تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق ثمرة الاملا *Emblica officinalis* في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية وحالة مضادات الاكسدة لدم فروج اللحم

ياسر معاد كامل* احمد طاييس طه
قسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة تكريت

Yasir2016r@gmail.com

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الانتاج الحيواني التابع لكلية الزراعة/جامعة تكريت للمدة من 2016/3/21 ولغاية 2016/5/1 وهدفت إلى معرفة تأثير إضافة مسحوق ثمرة الاملا الى العليقة على بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية وحالة مضادات الاكسدة لدم فروج اللحم، و استخدم في التجربة 120 طير فروج اللحم من هجن (Ross308). وزعت الأفراخ عشوائياً على اربع معاملات (ثلاث مكررات لكل معاملة) بواقع 10 افراخا للمكرر وكانت معاملات التجربة كما يأتي : المعاملة الاولى خالية من أي اضافة اما المعاملات الثانية والثالثة والرابعة فقد اضيف مسحوق ثمرة الاملا الى علائقها بالمستويات 1 و2 و3 غم /كغم من العلف على التوالي من عمر 7-42 يوم. اظهرت النتائج زيادة معنوية في عدد الخلايا الدم الحمر RBC، تركيز الهيموكلوبين Hb ونسبة الخلايا المرصوصة PCV وعدد خلايا الدم البيض WBC لصالح معاملات اضافة الاملا، مع عدم ظهور فروق معنوية في كل من معدل حجم الخلايا MCV، معدل هيموكلوبين الخلية MCH ومعدل تركيز هيموكلوبين الخلية MCHC. وفيما يخص الصفات الكيموحيوية للدم لم تظهر فروق معنوية في كل من تركيز البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين، في حين سجلت معاملات اضافة الاملا انخفاضاً معنوياً في مستوى الكليسيريدات الثلاثية، الكولسترول مقارنة بمعاملة بالسيطرة، وبالنسبة لأنزيمات الكبد فقد سجل GOT انخفاضاً ملحوظاً لصالح معاملات الاملا. وفيما يخص حالة مضادات الاكسدة فقد انخفض مستوى المألون داي الديهايد MDA بصورة معنوية في كل معاملات اضافة الاملا، كما لوحظ تحسن معنوي بمستوى الكلوتاثيون GSH عند اضافة الاملا الى العليقة .

كلمات مفتاحية: ثمرة الاملا، البومين، كلوبيولين، هيموكلوبين .

Effect of adding different levels of *Emblica officinalis* fruit powder on some physiological,biochemical characteristics and antioxidants status of broiler blood

Yasir Maad Kamil

Ahmed Taise Taha

ABSTRACT:

This study was carried out to investigate the effect of adding different levels of Amla fruit powder to the ration on the some Physiological characteristics,Biochemical Parameters and antioxidant statutes of broiler blood. Used in this study 120 broiler chick (Ross308). The chicks were distributed on four treatments (30 chicks per treatment) divided on three replicates (10 chicks per replicate).the treatment stages as follows: Control group(T1) free from any addition whereas T2,T3and T4 has added Amla fruit powder at levels 1, 2 and 3 g / kg of feed

from the age of 7-42 day. The results showed a significant increase ($p < 0.05$) in the total number of red blood cells (RBC), hemoglobin (Hb) , packed cell volume PCV and the number of white blood cells WBC, in the Amla treatments with no significant differences in both Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH), Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration MCHC. Biochemical Parameters of blood did not show significant differences in each of total protein , albumin and globulin concentration. Whereas significant decrease found in the level of Triglycerides and cholesterol in Amla treatments compared to the control group , liver's enzymes GOT has recorded significant decrease in all Amla treatments. For the anti-oxidant statute the Malondialdehyde (MDA) levels was significantly decreased in all Amla treatments, and the Glutathione (GSH) levels was significantly improved when addition Amla to the ration.

Keywords: Amla fruit , albumin , globulin , hemoglobin.

