

## تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب كمضاد أكسدة في العليقة على الأداء الإنتاجي لدجاج البيض وبعض الخصائص الفسيولوجية

فرح خالد الجاف\*

### ملخص

هدفت الدراسة لمعرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب كمضاد أكسدة طبيعي في علائق الدجاج البيض في الأداء الإنتاجي، الصفات النوعية للبيض، بعض الصفات الفسلجية للدم، المناعة الخلوية وحالة مضادات الأكسدة في نسيج الكبد. بينت النتائج ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في نسبة إنتاج البيض على أساس (H.H.)، وإنتاج البيض التراكمي (بيضة / دجاجة / 42 يوم) (H.H.)، معدل وزن البيض وكتلة البيض التراكمي في معاملات إضافة زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. وتحسن معنوي ( $P < 0.05$ ) في كل من صفة معدل التحويل الغذائي التراكمي ونسبة الهلاكات في معاملات زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. كما حصل تحسن عالي المعنوية ( $P < 0.01$ ) في كل من صفة معامل التحويل الغذائي (غم علف/ بيضة) ومعدل استهلاك العلف التراكمي لمعاملات إضافة زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. وجدت فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) بارتفاع في الوزن النسبي للقشرة، الوزن النسبي للبياض ودليل شكل البيض في معاملات إضافة زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. وجد تحسن عالي المعنوية ( $P < 0.01$ ) في قيمة البيروكسيد لنسيج الكبد، وتحسن معنوي ( $P < 0.05$ ) في مستوى المألون داي الديهايد والأحماض الدهنية المشبعة في الكبد في معاملات زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. وكذلك تحسن معنوي ( $P < 0.05$ ) في إنزيم الكبد الناقل لمجموعة الأمين وارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في حجم خلايا الدم المرصوصة ونسبة الهيموغلوبين في الدم في معاملات إضافة زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة. لوحظ ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في قيم المناعة الخلوية لمعاملات إضافة زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة.

**الكلمات الدالة:** الأداء الإنتاجي والنوعي للدجاج البيض، مضادات أكسدة طبيعية، زيت بذور العنب، استجابة مناعية، صفات الدم الفسلجية.

### المقدمة

كاملة بعد تناوله (Body building، 2013). زيت بذور العنب غني بالحامض الدهني اللينوليك مقارنة مع زيوت البذور الأخرى (Barron وزملاؤه، 1988 و Weiss، 1983). تلعب المواد الفاعلة في زيت بذور العنب دوراً منشطاً للجهاز المناعي في عدة طرق: تحفيز العمل من فيتامين C في الجسم، وتعزيز إنتاج خلايا المناعة، وتفعيل القائم منها. خاصة في موسم البرد (Veria Living، 2012). ويعدُّ زيت بذور العنب أحد المنتجات الثانوية لبذور وثقل العنب تحوي بذور العنب حوالي 10-20% من الزيت الكلي (Fiori، 2007). وله عدة خصائص تغذوية لاحتوائه

قبل اكتشاف زيت بذور العنب كانت أفضل مصادر مضادات الأكسدة هي فيتامين A، C والبيتا-كاروتين، بالرغم من أن هذه المصادر غير كافية لمحاربة الجذور الحرة كذلك تستهلك من قبل الجسم بعد فترة قصيرة من تناولها، ومن جهة أخرى فإن زيت بذور العنب يبقى داخل الجسم حتى ثلاثة أيام

\* قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق.  
farahaljaff@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2013/4/8 وتاريخ قبوله 2013/11/5.

(OH) وجذور البيروكسيل (RO<sup>2</sup>) (Faria) وزملاؤه، (2006). بينت عدة دراسات الامتصاص السريع للمركبات المتعددة الفينول في العنب كـ procyanidins، quercetin، و flavanols من القناة الهضمية إلى البلازما، إذ وصلت إلى قمة تركيزها في البلازما بعد 2-3 ساعة من تناولها، وأدت إلى حدوث زيادة معنوية في ربط الدهن في المركبات المتعددة الفينول lipid-bound polyphenolics والزيادة في ثباتية دهن المصل وتحسن معنوي في أكسدة دهون وبيروكسيدات دهن المصل، هذه النتائج تشير إلى أن المركبات الفينولية للعنب امتصت بنجاح عن طريق الجهاز الهضمي للإنسان إلى مجرى الدم (Castilla وزملاؤه، 2006؛ Cilla وزملاؤه، 2009). ولقطة الأبحاث التي تعنى بدراسة تأثير زيت بذور العنب في الصفات الإنتاجية والنوعية والفسلجية للدجاج البياض اجري هذا البحث لدراسة بعض هذه الصفات.

#### المواد وطرق العمل:

استخدم في هذه التجربة 16 دجاجة بياضة من سلالة (Lohman Brown) بعمر 48 أسبوعاً وزعت بشكل عشوائي على أربع معاملات لكل معاملة ثلاث مكررات ويحتوي كل مكرر على 4 دجاجات ولمدة 6 أسابيع. وغذي الدجاج على علائق متوازنة الطاقة والبروتين (الجدول 1) يبين التركيب الكيميائي للعليقة. وكان الماء والعلف متوفراً بصورة حرة (*ad Libitum*) طيلة فترة التجربة. أضيف زيت بذور العنب إلى العليقة كإضافة غذائية يخلط مع زيت الذرة المضاف إلى العليقة على المعاملات حسب ما يأتي:

معاملة السيطرة: بدون إضافة زيت بذور العنب.

T1: 10مل زيت بذور العنب\ 100مل زيت الذرة.

T2: 15مل زيت بذور العنب\ 100مل زيت الذرة.

T3: 20مل زيت بذور العنب\ 100مل زيت الذرة.

