

تأثير إضافة مستويات مختلفة من مجروش ثقل العنب الأسود وفيتامين E إلى العلائق في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

مزهـر كامل عبد وهيثم لطفـي صادق القيسي
كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في إحدى قاعات الدواجن التابعة لقسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة/ جامعة الأنبار لمدة 7 أسابيع من 2012/9/26 لغاية 2012/11/15. استعمل 216 فرخ غير مجنس (Ross 308) بعمر يوم واحد وبمعدل وزن إبتدائي 36 غم، وزعت عشوائياً على ست معاملات (36 فرخ/ معاملة) وبقاع ثلاث مكررات (12 فرخ/ مكرر)، المعاملة الأولى كانت معاملة سيطرة والمعاملة الثانية إضافة فيتامين E (500 ملغم/ كغم علف) أما المعاملة الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة تضمنت إضافة مجروش ثقل العنب الأسود بالنسب 2، 4، 6 و8% على التوالي. أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق معنوي ($P<0.05$) في الصفات الإنتاجية لأغلب معاملات ثقل العنب مقارنة مع معاملة السيطرة، في حين سجلت معاملة فيتامين E انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معظم الصفات الإنتاجية. أظهرت معاملة ثقل العنب 4% تفوق معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية، في حين سجلت معاملة فيتامين E انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية. كان لمعاملات التجربة تأثير معنوي في استهلاك العلف. لوحظ أن أعلى استهلاك للعلف في المعاملة الرابعة 4% ثقل عنب، لكن معاملة فيتامين E لم تختلف معنوياً مع معاملة السيطرة. أشارت نتائج هذه الدراسة بأن معاملات التجربة كانت ذات تأثير معنوي في معامل التحويل الغذائي. حيث سجلت معاملة ثقل العنب 2% أفضل معامل تحويل غذائي، لكن معاملة فيتامين E سجلت تفوق في معامل التحويل الغذائي مقارنة مع معاملة السيطرة. سجلت كافة معاملات ثقل العنب تفوق معنوي في مقياس الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي بالمقارنة مع معاملتي السيطرة وفيتامين E. حيث كانت أفضل قيمة لمقياس الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي في معاملتي ثقل العنب (2 و4)% على التوالي، في حين إن أقل قيمة لوحظت في معاملة فيتامين E. يتبين من النتائج الحالية بأن إضافة ثقل العنب في العلائق يمكن أن يحسن الأداء الإنتاجي لفروج اللحم.

Effect of inclusion different levels of black grape pomace and vitamin E to diets in productive performance of broiler

M. K. Abed and H. L. Sadik
College of Agriculture/ University of Al-Anbar

Abstract

This study was carried out at the poultry farm of Animal Resources Department in college of Agriculture/ University of Al-Anbar from 26/9/2012 to 15/11/2012. Two hundred and sixteen, unsexed day old chicks (Ross 308) and average weight 36 gm, were randomly distributed to six treatments and three replicates for each treatment (36 chick/ treatment), The first treatment was control and second treatment supplemented with vitamin E (500 mg/ kg feed) but, 3rd, 4th, 5th and 6th treatments supplemented with grape pomace at levels 2, 4, 6 and 8% respectively. The results of this study showed significant improvements ($p<0.05$) in productive traits for the most supplementation treatments of grape pomace but, treatment of vitamin E record significant reduction in productive traits. The treatment of grape pomace 4% gave significant increase in body

weights and weight gains but, vitamin E reduced the live body weight and weight gains. The experimental treatments had significant effects in the feed consumption. The highest feed consumption was observed in the treatment 4% but, vitamin E showed no significant difference with control treatment. Results of this study indicated that experimental treatments had significant effect on the feed conversion coefficient. In this regard, The best feed conversion coefficient was observed for treatment containing 2% grape pomace for the most weeks of the experiment. But, treatment with vitamin E gave highest value in feed conversion coefficient compared with control treatment. All treatments of grape pomace were record significant effects in the production index and economic figure compared with control and vitamin E treatments. The best value in the production index and economic figure were observed in treatments of grape pomace (2 and 4)% respectively. But, the worst value was observed in treatment of vitamin E. From the present results, it seems that dietary utilization of grape pomace improved productive performance for broiler.

