تأثير أستخدام مصادر ونسب مختلفة المحتوى من احماض دهنية -الاوميكا-3 في الاداء الانتاجي للدجاج البياض

مراد كاظم محمد الفضلي* علي عبد الخالق الياسين**

الملخص

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية-كلية الزراعة - جامعة بغداد أثناء المدة من 2007/11/10 لغاية 2008/5/10، بهدف دراسة تأثير اضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية بمصادر من احماض دهنية فئتي الاوميكا-3 واوميكا-6 في علائق دجاج بيض المائدة، وتأثير ذلك في اداء الدجاج الانتاجي. استخدمت 160 دجاجة بياضة سلالة لوهمان البني بعمر 20 اسبوعاً، وزنت فردياً ووزعت عشوائياً عند عمر 22 اسبوعاً على عشر معاملات وبمكررين للمعاملة الواحدة (8 دجاجات / مكرر) وأحتوت المعاملات: الاولى، الثانية والثالثة 0.5، 0.75 و1% من زيت بذور زهرة الشمس على التوالي، بينما تضمنت المعاملات الرابعة، الخامسة والسادسة تضمنت 1، 1.5 و2% من مستحضر الاوميكا-3 (زيت السمك) على التوالي. في حين تضمنت المعاملات السابعة والثامنة والتاسعة 0.5، 0.75 و1% توليفات من زيت بذور الكتان على التوالي. أما المعاملة العاشرة كانت عليقة مقارنة. اظهرت النتائج وبشكل عام تفوق معاملات الاضافة على معاملة المقارنة في بعض الصفات الانتاجية في معظم المدد الانتاجية، اذ تفوقت المعاملتان 8 و9 معنوياً على معاملة المقارنة في نسبة انتاج البيض (Hen Day Production%) اثناء المدتين الانتاجيتين الاخيرتين وتلتهما مباشرة المعاملتين 5 و6. وتفوقت معاملات الاضافة في وزن البيضة أثناء المدتين الاولى والثانية، مما ظهرت فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في كل من معدلات استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي في المراحل الانتاجية جميعها. لهذا لم تسجل فروق معنوية في التغيير الحاصل في وزن الجسم.

يستنتج من هذا البحث ان اضافة الزيوت الغنية بمصادر من أحماض دهنية فئة الاوميكا-3 أدى الى تحسين الصفات الانتاجية للدجاج البياض وبالتالي يمكن ادخالها في علائق دجاج بيض المائدة لغرض تحسين الاداء الانتاجي.

المقدمة

تعد تغذية الطيور الداجنة من اهم حلقات صناعة الدواجن وعليها يتوقف نجاح مشروع الدواجن ونتيجةً لتظافر الجهود البحثية في مجال التغذية فقد تم الوقوف على متطلبات الطيور الداجنة كافة سواءً أكان فروج لحم، ام دجاج بيض من العناصر الغذائية جميعاً للوصول به الى اقصى انتاج. يحتل البيض مكانة غذائية مهمة في نحاء العالم كافة لأنه من المصادر الغذائية الغنية بالبروتين بالاضافة الى رخص ثمنه مقارنة مع مصادر البروتينات الحيوانية الاخرى، إلاّ انه يعد من الاغذية الغنية بالكولستيرول اذ تحتوي البيضة الواحدة على مايقارب 250 ملغم كولستيرول، ولهذا السبب دخل البيض في النقاشات الجارية بصدد علاقة الكولستيرول بامراض القلب التاجية وتصلب الشرايين التي تصيب الانسان (20). لهذا تطلب من مربي الدواجن العمل على انتاج بيض يتصف بانخفاض الكولستيرول، ومن هنا يسعى الباحثون في هذا المجال نحو تحقيق الهدف المطلوب، واجريت المحاولات من خلال الانتخاب الوراثي والتحكم بنسب ومكونات العليقة واستخدام العقاقير الطبية (4، 8، 21). واستخدمت الزيوت الغنية بمصادر الاوميكا-3 بشكل واسع في تخفيض نسبة الكولستيرول والكليسيريدات الثلاثية في الدم (2). إذ تعد الاحماض الدهنية الاساس نوع

جزء من أطروحة دكتوراه للباحث الاول.

* وزارة العلوم والتكنولوجيا، بغداد، العراق.

** كلية الزراعة – جامعة بغداد- بغداد، العراق.

أوميكا مطلباً مهماً للانسان من أجل الحفاظ على التكوين الطبيعي ووظائف الآغشية الخلوية ونشاط الانزيمات (10، 14) اضافة الى إنتاج مواد شبيه بالهرمونات التي تتوسط العمليات الفسيولوجية مثل عمليات الايض ونشاط العضلات والاعصاب (22). وتمتلك الاحماض الدهنية نوع أوميكا-3 خواص مضادة للالتهابات ولاضطرابات القلب والتخثر الدموي (13).

إذ أظهرت هذه الاحماض أنخفاضاً معنوياً في تقليل مخاطر الموت المفاجئ بسبب أضطرابات القلب عند المرضى الذين يعانون من أمراض القلب المزمنة (6). وقد زاد الاهتمام على المستوى الشعبي بفوائد هذه الاحماض الدهنية وعملها في حماية ورعاية مرضى القلب. وفي هذا العصر ومع زيادة العلاجات الدوائية لامراض القلب والاوعية الدموية يعتقد الكثير بان التحوير الغذائي البسيط أو الاضافات الغذائية قد تكون أكثر الطرق طبيعية وأكثر تقبلاً لتقديم فوائد الاحماض الدهنية الاساس (11).

