

تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق ثمرة الاملا *Emblica officinalis* في بعض الصفات المظهرية والمحتوى المايكروبي في الامعاء الدقيقة لفروج اللحم نوع Ross308

ياسر معاد كامل* واحمد طاييس طه

قسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق ثمرة الاملا الى العليقة في بعض الصفات المظهرية والمحتوى المايكروبي في الامعاء الدقيقة لفروج اللحم نوع (Ross308) استخدم في التجربة 120 طير بعمر 1 يوم ، وزعت الأفراخ على اربع معاملات في كل تجربة (30 طير في المعاملة الواحدة) مقسمة الى ثلاث مكررات للمعاملة (10 فرخ لكل مكرر) 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 طول الزغابات وعمق الخبايا لصالح معاملات اضافة الاملا بالاضافة الى تحسن معنوي ($p < 0.05$) في النسبة بين طول الزغابة الى عمق الخبية لصالح المعاملتين الثانية والرابعة مقارنة بمعاملة السيطرة . كما لوحظ ان لإضافة مسحوق الاملا تأثير فعال على البكتريا في الامعاء اذ انخفضت اعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون بشكل معنوي في معاملات اضافة الاملا.

الكلمات المفتاحية:

ثمرة الاملا، زغابة، فروج اللحم، بكتريا.

للمراسلة:

ياسر معاد كامل

البريد الالكتروني:

Yasir2016r@gmail.com

Effect of Adding Different Levels of Amla *Emblica officinalis* Fruit Powder on some Morphological Characteristics and Microbial Contents in The Small Intestine of Broilers(Ross 308)

Yasir M. Kamil & Ahmed T. Taha

Animal Products Dept. / College of Agriculture / Tikrit University

ABSTRACT

Keywords:

Amla fruit, villi, broilers, bacteria.

Correspondence:

Yasir M. Kamil

E-mail:

Yasir2016r@gmail.com

This study was aimed to investigate the effect of adding different levels of Amla fruit powder to the ration diet in some morphological characteristics and microbial contents of the small intestine in broiler chickens(308Ross)1Day-old broiler chicks(n=120) used in the experiment, The chicks were distributed into four treatments(30 birds in for each treatment) having three replicates of (10) chicks in each replicate chicks .control group T1 free of any addition T2,T3 and T4 supplemented with amla fruit powder at 1, 2 and 3 g / kg of fed diet from the age of 7-42 days, the results showed a significant increase in the length of villi and depth of crypts found in birds supplied with amla and significant improvement ($p < 0.05$) in the ratio between the length of villus deep was seen in T2 and T4 compared to the control group . the addition of amla powder impact effectively on bacteria in the small intestines as it total bacteria number and *E.coil* bacteria where decreased in amla additive treatments.

* البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الأول.

المقدمة :

استخدمت النباتات الطبية منذ الاف السنين لعلاج العديد من الامراض وبدون اثار جانبية وذلك لما تحتويه من مركبات حيوية فعالة ، ولهذا حازت على اهتمام الباحثين لمعرفة تركيباتها وتأثيراتها وذلك للاستفادة منها في العديد من المجالات (Pavithra وآخرون، 2010) . ثمرة الاملا *Emblica officinalis* الاسم الشائع لها عالميا *Amla* تعتبر واحدة من اقدم النباتات الطبية في الهند وتنتمي لعائلة Euphorbeaceae وتكثر زراعته في الهند والصين وماليزيا (Jain وآخرون 2004) واستخدمت ثمرة الاملا منذ زمن بعيد في علاج العديد من الامراض (Poltanov وآخرون 2009) وثمره الاملا تعد ذات قيمة غذائية عالية اذ تعتبر مصدر مهم للفيتامين C والمعادن والاحماض الامينية بالاضافة الى محتواها المرتفع من المركبات الفينولية والتانين والفلافونويدات (Dong وآخرون ، 2016) وتمتلك خواص مخفضة للكوليسترول ومضادة لإرتفاع السكر ، ومضادة للالتهابات ومسكنة للالام بالاضافة الى ذلك فان لها دور مهم في حماية خلايا الكبد (Kumar وآخرون، 2009) وقد ذكر AI-Rehaily وآخرون (2002) بأن لمستخلص الاملا تأثيرا فعالا في علاج العديد من امراض المعدة واهمها القرحة فقد تبين بأن لمستخلص الاملا دورا في حماية جدار المعدة والخلايا المعدية من اضرار القرحة. كما ان لها دورا مهما في حماية الجهاز الهضمي بشكل عام (Sairam وآخرون، 2002). وقد اثبتت العديد من الدراسات بان الاملا تمتلك خصائص مضادة للبكتيريا والفيروسات وقد استخدمت ضد حالات متعددة من الاصابات مثل الانفلونزا والتهابات الرئة وغيرها (Srikumar وآخرون ، 2007) ولوحظ بان الاملا تمتلك فعالية عالية ضد انواع عديدة من البكتريا منها *E. coli* ، *Staphylococcus* (Nidhi وآخرون، 2015) .

