

تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات الألويفرا في بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

رؤيا فريد القيسي¹ واحمد طايس طه

جامعة تكريت / كلية الزراعة / قسم الثروة الحيوانية

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير المستخلص المائي لنبات الألويفرا في بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم ،أستخدم فيها 120 فرخاً من فروج اللحم نوع Ross 308 غير مجنس جرى تقسيمها عشوائياً بعمر يوم واحد الى أربع معاملات ويواقع (30) فرخ لكل معاملة وبثلاثة مكررات ، غذيت الطيور على العلائق القياسية وتمت إضافة المستخلص الى ماء الشرب وكما يلي .المعاملة الاولى (T1) ماء اعتيادي (بدون إضافة) المعاملة الثانية (T2) ماء مضاف له مستخلص هلام الألويفرا بتركيز 0.25%،المعاملة الثالثة (T3) ماء مضاف له مستخلص هلام الألويفرا بتركيز 0.5% اما المعاملة الرابعة (T4) ماء مضاف له مستخلص هلام الألويفرا بتركيز 1% ، وظهرت النتائج أن إضافة المستخلص المائي لهلام نبات الألويفرا اثر خافض معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم الحمر ومكداس الدم وتركيز الهيموكلوبين في حين كان لها اثر رافع لمعدل هيموكلوبين الكرية والعدد الكلي لخلايا الدم البيض . وفيما يخص صفات الدم الكيموحيوية فقد ادت المعاملة باستعمال المستخلص المائي لهلام نبات الألويفرا الى انخفاض معنوي في تركيز الكلوكونز وبروتين الالبومين ولم تكن هناك فروق معنوية في كل من تركيز البروتين الكلي والكوليبيين والكوليسترول وحاض البوليك .

الكلمات المفتاحية :

نبات الألويفرا ، فروج اللحم ، صفات الدم الفسلجية . صفات الدم الكيموحيوية للمراسلة:

احمد طايس طه

البريد الالكتروني:

Dr_altaies76@yahoo.com

رقم الهاتف المحمول:

07701843998

Effect of Adding Different Levels of Aqueous Extract of *Aloe vera* Plant on Some Physiological Treats of The Broiler Chickens

Ruya F. Al-qaysi & Ahmed T. Taha

Tikrit University/ College of Agriculture/ Animal Res. Depart.

ABSTRACT

Kay words:
Aloe vera, plant ,broiler , blood treats , blood biochemical treats.

Correspondence:
Ahmed T. Taha

E-mail:
Dr_altaies76@yahoo.com

Mobile No.:
07701843998

This study was aiming studied adding different levels of aqueous extract of Aloe vera gel plant on some physiological treats of broiler, we used 120 one day old Ross- 308 unsexed broiler which divided randomly to four treatment by (30) chick per treatment with three replicates as following:

First treatment (control group) birds feed with standard diet plus normal water. Second, third and fourth treatments birds feed with standard diet plus water with (0.25%,0.50%and 1)of aqueous extract of Aloe vera gel plant respectively , to study the effect of above different levels on productive and physiological performance for broiler chickens. In regarding to blood physiological treats appear low in total red blood cells(RBC) , packed cells volume(PCV)and hemoglobin concentration (Hb) with *Aloe vera* treatment ,whereas , there was significantly increasing in (MCHC) and total (WBC).

As to blood biochemical treats the treatment showed significantly decrease of glucose and albumin concentration. But there was no significant differences in concentration of total protein, globulin, cholesterol and uric acid.

¹ البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة:

زاد وبشكل كبير جداً في الآونة الأخيرة استخدام النباتات الطبية إضافات غذائية في علائق الطيور وذلك للفوائد الكبيرة المتحققة منها وتجنباً للأثار السلبية الناتجة عن استخدام عدد من الإضافات والمواد ذات الأصل الكيميائي في تغذية الحيوان، التي قد تترسب بشكل أو بآخر في اللحوم المنتجة من تلك الحيوانات مما يؤثر في نوعيتها ومدى ملائمتها للاستهلاك البشري لذا تم الاتجاه إلى استخدام النباتات والأعشاب الطبية ، (التميمي وآخرون،2010).