المقدمة :

في السنوات الاخيرة زاد استعمال النباتات الطبية كاضافات غذائية لدورها في تحسين معدل النمو ورفع كفاءة الاستفادة من العلف وتعزيز مناعة الجسم (1) كما تمتلك العديد من انواع النباتات خصائص دوائية ولها نواتج ايض ثانوية مثل الفلافونويدات ، التانينات وأشباه القلويدات تقوم بادوار حيوية فعالة في التأثير على صفات الجسم الفسلجية والعمل كمضادات للاكسدة(2). نبات الأملأ (*Emblca officinalis*) يعود لعائلة Euphorbiaceae (3) موطنها الهند وتنتشر في مناطق واسعة من ماليزيا والصين وباكستان والعديد من دول جنوب شرق اسيا (4) وهي واحدة من أهم النباتات الطبية في نظام الطب الهندي (5) يعد مسحوق ثمرة الاملا اضافة غذائية ذات تاثير ايجابي محفز للنمو ومضاد للاكسدة ولها دور مهم في المحافظة على صحة الطيور (6) وتعتبر ثمرة الاملا مصدراً هاماً للعديد من المركبات الفعالة كالفلافونويدات، والتانين والمركبات الفينولية والتربينات واشباه القلويدات وحامض الكالليك ، كما تعد مصدراً غنياً بالفيتامين C فضلا عن محتواها الجيد من الاحماض الامينية والمعادن (7). وتعد ثمرة الاملا مصدر مهم لمضادات الاكسدة (8) . ولوحظ بان لها فعالية مضادة للالتهابات ولذلك فهي تستخدم في علاج العديد من الأمراض مثل علاج داء السكري وامراض القلب والكبد (9) .

وبناءً على ما تقدم، هدفت الدراسة الحالية إلى بيان تأثير إضافة مسحوق ثمرة الاملا *Emblca officinalis* إلى العلف بمستويات مختلفة في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية وحالة مضادات الاكسدة لدم فروج اللحم نوع Ross308.

المواد وطرق العمل :

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير إضافة مسحوق ثمرة الاملا Amla الى العلف في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية وحالة مضادات الاكسدة في دم فروج اللحم . استخدم في التجربة 120 طير فروج لحم (Ross308) مجهزة من مفسس اهلي (مفقس المعتصم) في محافظة صلاح الدين. وزعت الافراخ على اربع معاملات بصورة عشوائية عند عمر سبعة ايام في كل معاملة ثلاث مكررات (10 أفراخ لكل مكرر) وعلى النحو التالي:

- 1-المعاملة الأولى T1 : عليقة خالية من اي اضافة .
- 2-المعاملة الثانية T2: عليقة مضاف لها مسحوق الاملا (1 غم/كغم علف) .
- 3-المعاملة الثالثة T3: عليقة مضاف لها مسحوق الاملا (2 غم/كغم علف) .
- 4-المعاملة الرابعة T4: عليقة مضاف لها مسحوق الاملا (3غم/كغم علف) .

ربيت الأفراخ في اكنان من الحديد المشبك اذ يمثل كل كن مكرر واحد . واستخدم نظام الإضاءة المستمرة، استعملت

نمو ، من 25 يوم ولغاية نهاية التجربة في اليوم 42 فقد غذيت الأفراخ على عليقة ناهية ، تم إضافة مسحوق الاملا مع العلف بعد حساب الكمية اللازمة إضافتها لكل كغم علف.

الحاضنات الغازية لتدفئة القاعة وتوفير الحرارة الملائمة حسب دليل افراخ (Ross308)، وتم تقديم العلف بصورة حرة اذ غُذيت الأفراخ على عليقة البادئ من اليوم الأول ولغاية اليوم 10 ، من اليوم 11 ولغاية 24 يوم على عليقة

جدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقة البادئ والنمو والناحية التي استخدمت في التجربة والتركيب الكيميائي المحسوب للمواد العلفية

Table(1) concentrations of diets ingredients starter , grower and finisher used in experiment and chemical composition of ingredients

العليقة الناهية	عليقة النمو	عليقة البادئ	المواد العلفية
54.85	52.06	48.53	ذرة صفراء
32.59	35.4	39.5	كسبة فول الصويا 44 %
5	5	5	مركز بروتيني*
5.87	5.66	4.57	زيت زهرة الشمس
1.08	1.1	1.34	حجر الكلس
0.3	0.3	0.3	ملح
0.31	0.48	0.7	ثنائي فوسفات الكالسيوم
0	0	0	لايسين
0	0	0.06	ميثايونين
100	100	100	المجموع
التركيب الكيميائي المحسوب**			
3200	3150	3025	طاقة ممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)
21	22	23.5	البروتين الخام (%)
0.42	0.46	0.50	الفسفور (%)
1.21	1.28	1.38	اللايسين (%)
0.49	0.50	0.58	الميثايونين (%)
0.81	0.84	0.94	الميثايونين + السستين (%)
0.85	0.90	1.05	الكالسيوم (%)
3.6	3.7	3.90	الالياف الخام (%)

