	1242.6 ± a 9.6	1783.5 ± a 16.8	2337.1 ± a 16.0	2860.6 ± a 55.0

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية P < 0.05 .

جدول (4): المعدل والخطأ القياسي للزيادة الوزنية الأسبوعي (غم/طير) في المعاملات المختلفة لأفراخ اللحم هبرد

العمر (يوم) / المعاملة		1	7	14	21	28	35	42	49
T1 علیقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	39.6 ± a 0.6	136.2 ± a 1.7	333.9 ± b 2.6	580.8 ± b 10.8	897.9 ± d 22.3	1238.3 ± d 19.3	1636.7 ± d 28.0	1986.0 ± d 48.0
	سيطرة	39.2 ± a 0.6	133.7 ± a 0.5	305.8 ± b 7.3	571.5 ± b 7.9	954.8 ± c 13.6	1344.9 ± c 15.7	1740.3 ± c 10.9	2120.0 ± c 25.4
T2 علیقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	39.6 ± a 0.5	149.1 ± a 3.6	383.7 ± a 10.0	720.3 ± a 11.3	1094.0 ± b 13.9	1514.4 ± b 34.0	2054.5 ± b 30.0	2540.1 ± b 51.0
	سيطرة	40.0 ± a 0.5	155.1 ± a 5.3	382.5 ± a 8.5	729.0 ± a 7.9	1214.5 ± a 4.4	1736.6 ± a 6.2	2284.4 ± a 22.0	2800.7 ± a 43.0
T3 علیقة خاصة	مصابة	39.6 ± a 0.5	150.1 ± a 2.4	403.5 ± a 8.2	739.5 ± a 6.1	1092.8 ± b 7.9	1538.7 ± b 13.0	2089.1 ± b 17.0	2579.2 ± b 12.6
	سيطرة	39.4 ± a 0.6	159.1 ± a 3.0	413.3 ± a 13.8	760.8 ± a 13.6	1256.9 ± a 7.0	1775.0 ± a 10.2	2322.4 ± a 18.9	2842.5 ± a 44.0

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية P < 0.05 .

جدول (5): المعدل والخطأ القياسي للزيادة الوزنية الأسبوعي (غم/طير) في المعاملات المختلفة لأفراخ اللحم روز

العمر (أسبوع) / المعاملة		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
T1 علیقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	96.6 ± a1.2	197.7 ± b 1.3	246.9 ± b 8.6	317.1 ± d12.6	340.4 ± d 10.9	398.4 ± b 12.3	349.3 ± d 25.0
	سيطرة	94.5 ± a 0.3	172.1 ± b 6.9	265.7 ± b 2.2	383.3 ± c 6.3	390.1 ± c 8.7	395.4 ± b 8.5	379.7 ± c 14.2
T2 علیقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	109.5 ± a 3.2	234.6 ± a 6.5	336.6 ± a 2.4	373.7 ± b 4.3	420.4 ± b 26	540.1 ± a 9.8	485.6 ± b 27.0
	سيطرة	115.1 ± a 4.8	227.4 ± a 5.8	346.5 ± a 1.7	485.5 ± a 3.4	522.1 ± a 21.0	547.6 ± a 16	516.3 ± a 23.8
T3 علیقة خاصة	مصابة	110.5 ± a 2	253.4 ± a 6.1	336.0 ± a 2.6	353.3 ± b 4.0	445.9 ± b 6.7	550.4 ± a 8.6	490.1 ± b17.9
	سيطرة	119.7 ± a 2.4	254.2 ± a 17.0	347.5 ± a 25.0	496.1 ± a 8.4	518.4 ± a 3.6	547.4 ± a 10.9	520.1 ± a 28.0
العمر (اسبوع) / المعاملة		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
T1 علیقة تحوي مركزاً بروتيناً	مصابة	95.3 ± a3.4	184.6 ± b 1.5	278.1 ± b 15.0	335.3 ± d 7.5	345.2 ± d 7.8	394.6 ± b 18.0	353.6 ± d 14.0