استخدمت النباتات والأعشاب الطبية في صناعة الدواجن لما لها من تأثير مباشر وغير مباشر على الأداء الإنتاجي والفسلجي للطائر وكبديل عن المضادات الحيوية ومحفزات للنمو (1999، Cowan ; 2001، Kamel) كما وتمتاز الغالبية العظمى منها بأنها ذات فعالية مضادة للبكتريا والفطريات ومحفز للنمو من خلال دورها في زيادة تحفيز إفراز الأنزيمات الهاضمة والتي تؤدي الى تحسين قابلية الهضم للعناصر الغذائية وتحسين الإنتاج واعطاء مناعة للطائر (2000، Bedford).

يعتبر لنبات الالوفيرا (*Miller Aloe barbadencis*) أهمية بيولوجية نظراً لاحتوائه على العديد من المواد الفعالة ذات الخصائص العلاجية المتنوعة وتشمل اللكنين القادر على اختراق الجلد البشري والصابونين كمطهر عام ، الانثروكينوس ، الاليونين ، انتراسين ، أيمودين ، احماض الصفصاف ، باربالوين ، أيمودين الصبار وزيت أيثري ، ويعد الالوفيرا غذاء جيد لاحتوائه على المعادن كالكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والنحاس والزنك والحديد والكروم والفيتامينات B12،C،E،A والكولين والاحماض الامينية والانزيمات والسكريات (Raksha وآخرون،2014) ، وأشارت الدراسات الى ان هلام الالوفيرا اظهر فعاليته كمضاد للاكسدة من خلال دورة المهم في منع انتاج واكتساح الجذور الحرة (Naveena وآخرون،2011) كما لوحظ ان له دور كبير في رفع مناعة الطائر ومقاومته لأمراض ، ولاحظ Sitara وآخرون (2011) ان استعمال هلام الالوفيرا يمنع نمو نوعين من البكتريا الموجبة لصبغة كرام (Gram-positive) وتشمل *Shigella flexneri* و *Streptococcus* ويمنع من نمو الفطريات لوجود مادة الكحول الايثيلي في ورقة الالوفيرا ، وعلى ضوء ذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لهلام نبات الالوفيرا في الأداء الفسلجي لفروج اللحم .

مواد وطرائق البحث:

اجريت هذه الدراسة في احدى الحقول الاهلية في محافظة كركوك للمدة من 22 / 1 ولغاية 25 / 2 / 2015 ، استخدم فيها 120 فرخاً من هجن فروج اللحم نوع Ross 308 غير المجنسة ، جرى تقسيمها الى اربع معاملات بواقع 30 فرخ / معاملة وبثلاثة مكررات (10 فرخ / مكرر) ، وعوملت كما يأتي :

المعاملة الاولى (T₁) : تناولت الطيور ما اعتيادي (دون اي اضافة) .

المعاملة الثانية (T₂) : تناولت الطيور ماء مضاف اليه مستخلص هلام الالوفيرا بتركيز 0.25 % .

المعاملة الثالثة (T₃) : تناولت الطيور ماء مضاف اليه مستخلص هلام الالوفيرا بتركيز 0.50 % .

المعاملة الرابعة (T₄) : تناولت الطيور ماء مضاف اليه مستخلص هلام الالوفيرا بتركيز 1 % .

جمع نماذج الدم :

بعد مرور 35 يوماً على بداية المعاملات جمعت عينات الدم من 6 طيور بواقع طيرين /مكرر/معاملة وبصورة عشوائية . اذ جمع من الوريد العضدي (الجناحي) باستخدام محقنة طبية سعة (5مل) بعد ان تم تصويم الطيور لمدة 6 ساعات ووضع في نوعين من الانابيب الاولى حاوية على مادة مانعة للتخثر (KEDTA) لمنع تخثر الدم ، لغرض إجراء الفحوصات الدمية . والثانية لا تحتوي على مانع تخثر وذلك للحصول على مص (Serum) الدم الذي تم الحصول عليه بعد وضع الأنابيب الحاوية على

الدم المتجلط في جهاز الطرد المركزي وعلى سرعة 3000 دوره / دقيقه ولمده 15 دقيقه لغرض الحصول على مصل الدم الذي تم حفظه على درجة حرارة -20 درجة مئوية .