*استخدام المركز البروتيني Brocon-5 المنتج من شركة WAFI الهولندية الحاوي على 40% بروتين خام ، 3.85 % لايسين ، 3.7 ميثونين ، 4% ميثونين+سستين، 2150 كيلو سعرة طاقة ممثلة /كغم ، 5% دهن خام ، 2% الياف خام ، 6.5% كالسيوم ، 4% فسفور متاح ، 2.2% صوديوم ، 200000 وحدة دولية/كغم فيتامين A ، 40000 وحدة دولية/كغم فيتامين D3 ، 500 ملغم/كغم فيتامين E ، 30 ملغم/كغم فيتامين K3، 15 ملغم/كغم فيتامين B1 ، 100 ملغم/كغم فيتامين B2 ، 150 ملغم/كغم فيتامين B3 ، 20 ملغم/كغم فيتامين B6 ، 600 ملغم/كغم فيتامين PP ، 10 ملغم/كغم حامض الفوليك ، 100 مايكروغم/كغم بايوتين ، 5000 ملغم/كغم كولين كلورايد . *حسب التركيب الكيميائي تبعا لتحليل المواد العلفية الواردة في NRC (1994) .

الصفات المدروسة :

تم جمع نماذج الدم من اربعة طيور لكل معاملة (اثنان ذكور واثنان إناث) اختيرت عشوائياً عن طريق سحب الدم من الوريد الجناحي ثم وضع الدم في نوعين من الأنابيب الأولى حاوية على مادة مانعة للتخثر لغرض إجراء فحوصات الدم الفسلجية كالعدد الكلي لخلايا الدم الحمر والبيض وحجم خلايا الدم المرصوصة وهيموكلوبين الدم إذ جرى تقديرها على وفق ما أشار إليه (10) . أما النوع الثاني فكان خالي من أي مادة مانعة للتخثر. والتي وضعت في جهاز الطرد المركزي لفصل المصل لغرض إجراء فحوصات الدم الكيموحيوية كتركيز الكولسترول والكلوكوز وحامض اليوريك . وقياس مضادات الاكسدة مستوى المألون داي الديهايدMDA حسب طريقة (11) والكلوتاثيون GSH حسب طريقة (12) .

النتائج والمناقشة :

تأثير اضافة مسحوق ثمره الاملا الى علائق فروج اللحم في بعض مقاييس الدم :

يتضح من الجدول 2 وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في اعداد خلايا الدم الحمر حيث سجلت المعاملتين الثالثة والرابعة (اضافة مسحوق الاملا 2 و 3 غم/كغم علف) اعلى معدل لخلايا الدم الحمر مقارنة بمعاملة السيطرة التي

سجلت ادنى قيمة ، وتبين بان اضافة الاملا كان لها تأثيرا معنويا ($p < 0.05$) على تركيز الهيموكلوبين في دم فروج اللحم اذ تفوقت كافة معاملات اضافة الاملا على معاملة السيطرة . وفيما يخص النسبة المئوية للخلايا المرصوصة PCV حققت المعاملة الرابعة اعلى نسبة PCV مقارنة بالسيطرة. اما العدد الكلي لخلايا الدم البيض فنلاحظ ارتفاع اعدادها بشكل معنوي في جميع معاملات اضافة الاملا مقارنة بمعاملة السيطرة . ويتبين من الجدول 2 عدم ظهور فروقات معنوية نتيجة اضافة مسحوق الاملا للفترة 7-42 يوم في كل من متوسط حجم خلية الدم الحمر MCV و متوسط وزن هيموكلوبين خلايا الدم الحمر MCH و متوسط تركيز الهيموكلوبين خلايا دم الحمر MCHC بين معاملات اضافة الاملا ومعاملة السيطرة .