المواد وطرائق العمل :

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الانتاج الحيواني التابع لكلية الزراعة/جامعة تكريت للمدة من 2016/3/21 ولغاية 2016/5/1 هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير إضافة مسحوق الاملا AMLA في العلف في بعض الصفات النسيجية للامعاء الدقيقة واعداد بكتريا النبيت المعوي لفروج اللحم .استخدم في التجربة 120 طير فروج لحم (Ross308) مجهزة من مفسس اهلي (مفسس المعتصم) في محافظة صلاح الدين. وزعت الافراخ على اربع معاملات 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 قاعة مقسمة بحواجز من المشبك المعدني على شكل اكنان (Pens) مساحة كل كن (1×2) م

واستخدم نظام الإضاءة المستمرة وكان تقديم الماء والعلف ودرجة الحرارة والرطوبة وظروف التربية الاخرى حسب ما موصى به في الدليل الخاص بالهجن (Ross308). غُذيت الأفراخ على عليقة البادئ من اليوم الأول ولغاية اليوم 10 ، من اليوم 11 ولغاية 24 يوم على عليقة نمو ، من 25 يوم ولغاية نهاية التجربة في اليوم 42 فقد غُذيت الأفراخ على عليقة ناهية ،الجدول (1)

جدول (1) نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين عليقة البادئ والنمو والناهية التي استخدمت في الدراسة والتركيب الكيميائي المحسوب للعلائق

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	0.06	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 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 تبعاً لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC (1994) .

الصفات المدروسة:

بعد ذبح الطيور التي تم اختيارها لأخذ العينات بعمر 42 يوم تم استخراج الاجزاء المطلوبة في الدراسة ووضعت اجزاء الامعاء لكل طير إذ اخذ مقطع من منطقة الصائم وقطع 2 سم منها من كل طير ووضعت في المثبت (داري الفورمالين المتعادل بتركيز 10%) مدة (24) ساعة، بعدها غسلت العينات بماء الحنفية لمدة نصف ساعة للتخلص من المحلول المثبت الزائد ثم اجريت عليها سلسلة من العمليات اعتماداً على طريقة (Bankroft و Stevens، 1982). ثم فحصت الشرائح النسيجية باستخدام المجهر الضوئي المركب نوع Olympus والذي رُبطت عليه كآمرة خاصة نوع (AmScope) والتي من خلالها استطعنا اخذ صور للمقاطع النسيجية لغرض إجراء القياسات المورفولوجية التالية لامعاء الطيور:

1. طول الزغابة (مايكرومتر) (Villus Height) 2. عمق خبايا ليبركن (مايكرومتر) (Crypt Depth).

3. النسبة بين طول الزغابة الى عمق الخيبة.

تقدير أعداد الأحياء المجهرية للنبيت المعوي:

أخذ مقدار 2 غم من منطقة الصائم لأمعاء اربعة طيور مذبوحة من كل معاملة ومن كلا الجنسين بالتساوي عند عمر ستة أسابيع ، وتم إضافتها إلى المحلول الملحي الفسلجي في ظروف معقمة وعملت منها تخايف عشرية لغاية التخفيف 10^{-4} لغرض تقدير أعداد الأحياء المجهرية الآتية :

1- أعداد البكتريا الكلية 2- أعداد بكتريا القولون

3- أعداد بكتريا حامض اللاكتيك

قدرت أعداد هذه البكتريا بطريقة النشر السطحي (Spread Plating Method) حسب طريقة Samanta وآخرون (2010)

النتائج والمناقشة :

تأثير إضافة مسحوق ثمره الاملا في بعض الصفات المظهرية والنسجية للامعاء الدقيقة :

نلاحظ من نتائج الجدول (2) تأثير إضافة مسحوق الأملا الى العليقة للفترة 7-42 يوم ادت الى تفوق معاملات إضافة الأملا معنويا في صفة طول الزغابة على معاملة السيطرة. وفيما يخص عمق الخبايا فقد تفوقت معاملات الأملا على معاملة السيطرة ايضا التي سجلت اقل القيم في هذه الصفة اما بالنسبة للعلاقة بين طول الزغابة وعمق الخيبة فقد كان التفوق ايضا لصالح معاملات إضافة الأملا التي سجلت اعلى القيم بالمقارنة مع السيطرة التي اشترت اقل القيم .