المقدمة

تتركز معظم الدراسات على النباتات الطبية التي لها دور كبير كمضادات أكسدة طبيعية والتي تعمل على الوقاية من الاجهاد التاكسدي الناتج من تفاعلات الجذور الحرة في عدد من الحالات المرضية وحماية الوظائف الحيوية للخلايا (1). ومن هذه النباتات، نبات العنب grape والذي يعد واحد من محاصيل الفاكهة الكبرى في العالم، الذي ينتج سنوياً بمعدل 61 مليون طن متري (2). ثقل العنب grape pomace عبارة عن المخلفات الناتجة من عصر العنب في المصانع. إن الكميات الكبيرة من هذه المخلفات الموزعة على مساحات مفتوحة تسبب مشاكل بيئية واقتصادية من خلال مساهمتها في تلوث البيئة ومشكلة التخلص منها لذا، فإن استخدام هذه المخلفات يمثل تقدم في ادامة الموازنة البيئية وإعادة التقدير الاقتصادي للمواد الخام. إن استغلال ثقل العنب في تغذية الحيوانات يقلل من مشاكل تلوث البيئة إذ أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية ثقل العنب من خلال ما يحتويه من الفينولات المتعددة polyphenols وبمعدلات عالية (3، 4، 5). أشار (6) بأن ثقل العنب محتواه منخفض من الطاقة لكن يمكن استخدامه كجزء من العلائق في تغذية المجترات وخصوصاً الأغنام. أشار (7، 8) حصول تحسن في الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم المغذى على علائق محتوية ثقل العنب. أما فيتامين E فيعد من مضادات الأكسدة الذائبة في الدهن والذي يمنع أكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة الخاصة بالأغشية الخلوية (9، 10)، كما يعمل على إزالة جذور الأوكسجين الحرة المتكونة قبل دخولها إلى سلسلة التفاعل (11، 12). هدفت الدراسة إلى تأثير إضافة مستويات مختلفة من مجروش ثقل العنب الأسود وفيتامين E إلى العلائق في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في إحدى قاعات الدواجن التابعة لقسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة/ جامعة الانبار لمدة 7 أسابيع من 2012/9/26 لغاية 2012/11/15. استعمل 216 فرخ (Ross 308) بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 36 غم، إذ وزعت عشوائياً على ست معاملات (36 فرخ/ معاملة) وبواقع ثلاث مكررات (12 فرخ/ مكرر)، كانت المعاملة الاولى معاملة سيطرة والمعاملة الثانية تضمنت إضافة فيتامين E (500 ملغم/كغم علف) أما المعاملة الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة تضمنت إضافة مجروش ثقل العنب الأسود بالنسب 2، 4، 6 و8% على التوالي. تم تقديم الماء بصورة حرة. تم الحصول على ثقل العنب من محلات صنع عصير العنب، حيث تم وضعه في غرفة خالية من الاضاءة وجفف بدرجة (45-50) درجة مئوية لمدة ثلاث أيام، ثم وضع في اكياس محكمة الغطاء لحين الاستخدام، جرشت الكميات المخصصة لكل اسبوع بمجرشة كهربائية وخلطت يدوياً مع كميات مساوية لها من علف كل معاملة وبعد اكتمال التجانس المطلوب اضيفت إلى كميات العلف المخصصة اسبوعياً وتم تعبئتها في اكياس ووضعت عليها علامات خاصة لتمييزها عن بعضها، وتم تحضير العلائق اسبوعياً

للمحافظة على المادة الفعالة الموجودة في ثقل العنب من التلف. أضيف فيتامين E المصنع من شركة DSM rosh france على اساس المادة الفعالة والتي كانت 50%. قدمت عليقة أساسية (خالية من الإضافة) للأفراخ خلال الأسبوع الأول كفترة تمهيدية قبل بدء التجربة (جدول 1). تم وزن الأفراخ نهاية كل أسبوع وبشكل فردي، ثم حسب معدل وزن الجسم الحي من خلال قسمة المجموع الكلي لأوزان الطيور في نهاية الأسبوع على عدد الطيور في نهاية الأسبوع (13)، وتم حساب الزيادة الوزنية عن طريق معدل وزن الجسم عند نهاية الأسبوع مطروح منه معدل وزن الجسم عند بداية الأسبوع (13)، ثم حسب معدل استهلاك العلف من خلال قسمة كمية العلف المستهلكة خلال الأسبوع على عدد الطيور الحية في نهاية الأسبوع مضروبة (×) +7 عدد الأيام التي تغذت فيها الطيور الهالكة (14)، وحسب معامل التحويل الغذائي من خلال قسمة كمية العلف المستهلكة مقسومة على مجموع اوزن الطيور (+) مجموع أوزان الطيور الهالكة مطروح منه مجموع الأوزان في بداية الفترة (14). تم حساب مقياس الدليل الإنتاجي من خلال ضرب متوسط وزن الجسم (×) نسبة الحيوية (نسبة الحيوية=100- نسبة الهلاكات) مقسوم على عدد أيام التربية (×) كفاءة التحويل الغذائي (×) 10(15). وتم حساب مقياس المؤشر الاقتصادي من خلال قسمة الوزن الكلي للطيور المسوقة على عدد الأفراخ المسوقة (×) طول مدة التربية (×) كفاءة التحويل الغذائي ثم يضرب الناتج المقسوم (×) 10000(15).