تعتمد عملية تكون خلايا الدم الحمر على توفر العناصر الضرورية لتكوينها ومن اهمها عنصر الحديد واثبتت العديد من الدراسات بان الاملا تعزز من امتصاص الحديد حيث بين (13) بان الاستخدام المنتظم للاملا يقوي ويحسن عملية هضم وامتصاص وتمثيل الطعام، كما لوحظ انه يحسن من عملية امتصاص وتمثيل الحديد. وبالتالي سوف تزداد عملية تكون خلايا الدم الحمر وتزداد معها نسبة PCV لوجود معامل ارتباط موجب بينها و بين RBC (14).

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الأملأ إلى العليقة للمدة من (7-42 يوم) في اعداد خلايا الدم الحمر وتركيز الهيموغلوبين وحجم خلايا الدم المرصوصة وخلايا الدم البيض ومتوسط حجم الخلية ومتوسط وزن هيموكلوبين الخلية ومتوسط تركيز الهيموكلوبين لخلايا الدم الحمراء في دم فروج اللحم

Table(2) Effect of added defferent level of Amla from(7-42) days on RBC,Hb,%PCV,WBC,MCV,MCH and %MCHC in broiler blood

المعاملات	خلايا الدم الحمر (RBC)($10^6 \times \text{mm}^3$)	تركيز الهيموكلوبين (غم/100مل)	حجم الخلايا المرصوصة (%)(PCV)	خلايا الدم البيض (WBC)($\text{mm}^3 \times 10^3$)	متوسط حجم خلية الدم الحمراء MCV (مايكرون ³)	متوسط وزن هيموكلوبين خلايا دم الحمراء MCH بيكوغرام/خلية	متوسط تركيز الهيموكلوبين خلايا دم الحمراء %MCHC
T1	b0.16±2.33	b0.27±9.31	b0.47±26.25	b0.41 ±22.24	8.07±113.95	1.63±40.18	1.18±35.50
T2	ab0.11 ±2.71	a0.28 ±10.74	ab0.99 ±28.55	a1.13±26.03	6.80±106.03	1.43 ±39.74	1.20 ±37.70
T3	a0.10±2.77	a0.39±10.35	ab1.10±27.25	a1.18 ±26.73	2.07±98.13	2.35±37.51	2.12±38.19
T4	a0.13 ±2.83	a0.20 ±10.38	a0.21 ±29.77	a0.47 ±27.06	5.66 ±106.01	1.72 ±36.92	0.82 ±34.89

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p < 0.05$).
 **T1 = معاملة السيطرة بدون اضافة ، T2 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 1غم / كغم ، T3 معاملة
 السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 2غم /كغم ، T4 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 3غم / كغم .

الفحوصات الكيموحيوية للدم

من الجدول رقم 3 يمكن ملاحظة عدم ظهور فروق معنوية في تركيز البروتين الكلي بين معاملات اضافة مسحوق الاملا ومعاملة السيطرة. كما لوحظ عدم ظهور فروق معنوية في مستوى تركيز الالبومين (غم/100 مل) في مصل دم طيور الدراسة. ويوضح نفس الجدول عدم ظهور فروق معنوية في مستوى الكلوبيولين بين معاملات اضافة الاملا ومعاملة السيطرة

من النتائج التي تم الحصول عليها يتبين دور الاملا في المحافظة على استقرار وظائف الجسم من خلال المحافظة على مستويات بروتيناته بحالة مستقرة ،ويبدو ان التراكيز المستخدمة كانت ضمن الحدود الطبيعية ولم تؤثر على وظائف الجسم ، واكد (15) ؛ (16) دور الاملا الداعم لمناعة الجسم والعمليات الحيوية من خلال محتواها من المركبات الفينولية وغيرها من المركبات الفعالة والتي تظهر اثرها من خلال المحافظة على بروتينات الجسم.

جدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الاملا إلى العليقة للمدة من(7-42 يوم) على تركيز البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين في مصل الدم لفروج اللحم (المتوسط الحسابي $\pm$ الخطأ القياسي)

Table(3) Effect of added defferent level of Amla from(7-42) days on total protein, albumin and globulin of broiler serum

المعاملات Treats	البروتين الكلي ml(100)/ gm	الألبومين ml(100)/gm	الكلوبيولين ml(100)/ gm
T1	0.29 $\pm$ 5.18	0.17 $\pm$ 2.82	0.25 $\pm$ 2.36
T2	0.21 $\pm$ 4.99	0.26 $\pm$ 2.85	0.33 $\pm$ 2.13
T3	0.22 $\pm$ 5.48	0.10 $\pm$ 2.52	0.20 $\pm$ 2.95
T4	0.17 $\pm$ 5.23	0.21 $\pm$ 2.99	0.28 $\pm$ 2.23

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p < 0.05$).
**T1 = معاملة السيطرة بدون اضافة ، T2 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 1غم / كغم ، T3 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 2غم /كغم ، T4 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 3غم / كغم .

معاملة السيطرة ، اذ سُجلت اقل المستويات لصالح المعاملتين الثانية والثالثة. وفيما يخص مستوى الكلوكون في مصل دم طيور الدراسة لاحظنا انخفاض مستواه معنويًا ($p < 0.05$) في المعاملة الثانية التي سجلت اقل تركيز (150.54) ملغم/100مل بالمقارنة مع معاملة السيطرة

من نتائج الجدول رقم 4 يتبين حصول تغيرات معنوية في مستوى الكليسيريدات الثلاثية نتيجة اضافة مسحوق الاملا حيث نلاحظ انخفاض مستواها بشكل معنوي ($p < 0.05$) في كل من المعاملة الثانية والثالثة. كما انخفض مستوى الكوليسترول في كل معاملات اضافة الاملا مقارنة مع

جدول (4) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الاملا إلى العليقة للمدة من(7-42 يوم) على تركيز الكليسيريدات الثلاثية والكوليسترول والكلوكوز(ملغم/100مل) في مصل الدم (المتوسط الحسابي $\pm$ الخطأ القياسي)

Table(4) Effect of added defferent level of Amla from(7-42) days on Triglycerides , cholesterol and glucose concentration of broiler serum

المعاملات Treats	الكليسيريدات الثلاثية Mlg/100ml	الكوليسترول Mlg/100ml	الكلوكوز Mlg/100ml
T1	a1.74 $\pm$ 72.91	a3.30 $\pm$ 139.34	a2.98 $\pm$ 193.36
T2	b6.62 $\pm$ 52.34	c2.64 $\pm$ 112.15	b3.50 $\pm$ 150.54
T3	b0.36 $\pm$ 58.48	c1.63 $\pm$ 115.52	a3.65 $\pm$ 189.81
T4	ab3.01 $\pm$ 64.35	b1.15 $\pm$ 126.65	a0.22 $\pm$ 187.79

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p < 0.05$).
**T1 = معاملة السيطرة بدون اضافة ، T2 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 1غم / كغم ، T3 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 2غم /كغم ، T4 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 3غم / كغم .

تحفيز الخلايا البنكرياسية على افراز هرمون الانسولين الذي يقوم بتخفيض مستوى الكلوكون في الدم (23).

تركيز حامض اليوريك والأنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (GOT و GPT) في مصل الدم:

يتضح من نتائج الجدول رقم 5 ان اضافة الاملا لم يكن لها تأثير معنوي على تركيز حامض اليوريك في مصل الدم بين معاملات الاضافة و معاملة السيطرة . وبينت نتائج التحليل الاحصائي ظهور تباين معنوي بين المعاملات التجريبية في تركيز أنزيم GOT إذ نلاحظ حصول انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في جميع معاملات اضافة مسحوق الاملا الى العليقة في حين اظهرت معاملة السيطرة اعلى مستوى له في مصل الدم . اما فيما يخص انزيم GPT فنلاحظ من نفس الجدول انخفاض مستواه معنويا ($p < 0.05$) مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول (5) تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الاملا الى العليقة للمدة من (7-42 يوم) على تركيز حامض اليوريك والأنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (GOT و GPT) (المتوسط الحسابي $\pm$ الخطأ القياسي)

Table(5) Effect of added defferent level of Amla from(7-42) days on uric acid ,GOT and GPT concentration of broiler serum