حيوانياً	سيطرة	92.1 ± a 2.9	206.4 ± b 8.4	264.6 ± b 3.9	384.7 ± c 6.2	388.1 ± c 11.8	392.1 ± b 10.5	390.1 ± c 11.6
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	114.4 ± a 4.7	234.9 ± a 2.5	336.7 ± a 13.0	436.5 ± b 12.5	455.1 ± b 18.0	550.1 ± a 15.0	490.3 ± b 7.3
	سيطرة	115.1 ± a 2.5	234.2 ± a 7.1	325.6 ± a 15.0	515.9 ± a 14.6	531.7 ± a 6.5	540.7 ± a 18.0	521.1 ± a 10.0
T3 عليقة خاصة)	مصابة	109.7 ± a 1.9	259.7 ± a 15.0	347.3 ± a 14.0	416.2 ± b 15.0	429.2 ± b 5.3	560.0 ± a 5.1	498.0 ± b 13.4
	سيطرة	114.8 ± a 2.8	250.1 ± a 9.0	345.5 ± a 10.4	495.4 ± a 4.2	540.9 ± a 9.7	553.6 ± a 24.0	523.5 ± a 20.4

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

جدول (6) : المعدل والخطأ القياسي لكمية العلف المستهلك (غم/طير) في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم هبرد

العمر (اسبوع) / المعاملة		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	137.6 ± a 4.0	295.1 ± b 15.2	458.2 ± b 9.0	660.1 ± d 12	761.8 ± d 10.2	1020.5 ± c 13.0	1071.9 ± d 17.2
	سيطرة	139.5 ± a 8.0	320.2 ± b 8.1	431.2 ± b 8.0	688.3 ± c 16.2	805.5 ± c 11.2	945.0 ± d 8.1	1040.1 ± c 9.1
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	162.1 ± a 8.0	372.1 ± a 7.1	546.1 ± a 15.2	765.7 ± b 10.1	925.0 ± b 16.1	1250.3 ± a 15.2	1275.2 ± a 15.0
	سيطرة	163.2 ± a 7.0	368.1 ± a 8.0	527.3 ± a 10.2	842.9 ± a 17.0	1001.3 ± a 18.2	1080.3 ± b 11.1	1170.2 ± b 13.1
T3 عليقة خاصة)	مصابة	161.4 ± a 11.1	397.9 ± a 10.0	551.6 ± a 7.0	760.2 ± b 9.0	910.0 ± b 9.1	1224.9 ± a 16.1	1285.2 ± a 12.1
	سيطرة	166.9 ± a 6.0	385.1 ± a 7.0	550 ± a 16.2	826.4 ± a 8.0	985.1 ± a 8.1	1065.9 ± b 10.2	1163.1 ± b 10.1

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

جدول (7) : المعدل والخطأ القياسي لكمية العلف المستهلك (غم/طير) في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم روز

العمر (اسبوع) / المعاملة		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	134.6 ± a 5.1	292.7 ± b 10.1	401.0 ± b 14.1	625.6 ± d 11.1	775.0 ± d 7.1	1040.2 ± c 10.2	1118.0 ± c 9.1
	سيطرة	138.0 ± a 7.1	265.0 ± b 5.1	427.5 ± b 13.1	720.7 ± c 9.0	825.0 ± c 9.1	972.5 ± d 12.2	1090.4 ± c 8.1
T2 عليقة تحوي مركزاً	مصابة	152.1 ± a 7.0	362.9 ± a 11.1	535.2 ± a 10.1	681.7 ± b 7.0	865.7 ± b 12.1	1243.1 ± a 9.1	1277.1 ± a 8.0

بروتيناً نباتياً	سيطرة	167.2 ± a 7.0	352.2 ± a 7.0	549.4 ± a 17.2	810.6 ± a 8.0	992.9 ± a 13.0	1152.9 ± b 7.0	1185.9 ± b 14.0
T3 عليقة خاصة	مصابة	159.5 ± a 8.0	380.3 ± a 12.1	537.1 ± a 9.1	654.6 ± b 11.1	892.0 ± b 12.1	1235.0 ± a 12.1	1279.0 ± a 10.0
	سيطرة	165.9 ± a 5.1	372.6 ± a 13.1	561.5 ± a 8.0	830.9 ± a 10.2	970.4 ± a 10.1	1125.9 ± b 10.1	1170.2 ± b 9.0

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

جدول (8): المعدل والخطأ القياسي لكفاءة التحويل الغذائي في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم روز