تعد التغيرات الشكلية لنسيج الامعاء كأخفاض طول الزغابة او زيادة عمق الخيبة مؤشرا لوجود مسبب مرضي (Yason وآخرون، 1987) لذلك يعتبر تركيب الطبقة المخاطية للامعاء انعكاسا لحالتها الصحية . ولوحظ من خلال العديد من الدراسات ان للتانين دورا مهما في الحفاظ على الطبقة المخاطية للامعاء بصورة عامة والزغابات بشكل خاص (Rebecca وآخرون، 2003) لذلك جاءت نتائج دراستنا لتؤكد ذلك من خلال الملاحظة بان إضافة الأملا قد حسنت نمو الزغابات بشكل جيد ونتج عن ذلك زيادة معنوية في طولها وهذا سينعكس بصورة ايجابية على زيادة سطح الامتصاص ، وبالنتيجة على نمو الطير .

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الأملا إلى العليقة في طول الزغابة وعمق الخبايا والعلاقة بينهما لإمعاء فروج اللحم

المعاملات	طول الزغابة	عمق خبايا لابريكن	طول الزغابة / عمق الخيبة
** T1	12.54 ± 1105.88	2.27 ± 133.38	0.18 ± 8.32
T2	4.88 ± 1237.60	0.38 ± 141.65	0.03 ± 8.73
T3	1.95 ± 1241.51	0.53 ± 145.26	0.03 ± 8.54
T4	3.34 ± 1238.28	0.84 ± 143.53	0.04 ± 8.62

*تشير الأحرف المختلفة في كل عمود إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات بمستوى احتمال ($p < 0.05$).

**T1 = معاملة السيطرة بدون إضافة ، 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 .

تأثير اضافة مسحوق الاملا في أعداد بكتريا النبيت المعوي :

امكن ملاحظة حدوث انخفاض معنوي ($p<0.05$) في أعداد البكتريا الكلية لكل معاملات إضافة الأملا مقارنة بالسيطرة التي سجلت أعلى الأعداد. ومن نفس الجدول نلاحظ ان المعاملة بمسحوق ثمرة الاملا الى انخفاض معنوي ($p<0.05$) في اعداد بكتريا القولون في جميع معاملات الاضافة مقارنة بالسيطرة . وفيما يخص اعداد بكتريا حامض اللاكتيك نلاحظ من الجدول (3) تفوق المعاملة الثانية معنويا ($p<0.05$) على باقي المعاملات

جدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق الأملا إلى العليقة في اعداد البكتريا الكلية و بكتريا القولون و بكتريا حامض اللاكتيك في الامعاء الدقيقة لفروج اللحم (لو 10 و م/غم)

المعاملات	اعداد البكتريا الكلية	بكتريا القولون	بكتريا حامض اللاكتيك
**T1	*a0.11±6.33	a 0.27±6.91	b0.12±6.00
T2	b0.07±6.00	c 0.15±5.05	a0.01±6.50
T3	b0.02±5.94	bc0.17±5.57	b0.09±6.03
T4	b0.06±5.93	b 0.16±5.91	b0.04±5.89

* 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 .

من نتائج التجربة الحالية يبدو فعل الاملا المضاد للبكتريا واضحا من خلال تقليل اعداد البكتريا الضارة وزيادة اعداد البكتريا النافعة وهو ما يحسن حالة النبيت المعوي ويجعله بيئة صالحة لامتصاص الغذاء والاستفادة منه بعيدا عن المسببات المرضية . ان هذه الفعالية المضادة للبكتريا التي اظهرتها الاملا ربما تعود الى محتواها من المركبات الحيوية الفعالة كالتانين بشكله (A Emblicanin و B) والتي لديها فعالية عالية كمضادات بكتيرية ضد العديد من انواع البكتريا (Javale، 2010). كما رجحت دراسات عديدة بان فعل الأملا المضاد للبكتريا يأتي من وجود الفلافونويدات flavonoids في تركيبها وان فعالية هذه الاخيرة كمضاد بكتري antibacterial ربما تأتي من قدرتها على عمل معقد complex مع غشاء البكتريا او قابليتها على اذابة بروتينات غشاء الخلية البكتيرية وبالنتيجة تحطيم disrupts غشاء الخلية البكتيرية (Ganguly، 2003). نستنتج ممن هذه الدراسة ان اضافة مسحوق ثمرة الاملا لعلائق فروج اللحم خفض من الاعداد الكلية للبكتريا فضلا عن انخفاض اعداد بكتريا القولون مما انعكس ايجابيا على الصورة النسيجية للامعاء .