على الكولستيرول الحر، ومستوى منخفض جداً من الدهون المشبعة مستوى عالي من اللايبوروتين عالي الكثافة (HDL) وغني بفيتامين E ومضادات الاكسدة الفلافونويدات أو البروسياندينات التي تشمل الثاينين Tanine، Pcnogenols، Oligomeric proanthocyanidin، وهذه المركبات موجودة بشكل كبير في زيت بذور العنب وأقل منها في قشرة حب العنب (Arvanitoyannis) وزملاؤه، 2006؛ Crews وزملاؤه، 2006 و Bail وزملاؤه، 2008). كما يحتوي زيت بذور العنب على 15-19% من الأحماض الدهنية غير المشبعة (PUSF) فهو يحتوي على الالفا (Omeg-3 fatty acid) والكاما (Omeg-6 fatty acid) من حامض اللينولينك (Linoleinic acid) (72-76% w/w) والحامض الدهني الستياردونك (Stearonic) (Del Castillo) وزملاؤه، 2004 و Martinello وزملاؤه، 2007).

تعدّ المركبات الفينولية في بذور العنب الأكثر أهمية وذلك لأنها تمتلك العديد من النشاطات الحيوية إذ تعد كمضادات أكسدة، حماية من الأمراض، مضادات التهابات، مضادات للسرطان، مضادات للشيخوخة ومضادات للجراثيم (Perumalla و Hettiarachchy، 2011). اغلب المركبات الفينولية الفلافونودية الحيوية الداخلة في تركيب العنب هي مركبات مضادة للأكسدة ولها عدة خصائص تتضمن كاسحة للجذور الحرة ومثبطة لأكسدة الدهون في أغلفة الخلايا خارج وداخل الجسم ولها خاصية منع وتخفيض تكوين الهيدروبروكسيدات (Xia وزملاؤه، 2010). بذور العنب مصادر غنية بالبروانثوسياندين والكاتكين والاببي كاتكين وحامض الجالليك وهي مواد أولية مناسبة لإنتاج مضادات أكسدة غذائية ولها علاقة في حماية البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL في خلايا الكائن الحي والأنظمة الغذائية ضد التلف التأكسدي والمعتقد حدوثه بسبب وجود جذور الأوكسيد (O<sup>2</sup>) وجذر الهيدروكسيل

## جدول 1. المكونات والتركيب الكيميائي للعليقة المستخدمة في التجربة.

المادة العلفية	%
ذرة صفراء	39
حنطة	26.2
كسبة فول صويا (44 % بروتين)	20
مركز بروتيني (40%)*	5
زيت نباتي (زيت الذرة)	1
حجر الكلس	8.3
ملح طعام	0.3
خليط فيتامينات ومعادن	0.2
المجموع	100%
<b>التركيب الكيميائي المحسوب**</b>	
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/كغم)	2754.7
البروتين الخام(%)	17.259
لايسين %	0.915
مثيونين %	0.418
سيسيتين %	0.274
مثيونين + سيسيتين %	0.693
حامض اللينوليك %	1.092

\*المركز البروتيني لتغذية الدواجن: طاقة: 2000كغم/ك.ك.، بروتين: 40%، دهن: 7.5%، ألياف: 3%، الفسفور: 4.8%، الكالسيوم: 3%، اللايسين: 3.9%، المثيونين: 3.7%، المثيونين+ سستين: 4%.

\*\*حسب قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة وفقاً لما ورد في (NRC، 1994)

لأقرب مرتبتين عشرية، واستخرج معدل وزن البيضة لكل مكرر وخلال كل مدة التجربة (42 يوماً) وكذلك حسب معدل وزن البيض التراكمي لكل مكرر طول مدة التجربة ونسبة الهلاكات(%). معدل استهلاك العلف التراكمي تم بحساب معدل استهلاك العلف الأسبوعي ثم إيجاد المعدل العام لكل الأسابيع. معامل التحويل الغذائي تم احتسابه بتحويل غرام علف إلى بيضة أسبوعياً لكل فترة التجربة على أساس H.D. كذلك تم حساب معامل التحويل الغذائي بتحويل غرام علف إلى عدد بيض على أساس H.D.

تم جمع البيض مرتين يومياً في الساعة 9:00 صباحاً والساعة الواحدة ظهراً، وحسبت نسبة إنتاج البيض على أساس عدد الدجاج الموجود في نهاية كل أسبوع لكل معاملة Hen day production (%H.D) وكذلك على أساس عدد الدجاج الأصلي في كل مكرر Hen House production (%H.H) ولمدة 6 أسابيع. تم حساب عدد البيض التراكمي لكل دجاجة أسبوعياً ولمدة 6 أسابيع (42 يوماً) وعلى أساس H.D و H.H. أخذ وزن البيض أسبوعياً وبصورة جماعية لكل مكرر من مكررات المعاملات وبواسطة ميزان حساس

Witte وزملاؤه (1970) لتقدير أكسدة الدهن في الأنسجة وذلك عن طريق قياس كمية (MDA) (P.V) Malondialdehyde. تم تقدير قيم البيروكسيد ونسبة الأحماض الدهنية الحرة حسب الطريقة المذكورة من قبل Egan وزملاؤه (1981)، تم تقدير كمية الحديد المرتبط (Hem-iron) حسب طريقة Hornsey (1956). وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan's (1955) متعدد الحدود، واستعمل البرنامج SAS (2001) الإحصائي الجاهز في التحليل الإحصائي  $Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$  إذ ان  $Y_{ij}$  = قيمة المشاهدة (j) العائدة للمعاملة (i)،  $\mu$  = المتوسط العام للصفة المدروسة،  $T_i$  = تأثير المعاملة (i) و  $e_{ij}$  = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسطات يساوي صفراً وبتباين قدره  $\sigma^2_e$ .