المواد وطرائق البحث

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة –جامعة بغداد للمدة من 22 تشرين الاول 2009 ولغاية 22 نيسان 2010 ولمدة ستة أشهر، تم أثناؤها اضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية المحتوى من الاحماض الدهنية فئتي اوميكا-3 واوميكا-6 كل على حدة الى العلائق التجريبية لدجاج بيض المائدة لدراسة تأثير ذلك في الاداء الانتاجي للدجاج. استخدم في التجربة 160 دجاجة بياضة* من سلالة لوهمان البني (Lohmann Brown) بعمر 20 اسبوعاً (في بداية النضج الجنسي)، تم الحصول عليها من احد الحقول الاهلية في التاجي، وكانت الطيور قد تلقت الرعاية الادارية والبيطرية. تم أيواؤها في اقفاص حديدية مشبكة وعند عمر 22 اسبوعاً (بداية التجربة) وزن الدجاج فردياً ثم وزع عشوائياً على عشر معاملات بمكررين للمعاملة الواحدة، احتوى المكرر الواحد ثماني دجاجات وعد الاسبوعان الاولان المحصوران بين 20 و 22 اسبوعاً من عمر الدجاج مدة تمهيدية لتطبيع الدجاج على التربية في الاقفاص. غذي الدجاج في هذين الاسبوعين على عليقة احتوت على العناصر الغذائية المطلوبة كافة وحسب توصيات الشركة المنتجة لهذا العرق (جدول 1). وعدت هذه العليقة عليقة مقارنة للمعاملات المقترحة تحت الدراسة وتضمنت مايأتي: المعاملات: الاولى، الثانية والثالثة 0.5، 0.75 و1% من زيت بذور زهرة الشمس على التوالي وتضمنت المعاملات، الرابعة، الخامسة والسادسة 1، 1.5 و2% من مستحضر أحماض دهنية فئة الاوميكا-3 (زيت السمك) على التوالي. في حين تضمنت المعاملات السابعة والثامنة والتاسعة 0.5،0.75 و1% من زيت بذور الكتان على التوالي. أما المعاملة العاشرة فكانت عليقة مقارنة. كانت العلائق جميعها متناظرة في محتواها من الطاقة والبروتين.

اجريت التحاليل الكيميائية لمكونات العليقة وفقا لما ذكر في NRC (15) وفرت الظروف الملائمة لتربية دجاج البيض جميعها في القاعة من اضاءة (16 ساعة ضوء: 8 ساعة ظلام/يوم) وقوية الى درجة حرارة ملائمة، على الا تنخفض عن 17°م في اليوم وطوال مدة التجربة، وتراوحت نسبة الرطوبة بين 50-60%. حسبت نسبة انتاج البيض (%) Hen Day Production، وزن البيضة (غم)، كمية العلف المستهلك (غم/دجاجة/يوم)، معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم/بيض)، التغيرات الحاصلة في وزن الجسم الحي.

استعملت تجربة عاملية طبقت بتصميم عشوائي كامل (CRD) وقورنت المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (7) متعدد الحدود واستعمل البرنامج SAS (18) في التحليل الاحصائي.

جدول 1 : المكونات والتركيب الكيميائي للمعاملات المستخدمة في التجربة للدجاج البياض اثناء مدة الدراسة

المكونات (%)	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	الثامنة	التاسعة	العاشرة
الذرة الصفراء	33.5	29.75	27.5	33	29	26.5	33.5	29.75	27.5	43.2
الحنطة	32	36	38	32	36	38	32	36	38	21
كسبة فول الصويا(44% بروتين)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17
المركز البروتيني	8.5	8	8	8.5	8	8	8.5	8	8	9
الزيت (مصدر الاوميكا)	0.5	0.75	1	1	1.5	2	0.5	0.75	1	0.25
حجر الكلس	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Premix	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ملح	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
المجموع	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
التركيب الكيميائي المحسوب (%)										
البروتين الخام	17.61	17.63	17.71	17.56	17.56	17.62	17.61	17.63	17.71	17.58
الطاقة الممثلة ك سعرة/ كغم علف	2762	2766	2781	2762	2766	2781	2762	2766	2781	2769
الالياف %	3.19	3.21	3.22	3.18	3.19	3.20	3.19	3.21	3.22	3.11
الكالسيوم %	3.75	3.76	3.76	3.75	3.76	3.76	3.75	3.76	3.76	3.75
اللايسين %	0.83	0.82	0.82	0.83	0.82	0.82	0.83	0.82	0.82	0.84
المثيونين+ السستين	0.64	0.64	0.63	0.64	0.63	0.63	0.64	0.64	0.63	0.65
الفسفور المتوفر %	0.64	0.64	0.64	0.65	0.64	0.64	0.65	0.64	0.64	0.66