المعاملات	حامض اليوريك ml(100)/ gm	أنزيم GOT (وحدة/لتر)	أنزيم GPT (وحدة/لتر)
T1	0.12 $\pm$ 3.24	a 2.50 $\pm$ 157.50	a 2.90 $\pm$ 28.50
T2	0.03 $\pm$ 3.18	c 3.59 $\pm$ 123.75	b 1.08 $\pm$ 19.00
T3	0.05 $\pm$ 3.15	c 2.83 $\pm$ 124.25	ab 2.39 $\pm$ 22.50
T4	0.22 $\pm$ 3.13	b 3.14 $\pm$ 139.25	ab 1.49 $\pm$ 21.75

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p < 0.05$).
 **T1 = معاملة السيطرة بدون اضافة ، T2 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 1غم / كغم ، T3 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 2غم / كغم ، T4 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 3غم / كغم .

حامض اليوريك تعكس مقدار الضرر في البروتينات لعدة أسباب مثل استخدام البروتين كمصدر طاقة أو أجهاد الطيور. ويعتبر مستوى كل من GOT و GPT مؤشر حيوي مؤكد يدل على سلامة الخلايا والغشاء الخلوي تحديداً وان ازدياد مستوياتها في الدم يعتبر مؤشراً على تسربها من الخلايا او فقدان الغشاء الخلوي لصفة النفاذية

إن عدم حصول تغير معنوي في مستوى حامض اليوريك في مصل دم الطيور في هذه الدراسة يشير إلى أن اضافة مسحوق الاملا قد حافظت على صحة ووظائف القلب والكبد والكليتين للطيور فلم يحدث هدم للبروتينات في هذه الاعضاء . حيث يعتبر حامض اليوريك الناتج النهائي لايض البروتينات في الطيور (14) وان الزيادة في تركيز

الاكسدة في من مصّل الدم لفروج اللحم . ويلاحظ وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في مستوى MDA لصالح معاملات اضافة مسحوق الاملا مقارنة بمعاملة السيطرة. اما بالنسبة لمستوى الكلوتاثيون GSH فنلاحظ ارتفاع تركيزه معنويا وحسابيا في معاملات اضافة الاملا مقارنة بمعاملة السيطرة.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها يمكن القول ان المعاملة بمسحوق الاملا أدت الى زيادة تركيز GSH وخفض مستوى MDA مما يدل على أن مسحوق الاملا قد عمل على التقليل من بيروكسيده الدهن ، وهذا يثبت دور الاملا في العمل كمضاد للاكسدة حيث تعمل على كبح الجذور الحرة و تقليل عملية بيروكسيده الدهن من خلال قطع سلاسل التفاعلات ، وقد تم اثبات فعلها المضاد للاكسدة من قبل العديد من الباحثين مثل، (27)؛ (28) .

الاختيارية وتسرب محتويات الخلية (24). وذكرت دراسات سابقة (25) بان للفلافونويدات الموجودة في ثمرة الاملا عامة و الكورستين (Quercetin) بصورة خاصة دورا فعالا في خفض فعالية انزيمي GOT و GPT من خلال حماية الغشاء الخلوي من الضرر التاكسدي oxidative damage وخفض مستويات MDA اذ تتفاعل مع الليبيدات (خصوصا الاحماض الدهنية غير المشبعة) الموجودة في غشاء الخلية وبالتالي تحافظ على الوظائف الحيوية في الخلية بشكل سليم (26) .

حالة مضادات الاكسدة في الدم، تركيز MDA و GSH:
يوضح الجدول رقم 6 حالة مضادات الاكسدة في مصّل الدم معبراً عنها بقياس مستوى المالون داي الدهايد MDA مؤشراً لحالة الاكسدة او بيروكسيده الدهن يقابله مستوى الكلوتاثيون GSH معبراً عن حالة مضادات

جدول (6) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الاملا إلى العليقة للمدة من (7-42 يوم) على مستوى (MDA و GSH) في مصّل الدم لفروج اللحم (المتوسط الحسابي $\pm$ الخطأ القياسي)

Table(6) Effect of added defferent level of Amla from(7-42) days on MDA and GSH level of broiler serum

المعاملات	MDA مايكرومول/ مول	GSH مايكرومول/ مول
T1	a1.34±195.45	b0.23±3.67
T2	b5.63±178.71	a0.32±4.94
T3	c3.91±149.28	a0.19±5.27
T4	c7.24±148.36	b0.32±3.91

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p<0.05$).
**T1 = معاملة السيطرة بدون اضافة ، T2 = معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 1غم / كغم ، T3 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 2غم / كغم ، T4 معاملة السيطرة مضاف لها مسحوق الاملا 3غم / كغم .