### النتائج والمناقشة:

يشير الجدول (2) إلى نتائج إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في معدل إنتاج البيض الذي يشمل النسبة المئوية لإنتاج البيض على أساس (%H.D، %H.H) ومعدل إنتاج البيض التراكمي على أساس (H.D، H.H). إذ وجدت فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) في النسبة المئوية لإنتاج البيض على أساس HH للمعاملات T1 و T3 وكانت القيم 90.27% و 88.69% على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة 78.17%، وعدم وجود فروق معنوية في النسبة المئوية لإنتاج البيض على أساس HD. ووجدت فروق معنوية ( $P < 0.05$ ) في معدل إنتاج البيض التراكمي على أساس HH للمعاملات T1 و T3 وكانت القيم 37.25 و 37.91 و 32.83. كما وجدت فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) في معدل وزن البيض التراكمي للمعاملات T1، T2 و T3 إذ كانت القيم 63.69، 64.46 و 63.69 مقارنة مع معاملة السيطرة 60.69. ووجدت فروقات معنوية ( $P < 0.05$ ) في كتلة البيض للمعاملات T1 و T3 إذ كانت القيم 2415.84 و 2373.04 على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة 2199.0. ويرجع التفوق المعنوي والحسابي في كتلة البيض إلى الزيادة المعنوية والحسابية في عدد البيض المنتج خلال 42 يوماً

ولحساب الصفات النوعية للبيضة تم اخذ عينات عشوائية من كل مكرر بيضتين عند نهاية كل أسبوع وقيست الصفات النوعية للبيض واستخرجت القيم التراكمية لكل صفة طول مدة التجربة (6 أسابيع). حسب دليل شكل البيضة، سمك القشرة، والوزن النسبي للقشرة، نسبة وزن القشرة لكل وحدة مساحة سطحية (Shell weight per unit surface area) والتي يرمز لها بـ (SWUSA)، وحدة هو، الوزن النسبي للبياض، دليل شكل البياض، دليل شكل الصفار والوزن النسبي للصفار. في نهاية التجربة تم سحب عينات دم من الوريد الجناحي وقسمت العينة إلى قسمين، الأول في أنابيب تحتوي على مانع التخثر EDTA لقياس فحوصات بلازما الدم والقسم الثاني حفظ في أنابيب أدخلت إلى جهاز الطرد المركزي 4000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة لفصل مصل الدم وإجراء فحوصات مصل الدم.

ولحساب فاعلية أنزيمات الكبد، تم تقدير أنزيم ALT و AST حسب طريقة Reitman و Frankel (1957)، كذلك قدر أنزيم ALP حسب طريقة King و Armstrong (1934) وتركيز الكلوكلوز حسب طريقة King و Asatoor (1954)، البروتين الكلي (Varley وزملاؤه، 1980)، الالبومين (Henry وزملاؤه، 1974) والكلوبيولين بحساب الفرق بين البروتين الكلي والالبومين. تم قياس حجم خلايا الدم المرصوصة (P.C.V.) حسب الطريقة التي أشار إليها Archer (1965 و 1972). واستخدم كاشف Drabkins reagent لتقدير تركيز الهيموكلوبين (Hb) (Hb) (Archer Varley وزملائه، 1980). عدد كريات الدم البيض (WBC) قدرت حسب طريقة (Herrick و Natt، 1952)، قدرت النسبة المؤوية لخلايا الهيتيروفييل (H) والليمفوسايت (L) ونسبة خلايا الهتروفييل إلى خاليا اللمفوسايت H/L ratio (Gross و Siegel، 1983). ثلاث دجاجات من كل معاملة اختيرت عشوائياً لفحص المناعة المقاسة بفحص الحساسية الأجلة (DTH) في نهاية التجربة وحقنت بمستند نيوكاسل حسب طريقة Al-Murrani وزملاءه (1995). في نهاية التجربة تم ذبح دجاجة واحدة من كل مكرر واستأصل الكبد وتجميده على درجة حرارة (- 18 م) لغرض إجراء التحاليل الخاصة بأكسدة الدهن في الكبد. استخدمت طريقة

لمعاملات زيت بذور العنب وهذا مما انعكس على الزيادة المعنوية والحسابية في كتلة البيض مقارنة مع معاملة السيطرة، والتأثير الإيجابي قد نتج من إضافة مضادات الأكسدة إلى علائق الدواجن على نسبة إنتاج البيض وكتلة البيضة مرتبطة بزيادة تركيز البروتين في بياض البيضة (Panda وزملائه، 2008). أما صفة معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم بيضة/ 42 يوم، غم علف/ بيضة/ 42 يوم) فقد بين الجدول (1) وجود فروقات معنوية

لمعاملات زيت بذور العنب وهذا مما انعكس على الزيادة المعنوية والحسابية في كتلة البيض مقارنة مع معاملة السيطرة، والتأثير الإيجابي قد نتج من إضافة مضادات الأكسدة إلى علائق الدواجن على نسبة إنتاج البيض وكتلة البيضة مرتبطة بزيادة تركيز البروتين في بياض البيضة (Panda وزملائه، 2008). أما صفة معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم بيضة/ 42 يوم، غم علف/ بيضة/ 42 يوم) فقد بين الجدول (1) وجود فروقات معنوية

جدول 2. تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في الأداء الإنتاجي التراكمي (42 يوماً) لدجاج اللومن

الصفات المدروسة										
الهلاكات %	معدل استهلاك العلف (غم علف/طير/42 يوم)	معامل التحويل		معدل وزن البيض (غم)	إنتاج البيض				المعاملات	
		الغذائي (غم علف/بيضة/42 يوم)	الغذائي (غم علف/بيضة/42 يوم)		كتلة البيض (غم بيض/طير/42 يوم)	إنتاج البيض التراكمي (بيضة/حاجة/42 يوم)		%		
		HD	HD		HD	HD	HH	HD		HH
8.33±8.33 a	5027.13±104.02 a	139.60±6.93 a	2.29±0.10 a	0±147.23 b9219	60.69±0.59 b	36.25±2.46	32.83±1.22 b	86.30±5.86	78.17±2.92 b	السيطرة
0.00±0.00 b	4392.93±247.25 b	115.82±5.65 b	1.82±0.10 b	2415.84±77.89 a	63.69±0.89 a	37.91±0.82	37.91±0.82 a	90.27±1.95	90.27±1.95 a	T1
0.00±0.00 b	4145.03±48.42 b	119.69±6.75 b	1.86±0.12 b	2246.95±138.00 ab	64.46±1.12 a	34.83±1.86	34.83±1.86 ab	82.93±4.43	82.93±4.43 ab	T2
0.00±0.00 b	4091.72±65.28 b	109.93±3.38 b	1.72±0.06 b	2373.04±54.03 a	63.69±0.40 a	37.25±0.62	37.25±0.62 a	88.69±1.49	88.69±1.49 a	T3
*	**	*	**	*	*	N.S.	*	N.S.	*	مستوى المعنوية

الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال  $(P<0.05)$  \*\*  $(P<0.05)$  N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية. لمعاملات: السيطرة و T1، T2.

تحسن كفاءة التحويل الغذائي.

أما بالنسبة إلى معدل استهلاك العلف فقد وجدت فروقات عالية المعنوية  $(P<0.01)$  إذ انخفض استهلاك العلف للمعاملات T1، T2 و T3 وكانت القيم 4392.93، 4145.03 و 4091.72 مقارنة مع معاملة السيطرة 5027.13. وجدت فروقات معنوية  $(P<0.05)$  في نسبة الهلاكات إذ حصلت

وانتقلت هذه النتائج مع ما توصل إليه Brenes وزملاؤه (2008) الذين أشاروا إلى وجود تحسن حسابي في معامل كفاءة التحويل الغذائي في معاملات بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة، وقد يعزو ذلك إلى دور المركبات المتعددة الفينول في بذور العنب في زيادة قابلية هضم البروتين والأحماض الأمينية في القناة الهضمية وانعكس ذلك على

السيطرة 42.08. وتتفق هذه النتيجة مع Grobas وزملاءه (1999) إذ وجد أن حامض اللينوليك في علائق دجاج البيض أدى إلى فروقات معنوية ( $P<0.05$ ) في الوزن النسبي للبيض مقارنة مع معاملة السيطرة، بين Whitehead وزملاءه (1993) التطور الحاصل في وزن البيضة بالأعمار الكبيرة للدجاج البيض بصورة رئيسية إلى الزيادة في وزن البيض. ومن الجدول (3) لم تظهر فروقات معنوية في دليل شكل الصفار والوزن النسبي للصفار بالرغم من وجود ارتفاع في القيم الحسابية للمعاملات T1، T2 و T3 مقارنة مع معاملة السيطرة، وهذه النتيجة تتفق مع Botsoglou وزملاءه (2005) الذين أشاروا إلى عدم وجود فروقات معنوية في دليل الصفار لبيض معاملة فيتامين E كمضاد للأكسدة (200 ملغم/كغم علف) ومعاملة السيطرة، وكذلك مع Shit وزملاءه (2012) الذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي في دليل الصفار والوزن النسبي للصفار وارتفاع نسبة الصفار عند تغذية طيور السمان بعلائق حاوية على فيتامين C كمضاد للأكسدة.

الهلاكات في معاملة السيطرة فقط بنسبة 8.33%. يشير الجدول (3) إلى وجود تأثير ايجابي بالقيم الحسابية لإضافة زيت بذور العنب إلى علائق الدجاج البيض بالرغم من عدم وجود فرق معنوي في صفة دليل شكل البيضة وسمك القشرة كذلك في صفة (SWUSA) ووحدة هو ودليل شكل الصفار والوزن النسبي للصفار. وجدت فروقات معنوية ( $P<0.05$ ) في الوزن النسبي للقشرة بارتفاع قيم المعاملات T1 و T3 إذ كانت القيم 10.27 و 10.01 مقارنة مع معاملة السيطرة 9.73. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Panda وزملاءه (2008) عند إضافة فيتامين C و E كمضادات للأكسدة إذ حسن معنوياً ( $P<0.05$ ) من سمك القشرة والوزن النسبي للقشرة البيض المنتج مقارنة مع معاملة السيطرة. وجدت فروقات معنوية في الوزن النسبي للبيض ( $P<0.05$ ) بارتفاع قيم المعاملات T1، T2 و T3 إذ كانت القيم 68.61، 68.55 و 68.19 مقارنة مع معاملة السيطرة 65.29. كذلك بالنسبة لدليل شكل البيض هناك فروقات معنوية ( $P<0.05$ ) بارتفاع قيمة المعاملة T1، T2 و T3 إذ كانت القيم 47.71، 59.80 و 56.61 مقارنة مع معاملة

### جدول 3. تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في نوعية البيض المنتج من الدجاج البيض لمعدل 6 اسابيع.

الصفات المدروسة									المعاملات
الوزن النسبي للصفار (%)	دليل شكل الصفار	دليل شكل البيض	الوزن النسبي للبيض (%)	وحدة هو	SWUSA	الوزن النسبي للقشرة (%)	سمك القشرة (ملم)	دليل شكل البيضة	
26.36±0.58	0.40±0.00	42.08±2.25 b	65.29±1.59 b	80.61±3.40	20.11±8.08	9.73±0.55 ab	0.38±0.01	0.78±0.01	السيطرة
25.82±0.78	0.42±0.01	47.71±5.11 ab	68.61±2.27a	80.06±4.13	19.82±7.77	10.27±0.19 a	0.54±0.09	0.75±0.01	T1
26.43±0.67	0.41±0.01	59.80±7.35 a	68.55±1.87 a	85.94±4.27	17.85±7.04	8.69±0.44 b	0.50±0.10	0.75±0.00	T2
26.30±0.41	0.43±0.00	56.61±4.49 ab	68.19±2.06 a	88.00±2.87	19.59±7.71	10.01±0.21 a	0.53±0.01	0.77±0.01	T3
N.S.	N.S.	*	*	N.S.	N.S.	*	N.S.	N.S.	مستوى المعنوية

الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال \* ( $P<0.05$ ). N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية. لمعاملة السيطرة T1، T2، T3.