النتائج و المناقشة

يشير جدول (2) الى ظهور فروق معنوية ($p<0.05$) بين المعاملات جميعها لانتاج البيض (H.D%) أثناء المدد الانتاجية، إذ تفوقت المعاملتان الثامنة والتاسعة وبشكل معنوي على معاملات التجربة كافة أثناء المدد الثلاثة الاولى من بدء التجربة إلا انها لم تختلف معنوياً عن المعاملات 4، 5، 6 و7 أثناء المدة الاولى، واستمرت طيورهاتين المعاملتين بالتفوق أثناء المدد الانتاجية الرابعة 35–38 والخامسة 39–42 والسادسة 43–46 اسبوعاً، وقد اظهرت المعاملة 6 تحسناً ملحوظاً في هذه الصفة ولم تظهر فروقاً معنوية بينها وبين المعاملات المذكورة آنفاً (8، 9)، في حين اعطت معاملة المقارنة 10 والاولى اوطأ نسبة لانتاج البيض أثناء المدد الانتاجية جميعها. كما لوحظ من خلال حساب المعدل العام لانتاج البيض للمدة من 23– 46 اسبوعاً وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$). فقد حققت طيور المعاملتين 8 و9 اعلى نسب لانتاج البيض الاّ إنهما لم تختلفا معنوياً عن المعاملة السادسة، بينما اعطت طيور المعاملة 1 والمقارنة اوطأ نسبة لانتاج البيض، اذ بلغت 91.19 و92.06% في حين لم تظهر اختلافات معنوية بين معاملات 6، 5 و4 وبين المعاملتين 2 و3.

اما تأثير المدد الانتاجية في نسبة انتاج البيض لكل معاملة، فقد اشارت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 2) الى تفوق المدتين 31–34 و35–38 اسبوعاً على باقي مدد الانتاج، اذ بلغ معدل انتاج البيض فيها 93.83 و94.36% بمجموع معاملاتهما وعلى التوالي. ولم تختلفا معنوياً عن المدة الانتاجية 27–30 اسبوعاً 93.29% فيما يخص المعاملات 5، 6، 8 و9 وعن مدة الانتاج 39–42 اسبوعاً بخصوص المعاملات 5، 6، 8 و9. فيما سجلت

الجدول 2: تأثير أضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية بأحماض دهنية بالاوميكا-3 واوميكا- 6 في علائق دجاج بيض المائدة لوهمان البني في متوسط انتاج البيض أثناء المدد الانتاجية

رقم المعاملة	الزيت المضاف: نسبته	الزيت المضاف: مصدره	متوسط نسبة انتاج البيض (H.D%) للاسابيع الانتاجية: 26-23	30-27	34-31	38-35	42-39	46-43	المعدل العام 46-23	مستوى المعنوية
1	0.5	زهرة الشمس	0.18±91.78 bc C	0.08±92.15 d B	0.12±92.99 e A	0.06±93.88 c A	0.11±91.94 d B	0.22±90.45 f C	0.03±92.19 c	*
2	0.75	زهرة الشمس	0.16±91.82 bc C	0.07±92.23 d B	0.12±93.50 d A	0.07±94.06 bc A	0.17±92.29 d B	0.09±91.08 e C	0.01±92.49 c	*
3	1	زهرة الشمس	0.84±91.80 bc C	0.34±92.35 d B	0.02±93.10 e A	0.14±94.09 bc A	0.25±92.26 d B	0.17±91.20 d C	0.19±92.46 c	*
4	1	مستحضر اوميك-3	0.78±92.66 ab B	0.14±93.36 BA c	0.07±93.76 d A	0.14±94.14 cb A	0.39±92.71 c B	0.17±91.43 d C	0.18±93.01 b	*
5	1.5	مستحضر اوميك-3	0.22±92.71 ab BC	0.11±94.02 b A	0.14±94.09 c A	0.36±94.46 b A	0.11±93.11 b B	0.20±91.93 c C	0.09±93.38 b	*
6	2	مستحضر اوميك-3	0.23±92.72 ab B	0.04±94.07 b A	0.06±94.65 b A	0.03±94.95 a A	0.08±93.64 a B	0.17±92.56 a B	0.02±93.77 ab	*
7	0.5	بذور الكتان	0.66±92.87 ab BC	0.07±93.34 c B	0.06±93.56 d A	0.09±94.03 bc A	0.45±92.59 c C	0.60±92.02 b C	0.22±93.53 b	*
8	0.75	بذور الكتان	0.34±93.63 a A	0.09±94.72 a A	0.03±94.84 a A	0.02±95.01 a A	0.30±93.61 a A	0.08±92.78 a A	0.04±94.09 a	N.S
9	1	بذور الكتان	0.82±93.81 a A	0.03±94.80 a A	0.02±94.92 a A	0.04±95.11 a A	0.02±94.11 a A	0.07±93.14 a A	0.07±94.31 a A	N.S
10	0.25	دهن نباتي	0.42±91.39 c BC	0.21 ±91.91 d B	0.04±92.85 e A	0.04±93.93 c A	0.19±91.92 d B	0.23±90.36 f C	0.09±92.06 c	*
مستوى المعنوية			*	*	*	*	*	*	*	-
متوسط المعاملات			0.22±92.52 C	0.24±93.29 B	0.17±93.83 A	0.11±94.36 A	0.18±92.82 B	0.22±91.69 C	-	*

الاختلاف بالاحرف الكبيرة ضمن الصف الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين مدد الانتاج المختلفة.

* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P < 0.05$).

N.S عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد والصف الواحد.