جدول (1) النسب المئوية والتركيب الكيميائي المحسوب لمكونات العلائق المستخدمة في التجربة

المادة العلفية	عليقة البادئ	عليقة النهائي
ذرة صفراء	47.5	51
حنطة	10	10
كسبة فول الصويا (44% بروتين)	32	28
مركز بروتيني* (40%)	5	5
زيت نباتي	3	4
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.7	0.5
حجر الكلس	1.2	1.14
ميثايونين	0.250	0.13
لايسين	0.250	0.13
ملح الطعام	0.1	0.1
المجموع	%100	%100
التركيب الكيميائي المحسوب**		
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/ كغم)	3047	3166
البروتين الخام (%)	22.7	21.1
لايسين %	1	0.95
ميثايونين %	0.38	0.41
ميثايونين + سستين %	0.72	0.80
الياف %	3.6	3.4
كالسيوم %	1.12	1.12
فوسفور متاح	0.43	0.44

*المركز البروتيني لتغذية الدواجن Brocorn-5 special W المنتج من قبل شركة (WAFI B.V. ALBLASSERDAM HOLLAND) البروتين الخام 40%، الدهن الخام 5%، الألياف الخام 2%، الرطوبة 7.60%، الرماد 28.30، كالسيوم 5.60%، فسفور 2.60%، فسفور متوفر 4.65%، لايسين 3.85%، ميثونين 3.70%، ميثونين + سستين 4.10%، تريبتوفان 0.40%، ثريونين 1.29%، الطاقة الممتلئة 2100، سليليوم 2.30% والنحاس 4%.

**حسب قيم التركيب الكيميائي حسب N.R.C (16).

أجري التحليل الإحصائي لبيانات هذه الدراسة باستخدام خطوات النموذج الخطي العام للبرنامج الإحصائي SAS (2001) (17)، إذ تم تحديد تأثير المعاملات للصفات المدروسة باستخدام التصميم العشوائي الكامل واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستعمال اختبار Duncan متعدد المديات (1955) (18) على مستوى معنوية أقل من 0.05.

النتائج والمناقشة

1. وزن الجسم: حققت طيور معاملات ثقل العنب تفوقاً معنوياً ($P < 0.05$) في معدل وزن الجسم بالمقارنة مع معاملة السيطرة. إذ تفوقت المعاملة الرابعة 4% في معدل وزن الجسم في كافة اسابيع التربية على معاملات الثقل الأخرى ومعاملة السيطرة، أما معاملة فيتامين E فقد سجلت انخفاض معنوي في وزن الجسم في فترة النهائي (جدول 2).

جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثقل العنب وفيتامين E إلى العلائق في وزن الجسم (غم) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

المتوسط العام	متوسط الخطأ القياسي	مستوى المعنوية	المعاملات						العمر بالأسابيع
			T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	T ₁	
			ثقل العنب 8%	ثقل العنب 6%	ثقل العنب 4%	ثقل العنب 2%	فيتامين E	سيطرة	
306	38.49	0.05	290 c	299 bc	332 a	293 c	314 b	307 bc	الأسبوع الثاني
620	78.86	0.05	613 bc	601 bc	669 a	589 c	631 b	617 bc	الأسبوع الثالث
981	129	0.05	980 ab	945 b	1037 a	1020 a	950 b	954 b	الأسبوع الرابع
1458	186	0.05	1498 abc	1427 bcd	1554 a	1518 ab	1337 d	1418 dc	الأسبوع الخامس
1945	250	0.05	1994 abc	1973 bc	2115 a	2018 ab	1694 d	1881 c	الأسبوع السادس
2530	320	0.05	2568 ab	2612 ab	2695 a	2626 ab	2188 c	2496 b	الأسبوع السابع

a, b, c: الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P < 0.05$).

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع (7) الذي أشار إلى وجود فروقات معنوية لمعاملات ثقل العنب في مرحلة البادئ، في حين لم يلاحظ فروقات معنوية في مرحلة النمو والنهائي، في حين لم تتفق مع بعض الباحثين (19)، (20) الذين اشاروا إلى عدم وجود فروقات معنوية عند إضافة مستويات مختلفة من ثقل العنب إلى علائق فروج اللحم عند عمر (0-21) و(21-42) يوم على التوالي. قد تعزى الزيادة في معدل وزن الجسم في المعاملة الرابعة (4%) إلى زيادة مستوى النايروكسين نتيجة لإعطاء مجروش ثقل العنب مما يؤدي إلى سرعة التمثيل الغذائي وبالتالي زيادة الوزن. وأن تأثير ثقل العنب على هرمونات الغدة الدرقية يعود إلى المركبات الفلافونويدية الموجودة في ثقل العنب. فقد أشار (21) أن الفلافونات تنشط عملية تصنيع النايروكسين إضافة إلى دورها في تحسين الحالة الأيضية للجسم. أما بالنسبة إلى الانخفاض الحاصل في معدل وزن الجسم عند زيادة مستوى ثقل العنب عن (4%) فقد يعود إلى ارتفاع نسبة الألياف والتي تؤثر على جاهزية العناصر الغذائية من خلال تكوين تداخل معقد ما بين مجموعة الهيدروكسيل للفينولات المتعددة ومجموعة الكاربونيل للبروتين (22، 23، 24). أو يعزى إلى التثبيط الحاصل لبعض أنزيمات الهضم من قبل التانين (25). أما تأثير فيتامين E في وزن الجسم فقد اختلفت هذه النتائج مع توصل إليه (26، 27، 28) الذين اشاروا إلى ارتفاع في وزن الجسم الحي عند إضافة فيتامين E.