العمر (اسبوع) المعاملة		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	1.44 ± a 0.05	1.59 ± a 0.01	1.64 ± a 0.08	1.96 ± d 0.04	2.20 ± d 0.05	2.58 ± d 0.10	3.03 ± d 0.10
	سيطرة	1.51 ± a 0.05	1.55 ± a 0.06	1.62 ± a 0.02	1.78 ± c 0.02	2.07 ± c 0.06	2.41 ± c 0.04	2.66 ± c 0.10
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً نباتياً	مصابة	1.41 ± a 0.05	1.58 ± a 0.01	1.62 ± a 0.07	1.75 ± b 0.04	2.03 ± b 0.07	2.27 ± b 0.05	2.60 ± b 0.10
	سيطرة	1.41 ± a 0.03	1.57 ± a 0.05	1.61 ± a 0.06	1.63 ± a 0.03	1.88 ± a 0.02	1.99 ± a 0.07	2.24 ± a 0.09
T3 عليقة خاصة	مصابة	1.47 ± a 0.03	1.53 ± a 0.08	1.58 ± a 0.06	1.82 ± b 0.10	2.12 ± b 0.02	2.18 ± b 0.01	2.58 ± b 0.10
	سيطرة	1.45 ± a 0.03	1.53 ± a 0.05	1.59 ± a 0.05	1.66 ± a 0.01	1.82 ± a 0.02	1.92 ± a 0.10	2.22 ± a 0.10

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

جدول (9) : المعدل والخطأ القياسي لكفاءة التحويل الغذائي في المعاملات المختلفة لافراخ اللحم هبرد

العمر (اسبوع) المعاملة	الاول	الثاني	الثالث	الرابع		الخامس	السادس	السابع
T1 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً حيوانياً	مصابة	1.39 ± a 0.01	1.48 ± a 0.01	1.62 ± a 0.05	1.97 ± d 0.07	2.27 ± d 0.10	2.61 ± d 0.10	3.20 ± d 0.20
	سيطرة	1.46 ± a 0. 04	1.53 ± a 0.06	1.60 ± a 0.01	1.88 ± c 0.02	2.11 ± c 0.01	2.45 ± c 0.06	2.87 ± c 0.06
T2 عليقة تحوي مركزاً بروتيناً	مصابة	1.38 ± a 0.04	1.54 ± a 0.05	1.59 ± a 0.01	1.82 ± b 0.01	2.05 ± b 0.10	2.30 ± b 0.03	2.62 ± b 0.30

نباتياً	سيطرة	1.45 ± a 0.06	1.54 ± a 0.04	1.58 ± a 0. 07	1.66 ± a 0. 08	1.90 ± a 0. 05	2.10 ± a 0.07	2.29 ± a 0.10
T3 عليقة خاصة)	مصابة	1.44 ± a 0.02	1.50 ± a 0.03	1.59 ± a 0.01	1.85 ± b 0.01	2.00 ± b 0.05	2.24 ± b 0.05	2.60 ± b 0.07
	سيطرة	1.38 ± a 0.03	1.46 ± a 0.09	1.61 ± a 0.10	1.67 ± a 0.02	1.87 ± a 0.01	2.05 ± a 0.09	2.24 ± a 0.10

الحروف الصغيرة المختلفة عمودياً تشير الى وجود فروق معنوية $P < 0.05$.