ومعاملة السيطرة إلا أن هنالك فروقات حسابية أشارت إلى ارتفاع بالقيم الحسابية في معاملة السيطرة مقارنة مع معاملات زيت بذور العنب وهذا يشير إلى عمل زيت بذور العنب كمضاد للأكسدة غني بالمركبات الفينولية كاسحة للجذور ولها خصائص مفيدة للمعادن وخاصة النحاس والحديد (Soobrattee وزملاؤه، 2005، Faria وزملاؤه، 2006).

بين الجدول (5) تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب على نشاط إنزيمات الكبد AST، ALT، ALP، في بلازما الدم للدجاج البياض، إذ وُجِدَ فروقات معنوية في أنزيم ALT إذ سجلت معاملة السيطرة ارتفاعاً معنوياً ( $P < 0.05$ ) وقيمة حسابية أعلى مقارنة بمعاملات زيت بذور العنب. وُجِدَ تحسن في القيم الحسابية للإنزيمات AST و ALP لمعاملات زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة بالرغم من عدم وجود فروق معنوية لكلا الإنزيمين، وقد تعزى هذه النتائج على احتواء زيت بذور العنب على مضادات الأكسدة ومنها المركبات الفلافونيدية التي تحافظ على جدار الخلية من الأكسدة وتمنع خروج الإنزيمات الخلوية الـ AST والـ ALT إلى الدم (Fogliano وزملاؤه، 1999).

الجدول (4) يوضح تحسن عالي المعنوية ( $P < 0.01$ ) في قيمة البيروكسيد (P.V.) لمعاملات زيت بذور العنب T1، T2 و T3 مقارنة مع معاملة السيطرة وهذا يفسر عمل مضادات الأكسدة في كسر تفاعل الجذور الحرة الناتجة من أكسدة المواد الخلوية الحرة وبذلك تحد من تكوين البيروكسيدات الذي هو ناتج عرضي من تحطيم الهيدروبيروكسيدات (Soobrattee وزملاؤه، 2005). سجلت معاملات زيت بذور العنب تحسناً معنوياً ( $P < 0.05$ ) مقارنة مع معاملات السيطرة، إذ يعد MDA من النواتج الثانوية لعملية الأكسدة وتحطم البيروكسيدات كما يعدّ أفضل مقياس أو دليل لقياس أكسدة الدهن في بلازما الدم والأنسجة وذلك لكونه أكثر ثباتية من الهيدروبيروكسيدات و P.V. (Pokorny وزملاؤه، 2001). كما بين الجدول إلى وجود ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في معاملة السيطرة في صفة الأحماض الدهنية الحرة (FFA) مقارنة مع معاملات زيت بذور العنب، وهذا يبين بان مضادات الأكسدة توفر حماية لأغشية الدهن من خلال تفاعلها مع الجذور الحرة وكسر سلسلة تفاعلات أكسدة الدهن ومن ثمّ تحد من تحرير الأحماض الدهنية الحرة (Akarpat وزملاؤه، 2008). وعلى الرغم من عدم وجود فروق معنوية في صفة الحديد المرتبط (Hem-iron) بين معاملات زيت بذور العنب

جدول 4. تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في عليفة الدجاج البياض على حالة مضادات الأكسدة في كبد الدجاج البياض عند عمر 53 أسبوع

الصفات المدروسة				المعاملات
الكبد				
Hem-iron	FFA	MDA	P.V	
مايكروغرام حديد/ غم نسيج رطب	%	ملغم/ كغم نسيج رطب	مليماكافى/كغم نسيج رطب	
22.85±3.88	0.85±0.32 a	0.78±0.30 a	1.29±0.13 a	السيطرة
21.08±3.62	0.23±3.62 b	0.50±0.10 b	0.16±0.03 b	T1
20.84±2.90	0.26±0.03 b	0.24±0.06 b	0.26±0.05 b	T2
18.07±3.21	0.28±0.02 b	0.38±0.10 b	0.31±0.10 b	T3
N.S.	*	*	**	مستوى المعنوية

الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال \* ( $P < 0.05$ ) \*\* ( $P < 0.01$ ). N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية.

جدول 5. تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في العليقة على نشاط أنزيمات الكبد الناقلة لمجموعة الأمين (ALT،AST) وإنزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) في بلازما دم الدجاج البياض

الصفات المدروسة			المعاملات
ALP	AST	ALT	
وحدة دولية/دس لتر	وحدة دولية/ لتر	وحدة دولية/ لتر	
5.20±0.11	29.27±0.18	13.74±0.59 a	السيطرة
4.50±0.17	25.76±1.97	12.92±0.22 ab	T1
4.63±0.26	26.27±2.00	13.34±0.36 ab	T2
4.68±0.35	27.80±0.58	12.24±0.04 b	T3
N.S.	N.S.	*	مستوى المعنوية

الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال

\* (P<0.05). N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية. لمعاملات: السيطرة و T1، T2، T3.

مقارنة مع معاملة السيطرة. وهذا قد يكون مؤشراً بأن زيت بذور العنب لا يؤثر سلباً على هذه الصفات.

يبين الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية لصفات بلازما الدم الكلوكوز، البروتين الكلي، الألبومين والكلوبيولين بينما ظهرت فروقات حسابية معاملات إضافة زيت بذور العنب

جدول 6 تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في العليقة على الكلوكوز وبروتينات بلازما دم الدجاج البياض

الصفات المدروسة				المعاملات
الكلوبيولين	الألبومين	البروتين الكلي	الكلوكوز	
غم/ لتر	ملغم/ 100 مل	غم/ 100 مل	ملغم/ 100 مل	
2.84±0.42	1.80±0.23	4.64±0.29	198.00±27.49	السيطرة
3.02±0.13	2.18±0.12	5.21±0.21	177.33±10.72	T1
2.99±0.09	2.59±0.31	5.58±0.41	167.33±5.04	T2
2.67±0.10	2.64±0.24	5.13±0.17	164.00±5.13	T3
N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	مستوى المعنوية

N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية. لمعاملات السيطرة و T1،T2، T3.