الليبيدات بانواعها المختلفة فان الاملا بذلك تشترك في تخفيض او منع تطور عملية بيروكسيده الدهن (18). نستنتج من هذه الدراسة ان للاملا تاثير ايجابي على الصفات الفسلجية والكيموحية فضلا عن قدرته على تحسين حالة مضادات الاكسدة .

المصادر :

ان فعالية الاملا الواضحة في تقليل مستويات MDA ربما تعود الى محتواها من المركبات الفينولية ، واكد ذلك (29) الذي بين بان عمل الاملا كمضاد للأكسدة يعود الى محتواها الجيد من الفينولات phenolic compounds وقد ثبت فعل هذه المركبات في تخفيف الاثار الضارة لعملية بيروكسيده الدهن من خلال ايقاف تفاعلات الجذور الحرة (30) . ومن خلال دورها في خفض مستويات

- XXIV Annu. Conf. of IPSA and national Symposium, 25-. Ludhiana. P. 95.
- 7-Kamali,HH. EL., and Amir,M.2010. Antibacterial activity and phytochemical screening of ethanolic extracts obtained from selected sudanese medicinal plants. Curr. Res. J. Of bio. Sci; 2(2): 143-146.
- 8-Patil ,R.G., Kulkarni, A.N., Bhutkar ,S.S. and Korake,R.L.2012. Effect of different feeding levels of *emblica officinalis* (Amla) on performance of broilers. Research journal of animal husbandry and dairy science. Volume 3 | issue 2 102-104
- 9-Mahaveer,G., Vikas, S., Shreesh, O., Jagriti, B., and Dharmveer, S.A. 2014. Anti-Inflammatory Effect of *Emblica fficinalis* in RodentModels of Acute and Chronic Inflammation: Involvement of Possible Mechanisms. International Journal of Inflammation, Article ID 178408,PP 6 pages.
- 10- Campbell, T. W. 1995 . Avian hematology and cytology .iowa state university press ,ames iowa.
- 11- Guidet, B. and S. Shah .1989.The level of malondialdehyde after activation with H2O2 and CuSO4 and inhibition by deferoxamine and molsidomine in the serum of patient with acute Myocardial infarction.National J.of chemistry ,5:139-148.
- 12-Al-Zamely,O.M., M.S.Al-Nimer,R.K.Muslish.2001.Detection the level of peroxy nitrite and related with antioxidant status in the serum of patient
- 1-Sapcota, D., Upadhyaya, T.N., Islam, R. and Choudhury, K.B. 2005. Effect of dietary *Emblica officinalis* in ameliorating aflatoxicosis in broiler chicken: gross and histopathological studies. Indian poult. Sci. Asso., XXIII annual conf.
- 2-Sen,A., and Batra, A. 2012. Evaluation of antimicrobial activity of different solvent extracts of medicinal plant. International Journal of current pharmaceutical research issn- 0975-7066 vol 4, issue 2.
- 3-Singh, E., Sharma, S., Pareek, A., Dwivedi, J., Yadav, S., and Sharma,S. 2011 Phytochemistry, traditional uses and cancer chemo protective activity of Amla (*Phyllanthus emblica*):The sustainer. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 02 (01):176-183.
- 4- Khan, KH.2009 . Roles of *Emblica officinalis* in medicine – A Review. Botany Research International, 2 (4):218-228.
- 5- Dasaroju,S.and Gottumukkala, K. M. .2014 . Current trends in the research of(*Emblica officinalis*) Amla a pharmacological perspective international journal of pharmaceutical. Sci. Rev. Res., 24(2), Jan 25, 150-159.
- 6- Wadhwa, D., Sood, S., Meena, K., Sharma, V.K. and Chounan, J.S. 2007. Effect of supplementation of gooseberry (*Emblica officinalis*) powder supplementation on biological performance of commercial broilers.