المصادر:

- Al-rehaily AJ; AL-Howiriny ,TA; AL-sohaibani, MO and Rafatullah, S.2002 . Gastro protective effects of 'amla' *emblica officinalis* on in vivo test models in rats. Ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. Sep;9(6):515-22.
- Bankroft, j. D. and Stevens, A. 1982. Theory And Practice Histological Technique. Churchill Livingston, Edinburgh, London. Pp. 226.
- Dong ,W. L; Jae, G.K and Yun, T. K .2016. Analgesic effect of indian gooseberry (*Emblca Officinalis Fruit*) extracts on postoperative and neuropathic pain in rats, article, Journal Nutrients. 8, 760; 8120760
- Ganguly, D. K. 2003. Tea consumption on oxidative damage and cancer. Icmr bull,33:37-51.

- Jain, S.K.and Khurdiya, D.S. 2004. Vitamin C enrichment of fruit juice based ready-to-serve beverages through blending of indian gooseberry (*Emblca officinalis gaertn.*) juice. *Plant Foods Hum. Nutr.* 59, 63–66.
- Javale, P. S. 2010. Antimicrobial properties and phytochemical analysis of *Emblca officinalis*, *Asian j. Exp. Biol. Sci.* 91-95
- Kumar, N.P; Annamalai, A.R.and Thakur, R.S. .2009. Antinociceptive property of *Emblca officinalis*. (amla) in high fat diet-fed/low dose streptozotocin induced diabetic neuropathy in rats. *Indian J. Exp. Biol.* 47,737–742.
- Nidhi ,S; Chetna, M; Nikhil, A. S; Saumya R. and Jayanthi, A. 2015. Pharmaceutical properties of *emblca officinalis* extracts. *Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences.* rjpbcs 6(1) page no.1007
- Pavithra, P.S; Janani, V.S; Charumathi, K.H; Indumathy, R; Potala, S; Verma, R. S. 2010. Antibacterial activity of the plant used in Indian herbal medicine. *Int. J. of green pharma.* 10: 22-28.
- Poltanov, E.A.; Shikov, A.N.; Dorman, H.J.; Pozharitskaya, O.N.; Makarov, V.G.; Tikhonov, V.P.and Hiltunen, R. 2009.Chemical and antioxidant evaluation of indian gooseberry (*Emblca officinalis*), supplements. *Phytother. Res.* 23, 1309–1315.
- Rebecca, O., R.C.Camilo and JR. Roa. 2003. The gastroprotective effect of tannins extracted from duhat (*Syzygium cumini Skeels*) bark on HCL/ethanol induced gastric mucosal injury in Sprague-Dawley rats. *Clinical Hemorheology and Microcirculation* 29:253-61.
- Sairam, K; Rao, V; Dora B. M; Vijay,K. K; Agrawal, V.K; Goel, R.K. 2002. *ethnopharmacol .* 82(1):1-9.
- Samanta, S; Halder,S and Ghosh ,T. K. 2010. Comparative efficacy of an organic acid blend and bacitracin methylene disalicylate as growth promoters in broiler chickens: small intestinal milieu. *Sage-hindawi access to research veterinary medicine international.* 1-8.
- Srikumar, R; Jeya ,P. N ; Shankar, E. M; Manikandan, S; Vijayakumar, R; Thangaraj, R; Vijayananth ,K; Sheela, D. R and Rao, U. A .2007. Evaluation of the growth inhibitory activities of triphala against common bacterial isolates from hiv infected patients, *phytother res,* 21, 476–480.
- Yason,C.V; Summers, B.A. and Schat, K.A.1987. Pathogenesis of rotavirus infection in various age groups of chickens and turkeys:*pathologo .am.J.vet.res.*6:927-938.