فحوصات الدم :

حسبت أعداد خلايا الدم الحمر وحجم خلايا الدم المرصوصة وعدد خلايا الدم البيض تركيز الهيموكلوبين حسب الطريقة التي اشار لها (Campbell, 1995)

دلائل خلايا الدم الحمر Red Blood indices

Mean Corpuscular Volume (M.C.V) - معدل حجم الخلايا

تم حسابها وفق المعادلة الآتية :

معدل حجم الخلايا M.C.V (مايكرون مكعب) = (حجم الخلايا الحمر المرصوصة \ عدد خلايا الحمراء) x 10

Mean Corpuscular Volume (M.C.H) - معدل هيموكلوبين الخلية

حسبت وفق المعادلة الآتية :-

معدل هيموكلوبين الخلية M.C.V (بيكو غرام) = (تركيز الهيموكلوبين \ عدد خلايا الدم الحمراء) x 10

Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (M.C.H.C) - معدل تركيز الهيموكلوبين في الخلية

تم حسابها وفق المعادلة الآتية:

معدل تركيز الهيموكلوبين في الخلية (%) = (تركيز الهيموكلوبين \ حجم خلايا الحمر المرصوصة) x 100

الصفات الكيموحيوية لمصل الدم:

تم اجراء الفحوصات الاتية على مصل الدم باستخدام عدة فحص جاهزة من شركة Biolabo الفرنسية لغرض تقدير تركيز الكلوكوز الكلي و تركيز البروتين الكلي و تركيز الألبومين و تركيز الكولسترول و تركيز حامض البوليك . اما تركيز بروتين الكلوبولين فقد تم تقديره وفقا لطريقة (Bishop وأخرون ، 2000) .

حللت البيانات باستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملة في الصفات المدروسة ، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود . واستعمل البرنامج الإحصائي SAS- Statistical Analysis System (2010) في التحليل الإحصائي للبيانات وفق النموذج الرياضي الآتي .

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

إذ إن :

Y_{ij} : قيمة المشاهددة j العائدة للمعادلة i .

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

T_i : تأثير المعاملة i .

e_{ij} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط يساوي صفر ونباين قدرة $\sigma^2 e$

جدول (1) النسب المئوية والتركيبة الكيميائية للعلائق في فروج اللحم

Ross-308

علائق فروج اللحم			المادة العلفية %
عليقة الناهي (26-35) يوم	عليقة النمو (12-25) يوم	عليقة البادئ (1-11) يوم	
28	28	31	ذرة صفراء
34	36	25	حنطة
29	27	35	كسبة فول الصويا 44%
2.5	2.5	2.5	*Breed mix-2.5
3	3	3	زيت نباتي
2.70	2.70	2.70	حجر الكلس
0.25	0.25	0.25	ملح الطعام
0.03	0.03	0.03	اللايسين
0.03	0.03	0.03	المثيونين
0.44	0.44	0.44	خليط فيتامينات Multivit
0.05	0.05	0.05	مضاد التسمم (باستراسين)
100	100	100	المجموع
** التحليل الكيميائي المحسوب			
2932.1	2914.7	2870	الطاقة كيلوسعرة/كغم/ علف
18.43	19.08	20.94	البروتين %
3.58	3.66	3.88	ألياف %
1.07	0.20	1.04	الكالسيوم %
0.20	0.20	1.96	الفسفور %
0.60	0.62	0.68	الصوديوم %
0.94	0.98	1.12	اللايسين %
0.30	0.3	0.34	المثيونين %

*Bredmix يتكون من - فيتامينات: 334000 وحدة دولية، E57000 ملغم، D3 500 ملغم، B1167 ملغم، B21000 ملغم، B60.66 ملغم، B12 67 ملغم، نياسين 1000 ملغم. معادن: Fe1.667 ملغم، Mn3.334 ملغم، كولين 17000 ملغم، حامض الفوليك 17 ملغم، بيوتين 33.1 ملغم، خارصين 2,667 ملغم، نحاس 334 ملغم، يود 17 ملغم، مثيونين 27000 ملغم، خارصين-باستراسين 667 ملغم، مضادات أكسدة 3.33 ppm، فسفور 6.10%، صوديوم 4.5%.