2. الزيادة الوزنية: أظهرت نتائج جدول (3) وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل الزيادة الوزنية لأغلب معاملات ثقل العنب بالمقارنة مع معاملة السيطرة، وكان التفوق المعنوي لصالح معاملة ثقل العنب (4%) ثم تلتها معاملة ثقل العنب (2%). أما معاملة فيتامين E فسجلت انخفاض معنوي في معدل الزيادة الوزنية لأغلب أسابيع التربية.

جدول (3) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثقل العنب وفيتامين E إلى العلائق في الزيادة الوزنية (غم) لفروج اللحم خلال اسابيع التجربة

المتوسط العام	متوسط الخطأ القياسي	مستوى المعنوية	المعاملات						العمر
			T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	T ₁	
			ثقل العنب %8	ثقل العنب %6	ثقل العنب %4	ثقل العنب %2	فيتامين E	سيطرة	
175	13.40	0.05	164 b	170 ab	192 a	169 ab	178 ab	175 ab	الأسبوع الثاني
314	25.79	غ.م.**	322	306	336	295	317	309	الأسبوع الثالث
357	25.68	0.05	366 b	324 b	368 b	431 a	318 b	337 b	الأسبوع الرابع
473	32.38	0.05	518 a	455 a	516 a	498 a	386 b	463 a	الأسبوع الخامس
479	45.92	0.05	495 a	515 a	545 a	499 a	356 b	463 a	الأسبوع السادس
576	33.62	0.05	574 a	603 a	564 a	608 a	494 b	615 a	الأسبوع السابع
846	52.51	غ.م	852	800	896	895	813	821	8-28 يوم
1528	70.75	0.05	1587 a	1573 a	1625 a	1605 a	1236 b	1541 a	29-49 يوم
2374	130.30	0.05	2439 a	2373 a	2521 a	2500 a	2049 b	2362 a	8-49 يوم

** غ.م: تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

a ، b ، c: الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية ($P\leq 0.05$).

اتفقت هذه النتائج مع (7) الذي أشار إلى وجود فروقات معنوية في معدل الزيادة الوزنية بين معاملات ثقل العنب. اختلفت هذه النتائج مع (19، 20). أما عن تأثير فيتامين E في الزيادة الوزنية فقد اختلفت هذه النتائج مع (29، 30) الذين اشاروا بان إضافة فيتامين E إلى عليقة فروج اللحم تؤدي إلى تحسن في صفة الزيادة الوزنية للطيور. يعزى التحسن المعنوي في الأداء عند إضافة ثقل العنب إلى علائق فروج اللحم إلى دور المركبات الفينولية الموجودة في ثقل العنب في حماية العناصر الغذائية من الأكسدة أثناء الهضم وبالتالي تحسين قابلية هضم العناصر الغذائية ومن ثم زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية الموجودة في العليقة (31، 32).

3. استهلاك العلف: بينت النتائج (جدول 4) وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في معدل استهلاك العلف لأغلب معاملات ثقل العنب مقارنة مع معاملة السيطرة وكان التفوق المعنوي ($P<0.05$) في معدل استهلاك العلف في معاملي ثقل العنب (4 و 8%) على التوالي. أما فيتامين E فلم يختلف معنوياً مع معاملة السيطرة في الأسبوع (الثالث، الرابع والخامس).