المناقشة

في المجاميع المصابة مقارنة مع مجاميع السيطرة لكل معاملة وفي التجربتين الأولى والثانية الى الاصابة الحادة التي أدت الى فقدان الشهية الذي يعد عاملا مهما في عدم اكتمال تأيض الطاقة بدوره يؤثر في اكتساب الوزن (16) ، (17) . أما في الأسبوع السادس فقد أظهرت الأفراخ المصابة في كل معاملة من معاملات التجربة الأولى والثانية ارتفاع في معدل الزيادة الوزنية مقارنة مع السيطرة للمعاملة نفسها، وقد يعزى الى النمو التعويضي خلال مدة الشفاء (18) ، (19) .أما في الأسبوع الثاني وحتى نهاية التجربتين الأولى والثانية ، فقد تفوق معدل استهلاك العلف في العليقة T3 و T2 مقارنة مع العليقة T1 وقد يفسر ذلك الى احتواء T3 و T2 على نسبة عالية من عنصر البوتاسيوم مما أدى الى زيادة كمية الماء المستهلك مسبباً رفع كفاءة النمو والانتاج للطير من خلال زيادة تفكك وتلين الأعلاف وسهولة وصول الأنزيمات الى جميع أجزاء المواد العلفية ؛ لغرض هضمها وسرعة امتصاصها (20) ، (21) ، من ناحية أخرى ان احتواء كسبة فول الصويا على الكربوهيدرات المركبة قد يكون عاملاً في تسريع حركة مرور الغذاء داخل الأمعاء بسبب افتقار القناة الهضمية للأفراخ لبعض الأنزيمات الخاصة بهضم هذه الأنواع من الكربوهيدرات مما قد يسرع أفراغ الأمعاء من محتوياتها ، فيزيد من شعور الطيور بالجوع فيجعلها تقبل على تناول العلف أكثر (22) . يفسر انخفاض في معدل استهلاك العلف في المجاميع المصابة مقارنة مع مجاميع السيطرة لكل معاملة للتجربتين الاولى والثانية بسبب تأثير الاصابة الحادة بالطفيلي التي أدت الى انخفاض الشهية (23) . أظهرت المجاميع المصابة T3 و T2 تفوق في معدل استهلاك العلف مقارنة مع T1 وقد يعزى السبب الى قدرة العلائق النباتية في تعزيز بناء الجهاز المناعي واظهار مقاومة للطفيلي لما هو عليه في العليقة الحيوانية وهذا يتفق مع فحص الافة العيانية (3) ، أما تحسن كفاءة التحويل الغذائي فيT3 و T2 فقد يكون بسبب تطور نشوء الأحياء المجهرية المفيدة داخل تجويف الأعورين وقيامها بعمليات الهضم والتخمر وتوفير العناصر الغذائية اللازمة لصحة القناة الهضمية ودعم النمو بشكل عام . سجلت الأفراخ روز وهبرد المصابة في الأسبوع السادس ارتفاع في معدل استهلاك العلف مقارنة مع مجاميع السيطرة لكل معاملة بسبب محاولة الجسم لتعويض فقدان السوائل والامتناع عن تناول العلف أثناء الاصابة الحادة للمرض (19).أظهرت أفراخ روز ارتفاعاً في معظم معدلات يعتقد أن الارتفاع في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية لسلالة روز وهبرد في الأسبوع الثاني وحتى نهاية التجربتين في العليقة T3 و T2 مقارنة مع العليقة T1 هو بسبب احتواء الأولى والثانية على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها جسم الطير لغرض النمو وعدم تعرضها لظروف محيطية مؤثرة كالحرارة والرطوبة والاصابة بالاعفان بسبب الخزن ، كما ان احتواء كسبة فول الصويا على الكربوهيدرات المركبة التي يمكن ان تتخمر داخل القناة الهضمية منتجة غازات وبعض النواتج الوسطية قد تسهم في بناء مستعمرات فلورا الأمعاء والأعورين والتي بدورها يمكن أن تحول هذه النواتج الوسطية الى نواتج نهائية مثل الأحماض الدهنية ذات السلسلة القصيرة التي تنتقل بوساطة جهاز الدوران الى عضلات الجزء العلوي من الأمعاء ، وتزيد من تدفق الدم للأنسجة وتسرع نقل المواد الغذائية الممتصة اضافة الى تسريع النمو. (13) ، (14)، (15) من جانب اخر ان تخلف معدلات الوزن والزيادة الوزنية في العليقة T1 قد يكون بسبب تلف او نقص بعض العناصر الغذائية الضرورية للنمو ومنها فيتامين A ومجموعة فيتامين B كنتيجة لتعرض مركز البروتين الحيواني الى ظروف محيطية غير صحية أثناء النقل والخزن. يفسر تفوق معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية للمجاميع المصابة للاسبوع الرابع في أفراخ روز وهبرد في T3 و T2 مقارنة مع T1 الى تأثير الكربوهيدرات غير القابلة للهضم في كسبة فول الصويا في دعم نمو الفلورا المعوية وخاصة نوع البكتريا المنتجة لحامض اللاكتيك التي بدورها يمكن ان تظهر فعل اقصائي تنافسي (Competitive Exclusion) في اقصاء البكتريا المرضية بعدة طرق ميكانيكية من مهاجمة الخلايا الظهارية للأعورين بعد الاصابة بالطفيلي لتوفر الظروف السانحة من تلف وتحطم الخلايا نتيجة اختراق البويغات ، وتكوين مراحل النمو الجنسية واللاجنسية ويمكن أن تؤدي مستعمرات الفلورا المعوية الدور نفسه مع طفيلي الايميريا تنيلا ، وقد يكون السبب الأخر هو نواتج عملية التخمر مثل حامض اللاكتيك ، والغازات التي يمكن ان تسبب في خفض الأس الهيدروجيني لمحتويات الأعورين ، وهذا الانخفاض قد يكون له تأثير سلبي على فعالية البويغات في اختراق الخلايا المبطنة للأعورين وكذلك ضار بأنواع واسعة من البكتريا المعوية غير المخمرة بضمنها المرضية التي يمكن ان تسهم في زيادة شدة المرض (5) . قد يعود الانخفاض الحاصل في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية للأفراخ

الأحماض الامينية الأساسية والفيتامينات والمعادن المضافة .يستنتج من هذه الدراسة أن استخدام مصادر بروتينية نباتية في تصنيع علائق فروج اللحم بعد اضافة العناصر الغذائية الضرورية كالأحماض الامينية الأساسية والفيتامينات والمعادن قد أسهم في تحسين الكفاءة الانتاجية للأفراخ المصابة بالايميريا تنيلا مقارنة بالعليقة الحيوانية.