³NRC* التحليل الكيميائي المحسوب للمكونات العلفية وفقا لـ NRC (1994).

النتائج والمناقشة :

يتضح من الجدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات الالوفيرا الى ماء الشرب في بعض الصفات الدموية لفروج اللحم إذ نلاحظ تفوق معاملة السيطرة مقارنة بمعاملات اضافة الالوفيرا فيما يخص صفة خلايا الدم الحمر ، في حين نلاحظ انخفاض معنوي ($p<0.05$) في حجم خلايا الدم الحمر المرصوصة لمعاملات اضافة هلام الالوفيرا مقارنة بمعاملة السيطرة كذلك نلاحظ عدم ظهور فروق معنوية بين معاملات اضافة هلام الالوفيرا فيما بينها ، اما فيما يخص تركيز الهيموكلوبين فيلاحظ وجود تفوق معنوي في تركيز الهيموكلوبين لصالح معاملة السيطرة مقارنة بالمعاملة الرابعة التي تناولت مستخلص هلام الالوفيرا بتركيز 1% ، في حين لم نجد فرق معنوية مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة ، اما بالنسبة لمتوسط حجم خلايا الدم الحمر لفروج اللحم إذ يلاحظ عدم وجود اي فروق معنوية بين كافة معاملات الدراسة ، وفيما يخص معدل هيموكلوبين الخلية نجد تفوق المعاملة الثانية معنويا ($p<0.05$) مقارنة بمعاملي السيطرة والثالثة ولم تختلف معنويا ($p<0.05$) مقارنة بمعاملة الرابعة، في حين لم يظهر فروق معنوية في متوسط تركيز هيموكلوبين الكرية بين معاملة السيطرة ومعاملات اضافة الالوفيرا ، اما العدد لخلايا الدم البيض لفروج اللحم إذ نلاحظ تفوق المعاملة الرابعة مقارنة ببقية المعاملات الاخرى ، كذلك نلاحظ تفوق معاملي السيطرة والثالثة مقارنة بالمعاملة الثالثة التي سجلت انخفاضا معنوياً ($p<0.05$).

ان الانخفاض المعنوي في العدد الكلي لخلايا الدم الحمر عند استخدام المستخلص المائي لنبات الالوفيرا جدول (2) لم تتفق مع ما وجدته (Singh وآخرون، 2013) إذ لم يجدو اي تأثير معنوي عند اضافة الالوفيرا في العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء في فروج اللحم ، وانعكست هذه النتيجة لخلايا الدم الحمر على قيمة حجم خلايا الدم الحمر المرصوصة لوجود معامل ارتباط معنوي وموجب بين العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء و حجم خلايا الدم الحمر المرصوصة (Sturkie، 1986) اما فيما يخص تركيز الهيموكلوبين فنلاحظ غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وقد يعزى ذلك الى زيادة تركيز متوسط هيموكلوبين الكرية لصالح معاملات اضافة الالوفيرا معنويا وحسابيا مقارنة بمعاملة السيطرة من هذا نستنتج ان نبات الالوفيرا كان له تأثيرا ايجابيا في تصنيع الهيموكلوبين بفعل ما يحتويه من عناصر معدنية في مقدمتها الحديد والنحاس والمغنيسيوم (Shelton، 1991).