جدول (4) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثقل العنب وفيتامين E إلى العلائق في استهلاك العلف (غم) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

المتوسط العام	متوسط الخطأ القياسي	مستوى المعنوية	المعاملات						العمر
			T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	T ₁	
			ثقل العنب %8	ثقل العنب %6	ثقل العنب %4	ثقل العنب %2	فيتامين E	سيطرة	
234	20.21	غ.م	232	240	244	228	245	216	الأسبوع الثاني
452	30.24	0.05	466 ab	448 ab	481 a	422 b	450 ab	445 ab	الأسبوع الثالث
620	30.53	0.05	649 a	581 ab	654 a	630 ab	606 ab	598 ab	الأسبوع الرابع
878	46.56	0.05	946 a	831 b	949 a	882 ab	813 b	847 b	الأسبوع الخامس
983	58.37	0.05	1052 a	965 ab	1034 ab	972 ab	934 b	941 ab	الأسبوع السادس
1100	216.4	غ.م	859	1134	1087	1146	1133	1241	الأسبوع السابع
1306	76.63	غ.م	1347	1269	1379	1280	1301	1259	8-28 يوم
2961	211.27	غ.م	2857	2930	3070	3000	2880	3029	29-49 يوم
4267	275.02	غ.م	4204	4199	4449	4280	4181	4288	8-49 يوم

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.
a ، b ، c : الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية (P<0.05).

اتفقت هذه النتائج مع (7)، الذي أشار إلى وجود فروقات معنوية في معدل استهلاك العلف في مرحلة البادئ، نفس الباحث أشار إلى عدم وجود فروقات معنوية في مرحلتي النمو والنهائي. اختلفت نتائج هذه الدراسة مع (19، 20) الذين أشاروا بعدم وجود فروقات معنوية في معدل استهلاك العلف. يتضح من الجدول بأن الاستهلاك يكون أعلى في العلائق المحتوية ثقل العنب بالمقارنة مع معاملة السيطرة والتي يكون فيها استهلاك العلف منخفض، يمكن أن يعزى إلى إن استهلاك العلف ينظم على أساس الطاقة الموجودة بالعلف ولذا فإن الطيور تستهلك لكي تسد احتياجها من الطاقة وبسبب محتوى الألياف العالي في ثقل العنب فإن طيور معاملات ثقل العنب يكون استهلاكها من هذه العلائق أعلى مقارنة مع معاملة السيطرة (33). أما بخصوص تأثير فيتامين E على معدل استهلاك العلف فقد اتفقت هذه النتائج مع (30، 34، 35) بعدم وجود فروقات معنوية في كمية العلف المستهلك من قبل الطيور المغذاة على عليقة مضاف لها فيتامين E والطيور المغذاة على عليقة السيطرة.

4. **معامل التحويل الغذائي:** حققت طيور معاملات ثقل العنب فروقات معنوية (P<0.05) في معامل التحويل الغذائي مقارنة مع معاملة السيطرة (جدول 5) وكان التفوق لمعاملة ثقل العنب (2%) في أغلب أسابيع التربية. أما معاملة فيتامين E فقد سجلت أسوأ قيم في معامل التحويل الغذائي بالمقارنة مع معاملة السيطرة.

جدول (5) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثقل العنب وفيتامين E إلى العلائق في معاميل التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

المتوسط العام	متوسط الخطأ القياسي	مستوى المعنوية	المعاملات						العمر
			T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	T ₁	
			ثقل العنب %8	ثقل العنب %6	ثقل العنب %4	ثقل العنب %2	فيتامين E	سيطرة	
1.34	0.077	0.05	1.41 a	1.40 a	1.26 ab	1.35 ab	1.37 ab	1.23 b	الأسبوع الثاني
1.43	0.043	غ.م.**	1.44	1.46	1.43	1.43	1.42	1.43	الأسبوع الثالث
1.74	0.091	0.05	1.77 a	1.79 a	1.77 a	1.46 b	1.90 a	1.78 a	الأسبوع الرابع
1.86	0.113	0.05	1.82 b	1.82 b	1.84 b	1.77 b	2.11 a	1.83 b	الأسبوع الخامس
2.08	0.160	0.05	2.12 b	1.87 b	1.90 b	1.95 b	2.64 a	2.03 b	الأسبوع السادس
1.91	0.388	0.05	1.47 b	1.88 ab	1.93 ab	1.88 ab	2.30 a	2.01 ab	الأسبوع السابع
1.50	0.035	0.05	1.54 a	1.55 a	1.48 a	1.41 b	1.56 a	1.48 a	28-8 يوم
1.95	0.158	0.05	1.80 b	1.86 b	1.89 b	1.86 b	2.35 a	1.96 b	49-29 يوم
1.80	0.097	0.05	1.72 b	1.77 b	1.76 b	1.71 b	2.04 a	1.81 b	49-8 يوم

** غ. م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

a, b, c: الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية (P≤0.05).