المدة الانتاجية 23–26 اسبوعاً اوطأ نسبة لانتاج البيض اذ بلغت 90.52%. وهذه النتيجة طبيعية وتتفق مع توصيات الشركة المنتجة لهذا العرق Lohmann - Brown. أتفقت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Al-Daraji وجماعته (1)، Scheideler و Froning (19).

وربما يكون السبب في تحسن نسبة انتاج البيض في الطيور المعاملة بزيوت غنية بمصادر أحماض دهنية فئة الاوميكا–3 يحتوي على نسبة مرتفعة من الاحماض الدهنية غير المشبعة مثل حامض اللينوليك وحامض الفا اللينولينيك، فقد ذكر Wathes وجماعته (24) ان الاحماض الدهنية غير المشبعة تؤثر في الفعاليات التناسلية عن طريق ميكانيكيات مختلفة، فهي تستخدم كمصدر للطاقة أثناء تطور ونضج الجريبات المبيضية وحتى مراحل متقدمة من التطور الجنيني (9) فاضافة حامض اللينوليك الى العليقة له اثر مهم في نمو البيضة وتفريق خلاياها بالاضافة الى عمله المنظم للانقسام الاختزالي في الجريبات الجرثومية وحمايتها من التحطم (12)، وقد لوحظ ان اضافة الاحماض الدهنية غير المشبعة الى العليقة يؤدي الى زيادة عدد البويضات. ويأتي تأثير الاحماض الدهنية غير المشبعة في نمو وتطور الجريبات من خلال تأثيرها المباشر في عملية تخليق الهرمونات الستيرويدية في المبيض وذلك بزيادة نشاط الانزيمات المتضمنة في مسار تخليق الستيرويدات الجنسية عن طريق احداث تغيير في نشاط عوامل الاستنساخ المسيطرة على التعبير الوراثي لهذه الانزيمات ومن ثم زيادة نشاطها في الخلية مما يؤدي الى زيادة نشاط عملية التخليق الحيوي للستيرويدات الجنسية في الغدد التناسلية (24، 25). وانعكس هذا التأثير في وزن البيض، اذيلاحظ من نتائج جدول (3) وجود فروق معنوية بين المعاملات جميعها لصفة وزن البيضة أثناء المدد الانتاجية جميعاً، اذ ظهرت فروق معنوية ($p< 0.05$) بين المعاملات خلال جميع المدد. وسجلت المعاملتان 8 و9 اعلى قيمة لهذه الصفة 61.07 و61.77 غم على التوالي أثناء المدة في 23–26 اسبوعاً مقارنة بباقي المعاملات. وعند المدة الانتاجية 27–30 اسبوعاً فقد تحسنت المعاملة 6 معنوياً بمقدار 61.50 غم بالاضافة الى المعاملتين الثامنة (61.97) والتاسعة (61.54) لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملات 4، 5 و7. وقد سجلت المعاملات 1، 2، 3 و10 ادنى المتوسطات في هاتين المدتين الانتاجيتين المذكورتين آنفاً. واستمرت المعاملتان الثامنة والتاسعة بالتفوق وبشكل معنوي أثناء مدد التجربة جميعها وفي المعدل العام أيضا. قد يعزى ذلك الى ان الطير قد استفاد من الاحماض الدهنية الاساس غير المشبعة التي تحتويها زيوت بذور الكتان وزيت السمك لتحسين انتاج البيض ووزن البيض. وأتفقت هذه النتائج مع نتائج Al-Daraji وجماعته (1)، Ouyang kehni وجماعته (16)، Tsuzuki وجماعته (23) الذين ذكروا ان ادخال الزيوت الغنية بمصادر احماض دهنية الاوميكا–3 فئة في علائق الدجاج البياض قد حسن من وزن البيض المنتج.

يوضح جدول (4) البيانات الخاصة بمتوسطات كمية العلف المستهلك التي تشير الى وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين مختلف المعاملات لهذه الصفة. ففي أسابيع التجربة جميعاً يلاحظ ان المعاملة العاشرة (المقارنة) والمعاملة الاولى قد سجلتا اعلى متوسط الاستهلاك العلف اليومي ولم تختلف معنوياً عن متوسطات الاستهلاك للمعاملات جميعها بأستثناء المعاملتين الثامنة والتاسعة في المدة الثالثة 31–34 أسبوعاً، فقد سجلت المعاملتان 8 و9 اقل المعدلات لاستهلاك العلف. وأثناء المدد الثلاثة الاخيرة استمرت المعاملات 3، 6 ،8 و9 في تسجيل أقل المعدلات لاستهلاك العلف في هذه المدد ويلاحظ بأن هناك ارتفاع تدريجي في استهلاك العلف اليومي لاغلب المعاملات 1، 2، 3، 4، 5، 7 و10 اذ لم تختلف معنوياً عن بعضها في هذه الصفة، في حين استمرت مجموعتا المعاملتين الاخيرتين 8 و 9 بتسجيل أدنى المتوسطات لاستهلاك العلف واختلفت معنوياً عن المعاملات المذكورة آنفاً. اما عند المدد الانتاجية الخامسة والسادسة 39–42 و43–46 اسبوعاً فقد أستمرت طيور المعاملتين العاشرة (المقارنة) والاولى بتسجيل اعلى القيم لكمية العلف المستهلك، بينما سجلت المعاملتان 8 و9 اقل القيم في هذه الصفة، واتخذت بقية المعاملات مواقعاً وسطية