وفيما يخص خلايا الدم البيض يلاحظ ان النتائج كانت متعكسة عند اضافة نبات الالوفيرا فقد أدت المعاملة الرابعة عند اضافة (1%) الى ارتفاع معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم البيض مقارنة ببقية المعاملات الاخرى، اشارت العديد من الابحاث ان النباتات الطبية يمكن أن تحسن استجابة الجهاز المناعي من خلال محتواه من السكريات المتعددة (Guo وآخرون، 2004) وقد اعزت اغلب البحوث المجراة داخل جسم الكائن الحي *in vivo* وخارج جسم الكائن الحي *in vitro* الى التحسن في الاستجابة المناعية جراء استخدام الالوفيرا الى محتواه من مادة Acemannan (Harlev وآخرون ، 2012 ; Djeraba و Quere، 2000) ان مركب Acemannan ما هو الا عبارة عن β (1-4)-linkd acetylated mannan والذي يضم في تركيبه المانوز الذي يمكن ان يحفز خلايا المايكروفيج من خلال ارتباطه بمستقبلات المانوز في تلك الخلايا فضلا عن قدرته على تحفيز انتاج السايوتوكينات (Karaca وآخرون، 1995) ومن ما تم اثباته ان لنبات الالوفيرا القدرة على تعزيز عمل خلايا المايكروفيج في الدواجن من خلال احتوائه على مادة Acemannan (Djeraba و Quere، 2000) واتفقت نتائج هذه الدراسة مع Darabighane وآخرون(2012) إذ لاحظ زيادة معنوية في كل من المناعة الخلوية والخلوية والاعضاء اللمفاوية لفروج اللحم عند استخدام المستخلص المائي لهلام الالوفيرا .

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات الالوفيرا الى ماء الشرب في بعض معايير الدم الفيزيائية لفروج اللحم (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

ع. م	T4 % 1	T3 % 0.5	T2 % 0.25	T1 السيطرة	المعاملات الصفات
*	0.06 \pm 1.62 b	0.03 \pm 1.78 ab	0.04 \pm 1.61 b	0.05 \pm 1.85 a	خلايا الدم الحمر (10^6 / ملم ³ دم)
*	0.66 \pm 35.33 b	0.66 \pm 36.66 b	0.70 \pm 38.70 b	2.30 \pm 44.00 a	حجم خلايا الدم المضغوطة
*	0.20 \pm 12.40 b	0.13 \pm 13.13ab	0.06 \pm 13.33ab	0.57 \pm 13.60 a	تركيز الهيموغلوبين
N.S	9.18 \pm 218.7	0.10 \pm 205.6	8.27 \pm 239.7	19.97 \pm 239.0	متوسط حجم خلايا الدم الحمر (مايرون مكعب)
*	3.15 \pm 76.76 ab	1.84 \pm 73.71 b	2.60 \pm 82.61 a	0.82 \pm 73.4 b	متوسط هيموكلوبين الخلية (بيكو غرام)
N.S	0.09 \pm 35.09	0.87 \pm 35.84	0.54 \pm 34.47	2.96 \pm 31.22	متوسط تركيز الهيموكلوبين في الخلية (%)
*	0.75 \pm 13.46 a	0.19 \pm 10.04 b	0.46 \pm 8.46 c	0.25 \pm 11.44 b	خلايا الدم البيض (10^3 / ملم ³ دم)

- الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتماليه ($p < 0.05$)