هذه النتائج لم تتفق مع ما وجدته (19) والذي أشار بعدم وجود فروقات معنوية في معاميل التحويل الغذائي عند إضافة ثقل العنب بعمر (0-21) يوم. هذه النتائج تتفق مع ما وجدته (7) والذي أشار بوجود فروقات معنوية عند إضافة ثقل العنب بالنسب 3، 6، 9، 12، 15%. قد يعزى السبب إلى الكفاءة العالية لمضادات الأكسدة الموجودة في ثقل العنب والتي لها دور خارج الجسم عن طريق حماية الدهون والأحماض الدهنية غير المشبعة متعددة الأواصر المزروجة (poly unsaturated fatty acids) من الأكسدة والتزنخ في العلائق خارج الجسم عن طريق تثبيط بيروكسيد الدهن وكبح الجذور الحرة التي تهاجم وتحطم الدهون والأحماض الدهنية متعددة الأواصر المزروجة مسببة انخفاضاً خطيراً بالقيمة الغذائية للدهن وانخفاض كبير في قابلية الاستفادة من الطاقة حيث تعمل على منع انفصال ذرات الهيدروجين من مواقع الأصرة المزروجة في PUFA وبالتالي تمنع حدوث عملية الأكسدة وبيروكسيد الدهن وبالتالي تؤدي إلى زيادة الاستفادة من دهون العليقة وزيادة الاستفادة من الطاقة المتحررة من أيض الدهن وهذا ينعكس على التحسن في كفاءة التحويل الغذائي لمعاملات ثقل العنب (20). أما بالنسبة إلى تأثير إضافة E على معاميل التحويل الغذائي فقد اختلفت اغلب نتائج هذه الدراسة مع ما وجدته (27، 30) بعدم وجود فروقات معنوية في معاميل التحويل الغذائي عند إضافة فيتامين E إلى العليقة.

5. **الهلاكات (Mortality):** سجلت في هذه الدراسة هلاكات قليلة وهذا قد يعود إلى عوامل عديدة أهمها نوعية الإضافات المستخدمة في التجربة والمتمثلة بمضادات الأكسدة الطبيعية والصناعية (ثقل العنب وفيتامين E) والتي تحتوي على العديد من المواد الفعالة مثل الفينولات المتعددة والالفاتوكويرول والتي تعمل في زيادة مقاومة المرض، لذلك فهي تسهم في تحسين الصفات الإنتاجية والفسلجية والمناعية للطير، إضافة إلى ذلك

إتباع أساليب الإدارة العلمية والعملية الجيدة والمتابعة اليومية لقاعة التربية طيلة فترة التجربة والاهتمام بكل ما يتعلق بالأمور الصحية والإدارية وخصوصاً المواد العلفية ونسبة الإضافات وخلطها بصورة دقيقة وجيدة وحسب النسب الموصى بها في خطة البحث. وجاءت هذه الدراسة متفقة مع ما ذكره (36، 37) ونتائج (35) الذين لم يلاحظوا وجود فرق معنوي في نسبة الهلاكات للمعاملات التي أعطيت فيتامين E (250) ملغم/كغم علف مقارنة بمعاملة السيطرة.

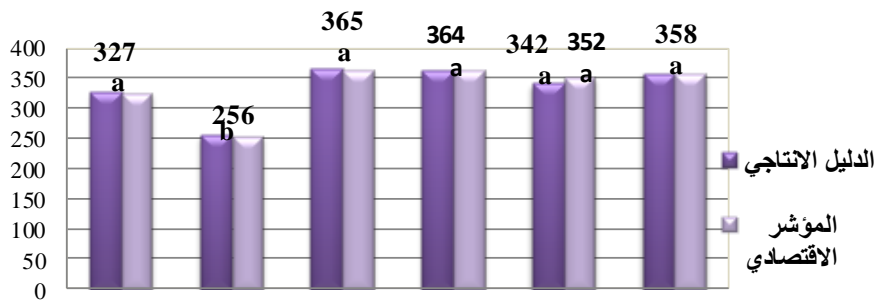
جدول (6) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثفل العنب وفيتامين E إلى العلائق في نسبة الهلاكات (%)

لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

المتوسط العام	متوسط الخطأ القياسي	مستوى المعنوية	المعاملات						العمر
			T ₆	T ₅	T ₄	T ₃	T ₂	T ₁	
			ثفل العنب				فيتامين E	سيطرة	
			%8	%6	%4	%2			
0	0	غ.م.**	0	0	0	0	0	0	الأسبوع الثاني
0.46	1.96	غ.م.	0	2.77	0	0	0	0	الأسبوع الثالث
0	0	غ.م.	0	0	0	0	0	0	الأسبوع الرابع
0	0	غ.م.	0	0	0	0	0	0	الأسبوع الخامس
0	0	غ.م.	0	0	0	0	0	0	الأسبوع السادس
0	0	غ.م.	0	0	0	0	0	0	الأسبوع السابع
0.46	1.96	غ.م.	0	2.77	0	0	0	0	يوم 8-28
0	0	غ.م.	0	0	0	0	0	0	يوم 29-49
0.46	1.96	غ.م.	0	2.77	0	0	0	0	يوم 8-49

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

6. الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي: حققت معاملات ثفل العنب تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) في الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي بالمقارنة مع معاملي السيطرة وفيتامين (E). لوحظ أعلى مستوى لهاتين الصفتين في معاملات ثفل العنب 2، 4، 6، 8% والسيطرة على التوالي، في حين اقل مستوى لوحظ في معاملة فيتامين (E) (شكل 1). يعود السبب في تحسن مقياس الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي إلى محتوى العلائق من ثفل العنب وتركيز المواد الفعالة فيها اعتماداً على نسبة الإضافة مما انعكس على زيادة في هضم الدهون والعناصر الغذائية الأخرى وتفوق نتائج الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي لمعاملات الإضافة.