الجدول 3: تأثير أضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية احماض دهنية فئتي بالاوميكا-3 واوميكا-6 في علائق دجاج بيض المائدة لوهمان البني في متوسط وزن البيض أثناء المدد الانتاجية

المعاملات			متوسط نسبة انتاج البيض (غم) للاسابيع الانتاجية						المعدل العام	مستوى المعنوية
رقم المعاملة	الزيت المضاف		26-23	30-27	34-31	38-35	42-39	46-43	46-23	
	نسبته	مصدره								
1	0.5	زهرة الشمس	0.38±57.65 e C	0.36±60.77 b B	0.05±61.21 bc A	0.04±61.34 cd A	0.07±61.74 e A	0.03±61.91 d A	0.06±60.77 c	*
2	0.75	زهرة الشمس	0.25±57.60 e C	0.06±60.18 b B	0.06±60.97 bc B	0.08±61.23 cd A	0.03±61.82 e A	0.06±61.86 d A	0.02±60.61 c	*
3	1	زهرة الشمس	0.27±58.18 e C	0.03±60.11 b B	0.22±61.09 bc B	0.11±61.29 cd A	0.03±61.66 e A	0.11±62.02 cd A	0.03±60.77 c	*
4	1	مستحضر اوميكا- 3	0.09±59.08 d C	0.95±60.81 ab B	0.33±60.46 c B	0.15±61.05 d B	0.04±61.87 d A	0.10±62.03 cd A	0.18±60.88 c	*
5	1.5	مستحضر اوميكا-3	0.02±60.31 b C	0.35±61.05 ab B	0.32±61.11 bc B	0.06±61.63 bc A	0.02±62.15 c A	0.09±62.50 b A	0.04±61.45 b	*
6	2	مستحضر اوميكا-3	0.09±60.73 b C	0.57±61.50 a B	0.06±61.53 ab B	0.08±61.91 b AB	0.07±62.45 b A	0.09±62.80 a A	0.06±61.82 ab	*
7	0.5	بذور الكتان	0.25±59.93 c C	0.26±61.07 ab B	0.19±61.48 ab B	0.02±61.89 b A	0.11±62.07 c A	0.07±62.17 c A	0.05±61.43 b	*
8	0.75	بذور الكتان	0.38±61.07 a A	0.56±61.97 a A	0.07±62.25 a A	0.04±62.35 a A	0.07±62.72 a A	0.03±62.81 a A	0.09±62.19 a A	N.S
9	1	بذور الكتان	0.21±61.77 a A	0.37±61.54 a A	0.27±62.14 a A	0.18±62.35 a A	0.04±62.77 a A	0.02±62.89 a A	0.08±62.24 a	N.S
10	0.25	مقارنة	0.28±57.89 e C	0.23±60.03 b B	0.53±61.22 bc A	0.29±61.52 c A	0.11±61.67 e A	0.08±61.79 d A	0.15±60.68 c	*
مستوى المعنوية			*	*	*	*	*	*	*	-
متوسط المعاملات			0.34±59.42 C	0.18±60.90 CB	0.13±61.34 B	0.1 ±61.65 B	0.09±62.09 A	0.15±62.28 A	-	*

الاختلاف بالاحرف الصغيرة ضمن العمود الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة.

الاختلاف بالاحرف الكبيرة ضمن الصف الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين مدد الانتاج المختلفة.

* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p < 0.05$).

N.S عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد.

الجدول 4: تأثير أضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية احماض دهنية فئتي بالاوميكا-3 واوميكا-6 في علائق دجاج بيض المائدة لوهمان البني في متوسط العلف المستهلك خلال المدد الانتاجية

المعاملات			متوسط العلف المستهلك (غم/طير/يوم) للاسابيع الانتاجية						المعدل العام	مستوى المعنوية
رقم المعاملة	الزيت المضاف		26-23	30-27	34-31	38-35	42-39	46-43	46-23	
	نسبته	مصدره								
1	0.5	زهرة الشمس	1.00±108.90 a C	0.05±109.35 a C	0.25±110.45 a C	0.25±110.95 a B	0.35±111.55 a B	0.20±112.80 a A	0.25±110.58 a	*
2	0.75	زهرة الشمس	0.20±108.10 b C	0.15±108.35 b C	0.25±109.95 a BC	0.25±110.55 b B	0.25±110.55 bc B	0.01±112.00 c A	0.09±109.91 c	*
3	1	زهرة الشمس	0.70±105.60 c D	0.01±107.00 d C	0.10±110.00 a A	0.10±109.80 c B	0.25±109.45 bc B	0.20±110.60 d A	0.12±108.74 d	*
4	1	مستحضر اوميكا-3	1.40±107.20 b C	0.05±108.95 b C	0.05±109.75 a B	0.05±110.35 b B	1.20±111.50 a A	0.10±112.50 b A	0.38±110.09 b	*
5	1.5	مستحضر اوميكا-3	0.20±106.90 b C	0.15±107.75 c C	0.20±110.20 a B	0.15±110.55 b B	0.20±110.90 bc A	0.10±111.80 c A	0.07±109.68 c	*
6	2	مستحضر اوميكا-3	0.50±105.70 c C	0.15±106.95 d B	0.45±109.75 A a	0.10 ±109.80 c A	0.15±109.75 bc A	0.05±109.85 f A	0.13±108.63 d	*
7	0.5	بذور الكتان	0.20±106.70 b D	0.35±108.85 b C	0.15±110.05 a B	0.45±110.85 b B	1.00±111.40 b A	0.15±112.15 c A	0.28±110.00 b	*
8	0.75	بذور الكتان	0.70±106.30 c C	0.10±108.00 cb BC	0.15±108.95 b B	0.30±109.40 d B	0.20±109.90 bc A	0.10±111.00 e A	0.16±108.99 d	*
9	1	بذور الكتان	0.50±105.80 c C	0.25±107.55 dc B	0.15±108.45 b B	0.10±109.10 d A	0.10±109.10 c A	0.10±109.30 f A	0.10±108.21 d	*
10	0.25	مقارنة	0.50±108.60 a C	0.30±109.60 a C	0.05±110.35 a B	0.30±111.20 a B	1.10±112.00 a A	0.35±113.55 a A	0.33±110.88 a	*
مستوى المعنوية			*	*	*	*	*	*	*	-
متوسط المعاملات			0.31±106.98 C	0.21±108.23 B	0.14±109.79 AB	0.16±110.25 A	0.26±110.61 A	0.29±111.57 A	-	*