معاملة السيطرة وكانت القيم 27.00، 30.33، 30.33 و 26.33 على التوالي. ان تحسن قيم (PCV) في الدم قد يكون مؤشر لوجود عوامل سمية مما يؤثر على تركيب وتكوين الدم (Oyawoye و Ogunkunle، 1998) وبذلك

بين الجدول (7) صفات بلازما الدم (PCV، HB، WBC، H، L، H/L)، وجدت فروق معنوية بارتفاع قيم حجم كريات الدم المرصوصة (PCV) (P<0.05) في معاملات زيت بذور العنب T1، T2 و T3 مقارنة مع



مع معاملة السيطرة إذ كانت القيم 8.96، 10.10، 10.10 و 8.76 غم/ 100مل على التوالي. لم تظهر نتائج الدراسة اختلافات معنوية في نسبة خلايا الهيتروفيل (H) واللمفوسايت (L) ونسبة خلايا الهيتروفيل إلى خلايا اللمفوسايت H/L ratio كذلك عدد كريات الدم البيض (WBC).

يمكن أن يكون لمفعول زيت بذور العنب كمضاد للأكسدة قد ساعد في تحسين تركيب وتكوين الدم بالتخلص من العوامل السمية أو التي قد تسبب بانخفاض قيم هذه الصفة. ومن الجدول (7) وجدت فروقات معنوية في هيموكلوبين الدم (HB) وتفوقت القيم معنوياً وحسابياً ( $P<0.05$ ) في معاملات إضافة زيت بذور العنب T1، T2 و T3 مقارنة

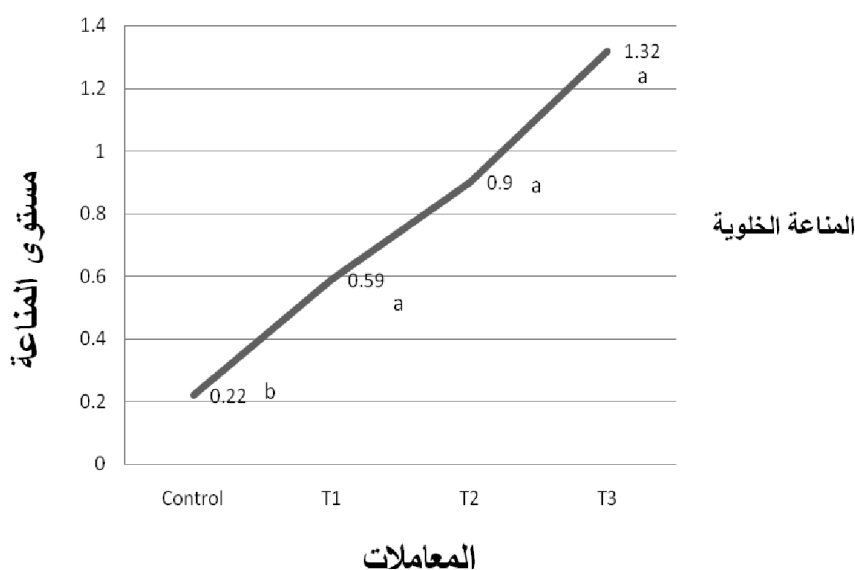
جدول 7. تأثير إضافة مستويات مختلفة من زيت بذور العنب في العليقة على خلايا الدم المرصوصة وهيموكلوبين الدم وكريات الدم البيض في بلازما دم الدجاج البياض

الصفات المدروسة						المعاملات
H/L ratio	L (%)	H (%)	WBC ( $10^3$ /ml)	HB (g./100ml)	PCV (%)	
0.45±0.04	68.66±1.66	31.00±2.00	27.56±1.21	8.76±0.23 b	26.33±0.66 b	السيطرة
0.39±0.05	72.00±3.05	28.00±3.05	25.73±1.18	8.96±0.20 ab	27.00±0.57 ab	T1
0.43±0.03	67.66±0.03	29.33±2.33	24.66±1.86	10.10±0.10 a	30.33±0.33 a	T2
0.39±0.04	69.66±1.20	27.66±2.84	23.53±2.59	10.10±0.66 a	30.33±2.02 a	T3
N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	*	*	مستوى المعنوية

الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال  $(P<0.05)$ . N.S. تعني عدم وجود فروق معنوية. . لمعاملات السيطرة و T3، T1،T2.

الذي يعزز من وظائف الجهاز المناعي (Cook وزملاءه، 1993 و Miller وزملاءه، 1993). كذلك اتفق مع ما توصل إليه PuthpongSiriporn و Scheideler (2005).

الشكل (1) منحني يشير على مستوى المناعة الخلوية لفحص الحساسية الأجلة بين معاملات زيت بذور العنب مقارنة مع معاملة السيطرة إذ تفوقت المعاملات T1، T2 و T3 معنوياً ( $P<0.05$ ) على معاملة السيطرة. وقد يعزى سبب ذلك كون زيت بذور العنب غنية بحامض اللينوليك



الشكل 1. تأثير إضافة نسب مختلفة من زيت بذور العنب إلى عليقة الدجاج البياض في مستوى المناعة الخلوية المقاسة بفحص الحساسية الآجلة (DTH).