شكل (1) تأثير إضافة مستويات مختلفة من ثفل العنب وفيتامين E إلى العلائق في الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

المصادر

1. Kang, M.; Naito, M.; Tsujihara, N. & Osawa, T. (1998). Sesamol inhibits lipid peroxidation in rat liver and kidney. *J. Nutr.*, 128: 1018-1022.
2. Schieber, A.; Stintzing, F. C. & Carle, R. (2002). By-products of plant food processing as a source of functional compounds-recent developments. *Trends Food Sci. Technol.*, 12: 401-413.
3. Bonilla, F.; Mayen, M.; Me´rida, J. & Medina, M. (1999). Extraction of phenolic compounds from red grape marc for use as food lipid antioxidants. *Food Chem.*, 66:209-215.
4. Alonso, A. M.; Guille´n, D. A.; Barroso, C. G.; Puertas, B. & Garc´ıa, A. (2002). Determination of antioxidant activity of wine by-products and its correlation with polyphenolic content. *J. Agric. Food Chem.*, 50:5832- 5836.
5. Torres, J. L.; Varela, B.; Garc´ıa, M. T.; Carilla, J.; Matito, C.; Centelles, J. J.; Cascante, M.; Sort, X. & Bobet, R. (2002). Valorization of grape (*Vitis vinifera*) by-products. Antioxidant and biological properties of polyphenolic fractions differing in procyanidin composition and flavonol content. *J. Agric. Food Chem.*, 50:7548-7555.
6. Abel, H. & Icking, H. (1984). Zum Futterwert von getrockneten Traubentretern fr Wiederkuer (Feeding value of dried grape pomace for ruminants). *Landw. Forsch*, 37: 44-52.
7. Dorri, S.; Tabeidian, S. A.; Toghyani, M.; Jahanian, R. & Behnamnejad, F. (2012). Effect of different levels of grape pomace on performance Broiler Chicks. The 1th International and The 4th National Congress on Recycling of Organic Waste in Agriculture 26- 27 April 2012 in Isfahan, Iran.
8. Dorri, S.; Tabeidian, S. A.; Toghyani, M.; Jahanian, R. & Behnamnejad, F. (2012). Effect of different levels of grape pomace on blood serum biochemical parameters. The 1th International and The 4th National Congress on Recycling of Organic Waste in Agriculture 26- 27 April 2012 in Isfahan, Iran.
9. McDowell, L. R. (1989). Vitamins in animals nutrition. Comparative aspects to human nutrition. In: McDowell LR₂ editor. Vitamin A and E. London: Academic Press, P.10-5239-131.
10. Hennekens, C. H. (1986). Micronutrients and cancer prevention. *New Eng. J. Med.*, 315(20): 1280-1289.
11. Duell, P. (1996). Prevention of atherosclerosis with dietary antioxidant factor fiction. *J. Natur.*, 126: 10675-10715.
12. Sabari, D.; Yadav, D.; Navang, R. & Das, N. (2002). Interrelationship between lipid peroxidation, ascorbic acid and superoxide dismutase in coronary artery disease. *Curr. Sci.*, 83(4): 488-491.
13. الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين. (1989). تكنولوجيا منتجات دواجن. الطبعة الأولى، مديرية مطبعة التعليم العالي، بغداد - العراق.
14. الزيبيدي، صهيب سعيد علوان. (1986). إدارة الدواجن، الطبعة الأولى، كلية الزراعة - جامعة البصرة.
15. ناجي، سعد عبد الحسين. (2006). دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم. النشرة الفنية (12)، جامعة بغداد. الاتحاد العراقي لمنتجات الدواجن.
16. National Research Council (N. R. C.). (1994). Nutrient requirement of poultry. 9th revisited National academy press, Washington D. C., U.S.A.
17. SAS. (2001). SAS/TAT user's Guide Version 6.4th ed. SAS Institute Inc.
18. Duncan, D. (1955). Multiple rang and multiple F. Test. *Biometrics*, 11: 1- 24.
19. Goñi, I.; Brenes, A.; Centeno, C.; Viveros, A.; Saura-Calixto, F.; Rebolé, A.; Arija, I. & Estevez, R. (2007). Effect of dietary grape pomace and vitamin E on growth performance, nutrient digestibility, and susceptibility to meat lipid oxidation in chickens. *Poult. Sci.*, 86:508-516.
20. Brenes, A.; Viveros, A.; Goñi, I.; Centeno, C.; Syago-Ayerdy, S. G.; Arija, I. & Saura-Calixto, F. (2008). Effect of grape pomace concentrate and vitamin E