المعايير الانتاجية مقارنة مع أفراخ هبرد ويمكن أن يكون بسبب تأثير السلالة والعامل الوراثي (24) . كانت كلفة تصنيع العليقة النباتية اقل أو مقارب الى كلفة العليقة الحيوانية ؛ لان كلفة الطن الواحد من كسبة فول الصويا يعادل نصف كلفة الطن الواحد من مركز البروتين الحيواني المستورد أثناء اجراء هذه الدراسة اخذين بنظر الاعتبار كلفة

References:

1. McDougald, L.R. (2003). Coccidiosis in: Disease of Poultry. 11th Ed. Edited by saif, Y.M. Iowa state press.
2. Bradly, R. (2002). Bovine spongiform encephalopathy update.Acta Neurobiol. Exp. 62: 183- 195.
3. Bellaver, C.; Costa, C.A.F.; Avila, V.S.F.; Fraha, M.; Lima, G.J.M.M.; Hackenhar, L. and Baldi, P. (2005). Substitution of animal byproduct meals by vegetable ingredients in diets for broilers. Ciencia Rural. 35: 671- 677.
4. Vieira, S.L.; Viola, E.S.; Berres, J.; Coneglian, J.L.B.; Freitas, D. M. and Borlolini, T.C.K. (2006[b]). Water intake and digestive metabolism of broilers fed All- vegetable diets containing acidulated soybean soapstock. Rev. Bras. Cienc. Avic. 8(3): 159 – 165.
5. Lan, Y.; Xun, S.; Tamminga, S.; Williams, B.A.; Verstegen, M.W.A. and Erdit, G. (2004). Real- Time PCR Detection of Lactic Acid Bacteria in cecal contents of *Eimeria tenella* Infected Broilers fed soybean oligosaccharides and soluble soybean polysaccharides. Poultry Science. 83: 1696- 1702.
6. Calnek, B.W.; Barnes, H.J.; Beard, C.W.; McDougald, L.R. and Saif, Y.M. (1997). Disease of poultry. 10th ed. Mosby, Wolf. Pp. 865- 878.
7. Jorgensen, W.K.; Stewart, N.P.; Jeston, P.J.; Molloy, J.B.; Blight, G.W. and Dalgliesh, R.J. (1997). Isolation and Pathogenicity of Australian strains of *Eimeria praecox* and *Eimeria mitis* Animal Research Institute, Moorooka; Queensland, 4105. Pp. 10- 18.
8. Barwick, W.M.; Stevenson, G.T.; Johnson, R.V.; Casorso, D.R. and Hymas, T.A. (1970). Coccidiosis evaluation of techniques for battery testing of field collected Eimeria oocysts. Exp. Parasitol. 28: 37- 41.
9. Dacie, J.V. and Lewis, S.M. (1975). Practical hematology. 5th ed. Churchill Livingstone. Edinburgh, London and New york.
10. Al- Attar, M.A. (1981). Factors effecting the pathogenesis *Eimeria necatrix* infections in chicken. Ph.D. Thesis University of Guelph. Canada.
11. Rashid, E.M. (1986). Evaluation of monensin and Amprolium on coccidiosis in broilers. MSC. Thesis. Coll. Of Vet. Med., University of Baghdad, Iraq.
12. Brewer, R.N. and Kowalski, L.M. (1970). Coccidiosis: Evaluation of anticoccidial drugs in floor- pen trails. Exp. Parasitol . 28: 64- 71.
13. Vieira, S.L.; Ott, R.P.; Berres, J. Olmos, A.R.; Coneglian, J.L.B. and Freitas, D.M. (2006[a]). Effects of aMix of Carbohydrates on Live Performance and Carcases Yield of Broilers fed All Vegetable Diets Based on Corn and Soybean Meal. International Journal of Poultry Science. 5 (7): 662 – 665.
14. Tellez, G.; Higgins, S.E.; Donoghue, A.M. and Hargis, B.M. (2006). Digestive Physiology and the Role of Microorganisms. J. Appl. Poult. Res. 15: 136- 144.
15. Biggs, P.; Parsons, C.M. and Fahey, G.C. (2007). The Effects of Several Oligosaccharides on Growth Performance, Nutrient Digestibilities, and cecal Microbial Populations in Young chicks. Poultry science 86: 2327 – 2336.
16. Conway, D.P.; Mckenzi, M.E. and Dayton, A.D. (1990). Relationship of coccidial lesion scores and weight gain in infections of *Eimeria acervulina E. maxima* and *E. tenella* in broilers. Avian Pathology, 19: 3, 489- 496.
17.Fetterer, R.H. and Allen, P.C. (2001). *Eimeria tenella* infection in chickens: Effect on Plasma and Muscle 3- Methylhistidine. Poultry Science.80: 1549- 1553.
18.Sharma, V.D.; Fernando, V.D. and Summer, J.D. (1973). The effect of dietary crude protein level on intestinal and cecal coccidiosis in chickens. Can.J. of Comp. Med. 37: 195- 199.
19.Gabriel, M. S.; Leconte, M.; Fort, G. and Nacirit. (2003). Effects of whole wheat Feeding on the Development of Coccidial Infection in Broiler Chickens. Poult. Sci. 82: 1668- 1676.
20.Vieira, S.L.; Lima, I.L.; Borges, C.A.Q., Fernandes, L.M. and Quadros, V.R. (2003). Broiler utilization of vegetarian diets. Poultry Science. 82: 38.
21.Vieira, S.L. and Lima, I.L. (2005). Live performance, water intake and Excreta characteristics of Broilers fed all vegetable Diets Based on corn and soybean meal. Poultry Science 4(6): 365- 368.
22.Coon, C.N.; Leske, K.L.; Akavanichan, O. and Cheng, T.K. (1990). Effect of Oligosaccharides – free soybean meal on true metabolizable energy and fiber digestion in adult roosters.Poultry Science. 69:787- 793.
23.Yvore, P. (1978). Effect of Coccidiosis on the Nutrition of the host. Pages 269- 280 in: Avian Coccidosis. Long, P., Boorman, K. and freeman, B. ed. British Poultry Sciences. Ltd., Edinburg, Scotland.
24.Sarker, M.S.K.; Ahmed, S.U.; Chowdhury, S.D.; Hamid, M.A. and Rahman, M.M. (2001). Performance of Different fast growing broiler strains in winter. Pakistan Journal of Biological Science. 4(3): 251 – 254