#### المراجع المراجع الأجنبية

- Akarpat, A., S. Turhan and N. S. Ustun. 2008. Effects of hot-water Extracts from myrtle, rosemary, nettle and lemon balm leaves on lipid oxidation and color of beef patties during frozen storage. *J. Food process. Pre.*, 32(1):117-132.
- Al-Murrani , W.K. ; H. Hameed ; Z.G. Abdul-Gani and A.H. Omran. 1995. Some aspects of genetics resistance *S. typimurium* in native and white leghorn chickens. *Dirasat* ; 22 : 199-205.
- Archer, R.K. 1965. Haematological techniques for use on animals' oxford Black well scientific publication.
- Archer ,R.K. 1972. Comparative clinical haematology .oxford Blackwell scientific publications.
- Arvanitoyannis, I. S., D. Ladas and A. Mavromatis. 2006. Potential uses and applications of treated wine waste: A reviews. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 41: 475-487.
- Asatoor, A. M. and E. J. King. 1954. Simplified colorimetric blood sugar method. *Biochem J.*, 16, 56(325<sup>th</sup> Meeting):xliv.
- Bail, S., G. S. Stuebiger, S. Krist, H. Unterweger and G. Buchbauer. 2008. Characterisation of various grapeseedoils by volatilecompounds, triacylglycerolcomposition, totalphenols and antioxidantcapacity. *Food Chem.*, 108 (3): 1122-1132.
- Barron, L.J.R., Celaa, M.V., Santa-Maria, G., Corzo, N., 1988. Determination of the Triglyceride Composition of Grapes by HPLC. *Chromatographia* 25(7):609-612.
- Body building for you, 2013. Grape Seed Extracts, A Powerfull Antioxidant. <http://www.bodybuildingforyou.com/health-supplements/grape-seed-extract.htm>.
- Botsoglou, N., P. Florou-Paneri, E. Botsoglou, V. Dotas, I. Giannenas, A. Koidis and P. Mitrakos. 2005. The effect of feeding rosemary, oregano, saffron and  $\alpha$ -tocopheryl acetate on hen performance and oxidative stability of eggs. *South African J. Anim. Sci.*, 35 (3):143- 151.
- Brenes, A., A. Viveros, I. Goñi, C. Centeno, S. G. Sáyago-Ayerdy, I. Arija and F. Saura-Calixto. 2008. Effect of

- grape pomace concentrate and vitamin E on digestibility of polyphenols and antioxidant activity in chickens. *Poult. Sci.*, 87(2):307-316.
- Castilla, P., R. Echarri, A. Dávalos, F. Cerrato, H. Ortega, J. L. Teruel, M. F. Lucas, D. Gómez-Coronado, J. Ortuño and M. A. Lasunción. 2006. Concentrated red grape juice exerts antioxidant, hypolipidemic, and antiinflammatory effects in both hemodialysis patients and healthy subjects. *Am. J. Clin. Nutr.*, 84 (1): 252-262.
- Cilla, A., A. González-Sarriás, F. A. Tomás-Barberán, J. C. Espín and R. Barberá. 2009. Availability of polyphenols in fruit beverages subjected to *in vitro* gastrointestinal digestion and their effects on proliferation, cell-cycle and apoptosis in human colon cancer Caco-2 cells. *Food Chem.*, 114: 813-820.
- Cook, M. E.; Miller, C. C.; Park, Y.; Pariza, M. W., 1993. Immune modulation by altered nutrient metabolism: Nutritional control of immune-induced growth depression. *Poult. Sci.* 72, 1301-1305.
- Crews, C., P. Hough, J. Godward, P. Brereton, M. Lees, S. Guiet and W. Winkelmann. 2006. Quantitation of the main constituents of some authentic grape-seed oils of different origin. *J. Agric. Food Chem.*, 54 (17): 6261-6265.
- Del Castillo, M. L., G. Dobson, R. Brennan and S. Gordon. 2004. Fatty acid content and juice characteristics in black currant (*Ribes nigrum L.*) genotypes. *J. Agric. Food Chem.*, 52 (4): 948-952.
- Duncan, D. 1955. Multiple rang and multiple F. Test. *Biometrics*, 11: 1- 24.
- Egan, H., R. S. Kirk and R. Sawyer. 1981. Pearson's chemical analysis of Foods. Edinburgh, UK, Churchill Livingstone.
- Faria, A., C. Calhau, V. de Freitas and N. Mateus. 2006. Procyanidins as antioxidants and tumor cell growth modulators. *J. Agric. Food Chem.*, 54: 2392-2397.
- Fiori, L. 2007. Grape seed oil supercritical extraction kinetic and solubility data: critical approach and modeling. *J. Supercrit. Fluids* 43(1):43-54.
- Fogliano, V. ; V. Verde ; G. Randazzo and A. Ritieni. 1999. Method for measuring antioxidant activity and its application to monitoring the antioxidant capacity of wines. *J. Agric. Food Chem.*, 47 : 1035-1040.
- Grobas S., J. Mendez, C. De Belas and G.G. Mateos. 1999. Laying Hen Productivity as Affected by Energy, Supplemental Fat, and Linoleic Acid Concentration of the Diet. *Poultry Science* 78:1542–1551.
- Gross, W. B., and H. S. Siegel, 1983. Evaluation of the heterophil/ lymphocyte ratio as a measure of stress in chickens. *Avian Dis.* 27:972–979.
- Henry, R., D. C. Cannon and J. W. Winkelman. 1974. Clinical chemistry: principles and Techniques, 2<sup>nd</sup> ed, Harper and row.
- Hornsey, H. C. 1956. The Colour of cooked pork. I. Estimation of nitric oxide-haem pigments. *J. Sci. Food. Agric.*, 7 (8):534-540.
- King, E. J. and R. Armstrong. 1934. Determination of serum alkaline and acid phosphatase by using of spectrophotometry. Canada. *Med. Ass. J.* 31: 276 (cited by varley, *etal.*, 1980).
- Martinello, M., G. Hecker and M. D. Carmen Pramparo. 2007. Grape seed oil deacidification by molecular distillation: Analysis of operative variables influence using the response surface methodology. *J. Food Engin.*, 81 (1): 60-64.
- Miller, C. C.; Park, Y.; Pariza, M. W.; Cook, M. E., 1993. Feeding conjugated linoleic acid to animals partially overcomes catabolic responses due to endotoxin injection. *Biochem. Biophys. Res. Commun* 198, 1107-1112.
- Natt, M.P. and C.A. Herrick 1952. A new blood diluents for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken *Poultry Sci.*, 31:735-738.
- NRC, 1994. Nutrient requirements of poultry. 9<sup>th</sup> rev. ed. National research council, National academy press, Washington, D.C., USA.
- Oyawoye, E.O. and Ogunkunle, M. (1998). Physiological