الاختلاف بالاحرف الصغيرة ضمن العمود الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة.

الاختلاف بالاحرف الكبيرة ضمن الصف الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين مدد الانتاج المختلفة

* وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ($p < 0.05$)

N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد

بين هذه المعاملات. أما أثناء المدة 43–46 اسبوعاً فقد سجلت معاملة المقارنة أعلى المتوسطات ثم تلتها المعاملة الرابعة، وسجلت المعاملة التاسعة أوطأ القيم لمتوسط استهلاك العلف. وقد ظهرت فروق معنوية ($p<0.05$) عند المدة الكلية للتجربة 23–46 اسبوعاً في متوسطات كميات استهلاك العلف اذ تفوقت المعاملتان 1 و10 وتلتهما بقية المعاملات وعلى التوالي 2، 7، 4، 5، 3، 6، 8 و9. ان الاختلافات التي ظهـــرت في كميات العلف المستهلكة من قبل طيور المعاملات التي اضيف لها الزيوت الغنية بالاحماض الدهنية الاساس أثناء اسابيع التجربة قد يعزى سببها الى تحسن الحالة الصحية للطيور. وأتفقت نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي حصل عليها **Al-Daraji** وجماعته (1)، **Bean** و**Lesson** (5)، **Saban Celebi** و**Necati Utlu** (17) الذين لاحظوا انخفاض أستهلاك العلف للمعاملات التي أضيف لها الزيوت الغنية بمصادر أحماض دهنية فئة الاوميكا–3 مقارنة مع المقارنة.

وفيما يخص معامل التحويل الغذائي جدول (5) فقد تشير نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p<0.05$) في المراحل العمرية جميعها. فخلال المرحلة من 23–26 اسبوعاً سجلت المعاملتان 8 و9 افضل معامل تحويل غذائي ولم تختلفا معنوياً عن المعاملة 6. اما أقل القيم معنوياً في عموم المعاملات فقد سجلته المعاملتان 1 و10. ويمكن ان يستنتج من ذلك تقارب مستوى معامل زيت بذور الكتان وزيت السمك لاحتوائهما على الاحماض الدهنية غير المشبعة (أوميكا–3) المهمة للاداء الانتاجي للطير، اذ ان معامل التحويل الغذائي يعد مؤشراً لمدى استفـــادة الطيـــر من مكونـــات العليقة المقدمة له. وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج **Al- Sultan** (3)، **Saban Celebi** و**Necati Utlu** (17). وفي المدتين الثانية 27–30 والثالثة 31–34 فقد تميزتا بمعاملات اضافة زيت بذور الكتان بنسبة 0.75% و1% باعطائها افضل القيم لمعامل التحويل الغذائي ولصالح المعاملتين 8 و9 اللتين لم تختلفا معنوياً عن المعاملة 6 التي أضيف لها مستحضر لاحماض دهنية فئة أوميكا–3 (زيت السمك) بنسبة 2%. وعلى الرغم من ان طيور هذه المعاملات الثلاث قد تناولت اقل الكميات للعلف المستهلك في هذه المدة (جدول 4).

يستنتج من ذلك ان الدجاج البياض الذي تناول علائق مضافاً لها 0.75% و1% من زيت بذور الكتان او بنسبة 2% من مستحضر احماض دهنية الاوميكا–3 قد استفاد من كمية العلف المستهلك لتحسين انتاجه من البيض، اذ لم تسجل فروق معنوية بين هذه المعاملات وبقية المعاملات، باستثناء المعاملتين الاولى والعاشرة (المقارنة) فقد سجلتا أقل القيم. واستمرت هذه النتائج بهذا الاتجاه في الاسابيع الاخيرة من التجربة 35–38، 39–42 و43–46 اسبوعاً وللمعاملات جميعها. اما في المدة الكلية للتجربة 23 –46 اسبوعاً فقد حققت المعاملات 6، 8 و9 افضل معامل تحويل غذائي وتلتها المعاملة 5 اذ لم تختلف معنوياً عن المعاملات آنفاً مقارنة مع المعاملتين 1 و 10.