Effect of diet containing different types of protein on growth performance of two broiler breeds infected with *Eimeria tenella*

[1] Mamdooh A. Mohsin, [2] Misshaan A..Al-Zohery, [3] Layla M.Zaki

[1] *Al-Dour Institute, Foundation of Techn. Education, Al-Dour, Salahuldeen, Iraq*
[2-3] *Dept. of Vet. public health, College of Vet. Med., Baghdad University, Baghdad, Iraq*

(**Received:** 21 / 2 / 2011 ---- **Accepted:** 28 /6 / 2011)

Abstract

A study was conducted to investigate the effect of different types of protein sources on broiler growth performance that experimentally infected with E. tenella. Six hundred unsexed one – day – old broiler chicks used in two experiments, the first included 300 Rose and the second include 300 Hubbard all birds were raised in floor pens. In each experiment divided to three main groups of 100 chicks each according to the diet provided which are diet that contained animal concentrate the first, The second contained vegetable protein concentrates the third was excluded either of the above protein sources.Each main group was divided to two subgroups represented treated and control. At 21 day of age, chicks were inoculated with 2×10^4 E. tenella sporulated oocyst for each through mouth, broiler diets was evaluated by weekly live weight, weight gain, feed consumption and feed conversion.. Record values indicate that chicks fed on vegetable diet shows significant differences $P<0.05$ in growth performance from the second week until the end of experiments when it compared with animal diet. Results indicated that significant differences remained after the fourth week in the infected groups of vegetable chick's diet as compared to animal diet. Results showed ahigh significant differences $P<0.05$ in all the parameters between infected and control groups.Rose had shown higher records in most values compared to Hubbard. It was concluded that broilers fed the vegetable diet and infected with E. tenella may develop similar or higher performance activity compared to those on the animal diet as long as feeds formulated diets with all nutrient needs to all chicks in this study.