- and biochemical effects of raw jack beans on broilers. *Proceedings of annual Conference of Nigerian Society of Animal Production*, 23: 141-142.
- Panda, A. K., S. V. Ramarao, M. V. L. N. Raju and R. N. Chatterjee. 2008. Effect of dietary supplementation with vitamins E and C on production performance, immune responses and antioxidant status of White Leghorn layers under tropical summer conditions. *Br. Poult. Sci.*, 49 (5): 592- 599.
- Panda, A. K., S. V. Ramarao, M. V. L. N. Raju and R. N. Chatterjee. 2008. Effect of dietary supplementation with vitamins E and C on production performance, immune responses and antioxidant status of White Leghorn layers under tropical summer conditions. *Br. Poult. Sci.*, 49 (5): 592- 599.
- Perumalla, A. V. S. and N. S. Hettiarachchy. 2011. Green tea and grape seed extracts-Potential applications in food safety and quality. *Food Res. Int.*, 44: 827-839.
- Pokorny, J., N. Yanishlieva and M. Gordon. 2001. Antioxidants in food practical applications. Woodhead Publishing Ltd, Abington Hall, Abington Cambridge CB1 6AH, England.
- Puthongsiriporn, U. and S. E. Scheideler. 2005. Effects of dietary ratio of linoleic to linolenic acid on performance, antibody production and in vitro lymphocyte proliferation in two strains of Leghorn pullet chicks. *Poultry Sci.* 84:846-857.
- Reitman, S. and S. Frankel. 1957. A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases Amer. *J. Clin. Pathol.*, 28: 56- 63.
- SAS. 2001. SAS/TAT user's Guide Version 6.4<sup>th</sup> ed. SAS Institute Inc. Gary, NC.
- Shit, N., R. P. Singh, K. V. H. Sastry, R. Agarwal, R. Singh, N. K. Pandey and J. Mohan. 2012. Effect of Dietary L-ascorbic Acid (L-AA) on Production Performance, Egg Quality Traits and Fertility in Japanese Quail (*Coturnix japonica*) at Low Ambient Temperature. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 25 (7): 1009-1014.
- Soobrattee, M. A., V. S. Neergheena, A. Luximon-Rammaa, O. I. Aruomab and T. Bahoruna. 2005. Phenolics as potential antioxidant therapeutic agents: Mechanism and actions. *Mut. Res. Fund. Mol. Mech. Mutagen.*, 579: 200-213.
- Varley, H., A. H. Gowenlok and M. Ben. 1980. Practical Biochemistry. 6<sup>th</sup> ed. William Heinemann Medical books Ltd., London.
- Varley, H., A.H. Gowenlock, and M.Bell, 1980. *Practical Biochemistry* . 5<sup>th</sup> ed. William Heinemann Medical Books Ltd., London .
- Veria Living. 2012. Grape Seed Oil: Good for Heart and Blood Health. <http://www.veria.com/herbs-supplements/grape-seed-oil-good-for-heart-and-blood-health>.
- Weiss, E.A., 1983. Oilseed Crops. Tropical Agriculture Series. Longman Inc. Leonard Hill Books, New York, 603.
- Whitehead, C. C., A. S. Bowman, and H. D. Griffin, 1993. Regulation of plasma oestrogen by dietary fats in the laying hen: Relationship with egg weight. *Br. Poult. Sci.* 34:999-1010.
- Witte, V. C., G. F. Krause and M. E. Bailey. 1970. A new extraction method for determining 2-thiobarbituric acid values of pork and beef during storage. *J. Food Sci.* 35:582-585.
- Xia, E., G. Deng, Y. Guo and H. Li. 2010. Biological activities of polyphenols from grapes. *Int. J. Mol. Sci.*, 11: 622-646.

## Effect of Dietary Inclusion Different Levels of Grape Seed Oil as A Natural Antioxidant on Layer Hens Production Performance, Egg Quality and Some Physiological Traits

*Farah K. Al-Jaff\**

### ABSTRACT

This study was conducted to study the effect of inclusion different levels of Grape seed oil as a natural antioxidant on layer hen egg production, egg quality, some blood physiological traits, Delayed Type Hypersensitivity test (DTH) and antioxidants conditions in liver tissue. Results showed that mass egg production as (H.H.) and mass average egg weight were significantly ( $p<0.05$ ) higher for Grape seed oil treatments than the control. There were significant ( $p<0.05$ ) improvement in feed conversion ratio and mortality percentage in grape seed oil treatments compared with the control group. There was significant ( $p<0.01$ ) improvement in feed conversion ratio (gm feed/egg) and mass feed intake in grape seed oil treatments as compared to the control group. The egg quality of Grape seed oil treatments showed significantly ( $p<0.05$ ) increase in relative weight of shell, albumen and albumen index as compared with the control group. There was a significant ( $p<0.05$ ) and ( $p<0.01$ ) decrease in peroxide value (P.V.); (MDA) and free fatty percentage in liver tissue of grape seed oil groups. There were a significant ( $p<0.05$ ) improvement in the activity of Alanine Amino Transferase enzyme, Packed Cell Volume and Hemoglobin in grape seed oil treatments compared with the control group.

**Keywords:** layer hen performance, Natural antioxidants, Grape seed oil, Immunity response and Blood physiological traits.

---

\* Department of Animal Resources, Agriculture College, Baghdad University ,  
Iraq

farahaljaff@gmail.com

Received on 8/4/2013 and Accepted for Publication on 5/11/2013.