- on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. *Poult. Sci.*, 87(2):307-316.
21. Heide, D.; Kasteljin, J. & Elst, J. S. (2003). Flavonoids and Thyroid disease. *Biofactors.*, 19: 113- 119.
 22. Rostagno, H. S.; Featherston, W. R. & Rogler, J. C. (1973). Studies on the nutritional value of sorghum grain with varying tannin contents in chicks. 2. Amino acid digestibility studies. *Poult. Sci.*, 52:772-778.
 23. Jansman, A. J. M.; Huisman, J. & van der Poel, A. F. B. (1989). Pages 176-180 in *Recent Advances in Research of Antinutritional Factors in Legume Seeds*. J. Huisman, A. F. B. van der Poel, and I. E. Liener, ed. Pudoc, Wageningen, The Netherlands.
 24. Ortiz, L. T.; Centeno, C. & Treviño, J. (1993). Tannin in faba bean seeds: Effects on the digestion of protein and amino acids in growing chicks. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 41:271-278.
 25. Reddy, N. R. & Pierson, M. D. (1985). Dry bean tannins: A review of nutritional implications. *J. AOCS Int.*, 62:541-549.
 26. El-Sebai, A. (2000). Influence of selenium and vitamin E as antioxidants on immune system and some physiological aspects in broiler chickens. *Egypt. Poult. Sci.* Vol. 20 (IV) Dec.
 27. Sahin, N.; Sahin, K. & Kucuk, O. (2001). Effects of vitamin E and vitamin A supplementation on performance, thyroid status and serum concentrations of some metabolites and minerals in broilers reared under heat stress (32°C). *Vet. Med.-Czech*, 46(11-12): 286-292.
 28. El-Sadek, S. E.; Tohomy, M. A.; El-Badry, A. A.; Foud, N. A. M. & El-Gendy, A. A. M. (2009). Some pharmacodynamics interactions between salinomycin and vitamin E or selenium in chickens. *Bs. Vet. Med. J.* 19, (2): 24-32.
 29. الحسني، ضياء حسن، عبد اللطيف، خلدون محمود الخطيب، بسام غازي. (2002). تأثير إضافة مستويات مختلفة من فيتامين E مع ماء الشرب في الأداء الإنتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. مجلة الزراعة العراقية، 7 (1): 48-56.
 30. Malayoglu, H. B.; Ozkan, S.; Kocturk, S.; Oktay, G. & Ergul, M. 2009. Dietary vitamin E (α -tocopherol acetate) and organic selenium supplementation: Performance and antioxidant status of broilers fed n-3 PUFA-enriched feeds. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 39(4): 274-284.
 31. Scalbert, A. & Williamson, G. (2000). Dietary intake and bioavailability of polyphenols. *J. Nutr.*, 130:2073S-2085S.
 32. Goni, I. & Serrano, J. (2005). The intake of dietary fiber from grape seeds modifies the antioxidant status in rat cecum. *J. Sci. Food Agric.*, 85:1877-1871.
 33. Bagchi, D.; Grag, A.; Krohn, R.; Bagchi, M.; Tran, M. X. & Stohs, S. J. (1997). Oxygen free radical scavenging abilities of vitamin C and E and a grape seed proanthocyanidin extract in vitro. *Res. Commun. Mol. Pathol. Pharmacol.*, 95: 179-189.
 34. Lohakare, J. D.; Ryu, M. H.; Hahn, T. W.; Lee, J. K. & Chae, B. J. (2005). Effects of supplemental Ascorbic acid on the performance and immunity of commercial broilers. *J. Appl. Poult. Res.*, 14: 10-19.
 35. Chung, M. K.; Choi, J. H.; Chung, Y. K. & Chee, K. M. (2005). Effect of dietary vitamin C and E on egg shell quality of broiler breeder hens exposed to heat stress. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 18 (4): 545-551.
 36. Beker, A. & Teeter, R. G. (1994). Drinking water temperature and potassium chloride supplementation effects on broiler body temperature and performance during heat stress. *Appl. Poult. Res.*, 3 (1): 87-92.
 37. Stillborn, H. L.; Harris, G. C.; Bottje, W. G. & Walderoup, P. W. (1988). Ascorbic acid and acetylsalicylic acid (aspirin) in the diet broilers maintained under heat stress conditions. *Poult. Sci.*, 67: 1183-1187.