- 20-Shoji, K., Morita, H., and Ishigaki, Y. 2011. Lecithin-cholesterol acyltransferase (LCAT) deficiency without mutations in the coding sequence: a case report and literature review. *Clin Nephrol.* Oct. 76(4):323-8.
- 21-May, P., Woldt, E., Matz, R.L. and Boucher, P.2007. The LDL receptor-related protein (LRP) family: an old family of proteins with new physiological functions. *Ann Med* .39:219–28.
- 22-Rousset,X., Vaisman, B., Amar, M., Sethi, A.A. and Remaley, A.T.2009. Lecithin:Cholesterol Acyltransferase: From Biochemistry to Role in Cardiovascular Disease. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 16(2): 163–171.
- 23-Kumarsampath, K.P., Debjit, B., Amitsankar, D., Akhile, P.Y., Shravan, P., Shweta, S., and Lokesh, D. 2012. Recent trends in potential traditional Indian herbs *Emblica officinalis* and its medicinal importance. *J Pharmacog. Phytochem.* 1(1):18-28.
- 24-Olayinka ,E.T., Ore,A., Adeyemo,O.A., Ola,O.S., Olotu,O.O. and Echebiri ,R.C. 2015. Quercetin, a flavonoid antioxidant, ameliorated procarbazine-induced oxidative damage to murine tissues. *Antioxidants*, 4, 304-321; doi:10.33.
- 25-Verstraeten, S.V., Frag, C.G., Oteiza, P.I. 2015. Interactions of flavan-3-ols and procyanidins with membranes: with acute myocardial infarction .*Nat.J ,Chem.*4:625-637.
- 13-Singh, M., Sharma, S.D., Sharma, R.K., and Chauhan, S.S. 2002. *Phytomedica.* Vol.3.
- 14-Sturkie, P. D. 2000. *Avian Physiology.* 5th ed. New York, Heidelberg, Berlin, Springer Verlag.
- 15-Liu, Z. M., Wu, K., Chai, X., Yu, H., Tao, Z. and Wang, J.2012. Immunomodulatory and anticancer activities of phenolics from *Emblica* fruit food chemistry, 131(2), 685-90.
- 16-Sanjay, K., Singh, M.K., Yadav, S.S., Gupta,V.2013.Immunomodulatory role of *Emblica officinalis* in arsenic induced oxidative damage and apoptosis in thymocytes of mice, *BMC complementary and alternative medicine*,13,193-7.
- 17-Gopa ,B., Bhatt ,J. and Hemavathi ,G .2012.A comparative clinical study of hypolipidemic efficacy of Amla with 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme-A reductase inhibitor simvastatin, *Indian J Pharmacol.* Mar-Apr; 44(2): 238–242.
- 18-Mathur, R., Sharma, A., Dixit ,V.P., and Verma, M.1996.Hypolipidaemic effect of fruit of *Emblica officinalis* in cholesterol fed rabbits. *J. Ethnopharmacol.*50, 2, 61-68.
- 19-Anila,L. and Vijayalakshmi,N.R. 2002. Flavonoids from *Emblica officinalis* and mangifera Indica effectivenessfor dyslipidemia. *J. Ethnopharmacol.* 79, 81–87.

- 28-Chaudhuri, R.K., Gutierrez, G. and Serran, M. 2003. Low molecular-weight tannins of *phyllanthus emblica*: a new class of anti-aging ingredients. Proceedings active ingredients conference, paris.
- 29-Kumar, G.S., Harish, N., Dharmesh, S.M. and Salimath, P.V. 2006. Free and bound phenolic antioxidants in Amla (*Emblica officinalis*) and Turmeric (*Curcuma longa*) J food compost anal. 19:446-52
- 30-Liu, X., Cui, C. and Zhao, M. 2008 Identification of phenolics in the fruit of *Emblica* and their antioxidant activities. Food chem 109:909-915.
- mechanisms and the physiological relevance. Food funct. 6, 32-40.
- 26-Jagetia, G.C., and Rajanikant, G.K. 2015. Curcumin stimulates the antioxidant mechanisms in mouse skin exposed to fractionated γ -irradiation. Antioxidants, 4, 25-41.
- 27-Naik, G.H., Priyadarsini, K.I., Bhagirathi, R.G., Mishra, B., Mishra, K.P., Banavalikar, M.M. and Mohan, H. 2005. In vitro antioxidant studies and free radical reactions of Triphala, an ayurvedic formulation and its constituents. Phytother Res 19:582-586.