تبين من نتائج الجدول (3) ان لأضافة المستخلص المائي لهلام الالوفيرا بتركيز (0.25%) أثر خافض لكولسترول مصل الدم ($P < 0.05$) مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملتين الثالثة والرابعة ، ولم تظهر أية فروق معنوية بين المعاملة الرابعة وبقية المعاملات الاخرى ، أن الاثر الخافض لتركيز الكولسترول في مصل الدم عند إضافة المستخلص المائي لنبات الالوفيرا قد يعود سبب ذلك الى تكوين معقدات غير ذائبة مع الكولسترول مما يساعد على طرح الكولسترول الى خارج الجسم ، او قد يكون بسبب انخفاض نشاط الانزيمات اللازمة لتصنيع الكولسترول (Toghyani وآخرون ، 2011) ويعتقد ان ذلك يتم من خلال تثبيط نشاط انزيم (HMG-COA redctias) في خلايا نسيج الكبد الذي يعتبر العضو الاساسي في تصنيع الكولسترول ويتضح من الجدول نفسة وجود ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في مستوى تركيز الكلوكون في مصل دم الطيور في المعاملة الثالثة وانخفاضه في المعاملة الثانية ولم تختلف معنويا عن المعاملة الرابعة ومعاملة السيطرة ان الانخفاض المعنوي في تركيز الكلوكون قد يعود الى قدرة هذا النبات على تحفيز اطلاق هرمون الانسولين من خلايا بيتا في البنكرياس (Ghannan, 1986) ، اما بالنسبة لتركيز حامض البوليك والبروتين الكلي والكلوبيولين لم تظهر أية فروق معنوية ($p < 0.05$) بين معاملات اضافة المستخلص المائي لهلام الالوفيرا ومعاملة السيطرة الخالية من أية إضافة ، يعتبر حامض البوليك الناتج النهائي لأيض الأحماض الدهنية في الطيور (Tillson, 2003) وأن تركيز حامض البوليك من المقاييس المهمة لتحديد وظائف الكبد والكلية وان عدم ظهور فروق معنوية في تركيز حامض البوليك يعطي دلالة واضحة على استهلاك البروتينات والأحماض الأمينية في بناء انسجة الجسم إذ وجد (طه ، 2008) ارتباط معنوي بين تركيز البروتين الكلي و حامض البوليك ، اما تركيز الالبومين فنلاحظ ظهور تفوق معنوي للمعاملة الاولى وانخفضت في المعاملة الرابعة ولم تختلف معنويا ($p < 0.05$) عن المعاملتين الثانية والثالثة ، ان الانخفاض المعنوي والحسابي في تركيز بروتين الالبومين لصالح معاملات اضافة الالوفيرا قد يعود الى استهلاك الالبومين في بناء انسجة الجسم المختلفة ، اما بالنسبة لصفة الالبومين / الكلوبيولين فيلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين معاملة السيطرة ومعاملات اضافة

الالوفيرا وتتفق هذه النتيجة مع (Singh وأخرون، 2013) حيث لم يلاحظ فروق معنوية في نسبة الالبومين / الكلوبولين لفروج اللحم المغذى على مستويات مختلفة على علائق مضاف لها مستخلص الالوفيرا 0.5% مقارنة بمعاملة السيطرة .

جدول (3) تأثير أضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لهلام الالوفيرا الى ماء الشرب في بعض الصفات الكيموحيوية لمصل دم فروج اللحم (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

ع.م	T4 % 1	T3 % 0.5	T2 % 0.25	T1 السيطرة	المعاملات الصفات
*	5.05 \pm 131.9 ab	1.99 \pm 142.7 a	0.57 \pm 121.0 b	7.01 \pm 146.8 a	تركيز الكوليسترول ملغم/100مل
*	6.75 \pm 234.9 ab	0.34 \pm 240.6 a	7.07 \pm 220.1 b	0.34 \pm 228.9 ab	تركيز الكلوكونز ملغم/100مل
N.S	0.75 \pm 5.050	0.44 \pm 4.630	0.27 \pm 4.780	0.28 \pm 3.726	تركيز حامض البوليك ملغم/100مل
N.S	0.12 \pm 4.780	0.17 \pm 4.443	0.16 \pm 4.693	0.03 \pm 4.603	تركيز البروتين غم/100مل
N.S	0.16 \pm 2.80	0.19 \pm 2.37	0.10 \pm 2.63	0.04 \pm 2.47	تركيز الكلوبولين غم/100مل
*	0.04 \pm 1.97 b	0.01 \pm 2.07 ab	0.06 \pm 2.05 ab	0.00 \pm 2.13 a	تركيز الالبومين غم/100مل
*	0.05 \pm 0.71 b	0.07 \pm 0.89 a	0.01 \pm 0.76 ab	0.02 \pm 0.86 ab	الالبومين الكلوبولين

- الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتماليه ($p < 0.05$)

المصادر:

- التميمي، محمد جاسم حسن ،شاكر عبد الأمير حسن وأميرة محمد صالح الربيعي (2010). تأثير إضافة الحبة السوداء ومستويات مختلفة من النايتروجين غير المتحلل في الكرش في الصفات النوعية للحوم الحملان الكرادية. مجلة الانبار للعلوم الزراعية: 8 (4) عدد خاص بالمؤتمر .
- طة، احمد طاييس (2008). تأثير استخدام فيتامين C،A وبذور الحبة في التقليل من اثر الاجهاد التأكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لاباء فروج اللحم ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.
- Bedford, M. (2000).** Removal of antibiotic growth promoters from poultry diets. world poult. sci. j., 56: 347-365.
- Bishop, M.L., J.L.Dube-Engelkirk and Fody, E.P. (2000).** Clinical chemistry: principles, correlation procedures.. 4th . ed., j.b. lippincott williams and wlikins. philadelphia , pp:405-416.
- Campbell, T .W., (1995)** .Avian hematology and cytology. second edition, ms, dvm, phd. iowa state press. ablackwell publishing company
- Cowan, M.M., (1999).** Plant products as antimicrobial agents. clin. microbiol. rev., 12(4): 564-582.
- Darabighane, B., A. Zarei and Shahneh, A. (2012).** The effects of different levels of aloe vera gel on ileum micro flora population and immune response in broilers: a comparison to antibiotic effects'. appl. anim. res., 40: 31–36.

- Djeraba, A. and Quere,P. (2000).** *In vivo* macrophage activation in chickens with acemannan, a complex carbohydrate extracted from aloe vera. int. j.immunopharmaco., 22:365-372.
- Duncan, D.B., (1955).** Multiple range multiple f-test-biometeics., 11:1 – 42 .
- Ghannam,N., (1986).** The antidiabetic activity of aloes: preliminary clinical and experimental observations, hormone res., 24, 288-94.
- Guo, F., R. Kwakkel, J. Soede,B. Williams and Verstegen,M. (2004).** Effect of a chinese herb medicine, formulation, as an alternative for antibiotics, on performance of broilers. brit. poultry sci. 45:793-797.
- Harlev,E., E.Nevo, E. Lansky, R.Ofir and Bishayee,A. (2012).** Anticancer potential of aloes: antioxidant, antiproliferative, and immunostimulatory attributes. planta med., 78: 843–852.
- Kamel, C. T., (2001).** Modes of action and roles of plant extracts in non ruminants. recent advances in animal nutrition: p.c. garnssworthy and j. wiseman, nottingham univ. press, nottingham , uk.
- Karaca, K., J. Sharma and Nordgren,R. (1995).** Nitric oxide production by chicken macrophages activated by acemannan, a complex carbohydrate extracted from *Aloe vera*. Int. J. Immunopharmaco 17: 183-188.
- N.R.C. National Research council (1994).** Nutrient requirement of poultry. (9th rev. ed.). national research council. national academy press, washington, d.s., usa .
- Naveena, BK.Bharath and Selvasubramanian (2011).** Antitumour activity of aloe vera against ehrlich ascites carcinomam (eac) in swiss albino mice. international journal of pharma and biosciences; 2:200-409.
- Raksha, B ., S. Pooja and Babu,S. (2014).** Bioactive compounds and medicinal properties of *aloe vera* l.: an update journal of plant sciences: 2(3): 102-107.
- SAS, (2010).** Sas / stat users guide for personal computers release 901 sas. institute inc. cary and n.c usa.
- Shelton,M.S. (1991).** Aloe vera, its chemical and therapeutic properties, international journal of dermatology, 30, 679-683.
- Singh, J., K. Koley, K.Chandrakar and Pagrut,N.(2013).** Effects of *aloe vera* on dressing percentage and haemato-biochemidal parameters of broiler chickens veterinary world, eissn: 2231-0916.
- Sitara,U., N. Hassan and Naseem,J.(2011).** Antifungal activity of *aloe vera* gel against plant pathogenic fungipak. j. bot., 43(4): 2231-2233.
- Sturkie, P.D. (1986).** Body fluids: blood. in: sturkie. p.d, (ed) avian physiology. 4th ed., springer-verlag, berlin, pp: 102-120.
- Tillson, D.M., (2003).** In: textbook of small animal surgery. 3rd edn. d. slatter (ed) wb saunders, philadelphia. pp1046 – 1049.
- Toghyani, M., M. Toghyani, A. Gheisari, G. Ghalamkari and Eghbalsaied, S. (2011).** Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth promoter substitutions on performance, immune responses, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks. Livest Sci., 138: 167-173.