ويظهر من التحليل الاحصائي للجدول نفسه لتأثير المدد في المعاملات المختلفة (جدول 5) وجود فروق معنوية على مستوى ($p<0.05$) للمدد المختلفة، اذ يلاحظ من النتائج ان افضل معامل تحويل غذائي قد سجلته المدة الرابعة 35 –38 اسبوعا وهذه المدة لم تختلف معنويا عن المدتين الثانية 27–30 والثالثة 31–34 أسبوعاً وتلتها المدة الخامسة 39–42 اسبوعاً، بينما سجلت المدتان الاولى 23–26 والاخيرة 43–46 اردأ معامل تحويل غذائي. ان هذه الصفة تتأثر في كمية العلف المستهلك لانتاج كمية من البيض. وهذا يعني ان هذه المعاملات اعطت افضل مؤشراً اقتصادياً للعلاقة بين كمية العلف المستهلك وكمية البيض المنتج وهذا ما يسعى اليه مربو الدواجن.

الجدول 5: تأثير أضافة مصادر ومستويات مختلفة من الزيوت الغنية بأحماض دهنية فئة بالاوميكا–3 واوميكا–6 في علائق دجاج بيض المائدة لوهمان البني في معامل التحويل الغذائي خلال المدد الانتاجية

رقم المعاملة	المعاملات: الزيت المضاف – نسبته	المعاملات: الزيت المضاف – مصدره	معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم بيض) للاسابيع الانتاجية: 26-23	30-27	34-31	38-35	42-39	46-43	المعدل العام 46-23	مستوى المعنوية
1	0.5	زهرة الشمس	0.04±2.05 a A	0.01±1.95 b B	0.00±1.94 a C	0.005±1.92 a C	0.00±1.97 a B	0.01±2.00 b A	0.01±1.97 a	*
2	0.75	زهرة الشمس	0.02±2.04 a A	0.00±1.95 b B	0.005±1.92 ba C	0.005±1.91 b C	0.005±1.92 cb C	0.00±1.98 b B	0.00±1.95 b	*
3	1	زهرة الشمس	0.07±2.00 b A	0.05±1.92 b C	0.005±1.92 ba C	0.00±1.90 c C	0.02±1.92 cb C	0.00±1.95 c B	0.01±1.93 c	*
4	1	مستحضر اوميكا–3	0.01±1.95 c	0.04±1.91 c	0.01±1.93 a	0.005±1.91 b	0.005±1.95 b	0.005±1.98 b	0.01±1.94 b	N.S
5	1.5	مستحضر اوميكا–3	0.00±1.91 d	0.01±1.87 dc	0.005±1.91 b	0.005±1.89 c	0.005±1.91 c	0.005±1.94 c	0.00±1.90 d	N.S
6	2	مستحضر اوميكا–3	0.00±1.87 de	0.02±1.84 d	0.01±1.88 c	0.00±1.86 d	0.00±1.87 d	0.005±1.88 e	0.00±1.86 e	N.S
7	0.5	بذور الكتان	0.03±1.91 d	0.02±1.90 c	0.01±1.91 b	0.01±1.90 c	0.01±1.95 b	0.02±1.95 c	0.01±1.92 c	N.S
8	0.75	بذور الكتان	0.05±1.85 ed	0.02±1.83 d	0.00±1.84 d	0.005±1.84 e	0.00±1.87 d	0.00±1.91 d	0.01±1.85 e	N.S
9	1	بذور الكتان	0.00±1.82 e	0.02±1.83 d	0.01±1.83 d	0.005±1.83 e	0.00±1.84 e	0.00±1.86 f	0.00±1.83 e	N.S
10	0.25	مقارنة	0.03±2.05 a	0.01±1.98 a	0.02±1.93 a	0.01±1.92 a	0.02 ±1.97 a	0.02±2.02 a	0.01±1.97 a	*
مستوى المعنوية			*	*	*	*	*	*	*	-
متوسط المعاملات			0.02±1.94 A	0.02±1.90 C	0.09±1.90 C	0.07±1.89 C	0.01±1.91 B	0.01±1.94 A	-	*

الاختلاف بالاحرف الصغيرة ضمن العمود الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة.

الاختلاف بالاحرف الكبيرة ضمن الصف الواحد يعني وجود اختلافات معنوية بين مدد الانتاج المختلفة

* وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ($p < 0.05$)

N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد

المصادر

1- Al-Daraji H. J.; H. A. Al-Mashadni; W. K. Al- Hayani; H. A. Mirza and A.S. Al-Hassani (2010a) .Effect of Dietary supplementation with different oils on productive and reproductive performance of Quail. Poul. Sci., 9(5) :429-435.

2- Al-Daraji H. J.; A.S. Al-Hassani; H.A. Al-Mashadni, W.K. Al-Hayani and H.A. Mirza (2010c). Effect of Dietary supplementation with sources of omega-3 and omega-6 fatty acids on certain blood characteristics of Laying Quail. International Journal of Poult. Sci., 9(7): 684-694.

3- Al- Sultan, S.I. (2005). Effect of dietary fish oil on production triats and lipid composition of laying hens- Internatonal Journal of Poul. Sci., 4 (8): 585-588.

4- Bavelaar, F.J. and A.C. Beynen (2004). Relationships between the intake of n-3 polyunsaturated fatty acids by hens and the fatty acid composition of their eggs . Int. J. Poultry Sci., 3: 690-696

5- Bean, L. D. and S. Lesson (2003). Long-term effect of feeding flax seed on performance and egg fatty acid composirion of brown and white hens. Poult. Sci., 82: 88-394.

6- Covington, M.B. (2004). Omega-3 fatty acids. American Family Physician, 70:133-140.

7- Duncan, D.B. (1955). Multiple and multiple F test Biometrics, 11:1-42.

8- Elkin, R.G.; M.B. Freed; K.A. Kieft and R.S. Newton (1993). Alteration of egg yolk cholesterol content and plasma lipoprotein profiles following adminstrastion of a totally synthetic HMG-CoA reductase inhibitor to laying hens. Agric. and Food Chemistry, 41:1094-1101.

9- Ferguson, E.M. and H.J. Leese (2006). A potential role for polyunsaturated Fatty acid as energy Sources during bovine oocyte maturation and early embryo development. Mol. Repreod. Dev., 73:1195-1201.

10- Ibeas, C.; Izquierdo & Lorenzo (1994). Effect of different level of n – 3 highly unsaturated fatty acids on growth and fatty acid Composition of fish . Aquac., 127 :177-188.

11- Jehangir N. D.; E.N. David and D.F. Andrew (2004). Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. MJ, 328:30-35.

12- Kim, J.Y.; M. Kinoshita; M.Oshnishi and Y. Fukui (2001). Lipid and fatty acid analysis of fresh and Frozen-thawed immature and in vitro matured bovine oocytes. Reproduction, 122: 131- 138.

13- Kris-Etherton, P. M.; W.S. Harris and L.J. Appel (2002). Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. Circulation, 106: 2747- 2757.

14- March B. E. (1992). Essentiol fatty acid in fish physiology .Can. J. Physiol.,71: 685-689.

15- National Research concil (1994). Nutrient requirement of poultry 9th reviseded National academy press, Washington D. C.

16- Ouyang kehni, Wang Wenjun , Xu Mingshen . Jiang Jan and Shangguan Xinchen. (2004). Effect of different oils on the production performance and polyunsaturated fatty acids and cholesterol levels of yolk in hens. Asian-Aust. Anim. Sci. 117(6):843- 847

17- Saban Celebi and Necati Utlu (2006). Influence of Animal and Vagetable oil hn Layer diets on performance and Serum Lipid profile. Poul. Sci., 5(4) : 370- 373

18- SAS. (2001). SAS\STAT vers' guide for personal computers. Rel ease 6. 12. SAS Inst. Ins. Cavy, NC. USA.

19- Scheideler, S.E. and G.W. Froning (1996). The combined influence of dietary flax seed variety, level, form and storage composition among vitamin E supplement hen. Poultry Sci.75:1221-1226.

20- Sheridan, A.K.; S.M. Hamphris and P.J. Nicholls (1982). The cholesterol content of eggs produced by Australian egg laying strains. Br. Poultry Sci., 23 : 569-575.
21- Stewart, P.H. (1988). Modifying egg yolk cholesterol in the domestic fowl. A review. Worlds Poultry. Sci., J. 44: 17-29.
22- Stillwell, W. and S.R. Wassall (2003). Docosahexaenoic acid: membrane Properties of a unique fatty acid. Chem Phys Lipids, 126 (1):1-27.
23- Tsuzuki, ET.; E.R. de M. Garcia; A.E. Murakami; M.I. Sakamoto; J.R. Galli (2003). Utilization of Sunflower Seed in Laying Hen rations. Brazilian J. of poul. Sci., 5(3): 179-182.
24- Wathes, D.C.; D. Robert.; E. Abayasekara and R.J. Aitken (2007). Poulyunsaturated fatty acids in Male and female reproduction. Biol. Reprod. 77: 190-201.
25- Wu, Y.L. and M.C. Wiltbank (2001). Transcriptional regulation of cyclooxygenase -2 gene in ovine large luteal cells. Biol Reprod, 65:1565-1562.

EFFECT OF USING DIFFERENT SOURCES AND LEVELS OF OMEGA-3 FATTY ACIDS TO LAYER HENS DIETS ON THEEIR PRODUCTIRE PERFORMANCE

M.K.M. Al-Fadhlee* A.A. Al-Yaseen**

ABSTRACT

This study was carried out at the poultry farm of Animal Resources Dept.-College of Agriculture-University of Baghdad during the period from 22/10/2009 to 22/4/2010 to investigate the effect of adding different levels and sources of oils rich with omeg-3 and omega-6 to layer diets on some productive performance of Lohmann Brown laying hens age 20 weeks were used in this study. At the age of 22 weeks, the hens were individually weighed and randomly distributted into ten treatments of each two replicates (8 hens/replicate). The treatments were as follows: T1, T2 and T3 included addition of 0.5, 0.75 and 2% sunflower oil; and treatments T4, T5 and T6 included addition of 1, 1.5 and 1% fish oil; and treatment T7, T8 and T9 included addition of 0.5, 0.75 and 1% flaxseed oil; T10 (control) no addition.

The results revealed that the treatments included addition of source of omeg-3 showed a significant superiority in all productive traits during the different production periods.

Part of PhD. thesis of the First Author.

* Ministry of Scie. and Tech.- Baghdad, Iraq.
** College of Agric.- Baghdad Univ.- Baghdad – Iraq.