مجلة العلوم الزراعية العراقية - 37 (1) : 173 - 180، 2006 عبد اللطيف وآخرون

تأثير مسحوق الجت المجفف في بعض صفات المني لذكور اللكهورن الأبيض المرباة خلال فصل الصيف

خلدون محمود عبد اللطيف حازم جبار الدراجي محبوبة عبد الغني مصطفى
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير استخدام مسحوق الجت المجفف في العليقة في بعض صفات المني (حجم القذفة وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة وحركة النطف الجماعية والفردية) ونسبتي الخصوبة والفقس للبيض. استخدمت 72 انثى و12 ذكراً من دجاج اللكهورن الأبيض (بعمر 24 اسبوعاً) وزعت عشوائياً على اربع معاملات بواقع 18 انثى وثلاثة ذكور لكل معاملة. غذيت الطيور على علائق احتوت على (0 و3 و6 و9%) من مسحوق الجت المجفف لفترة ثلاثة اشهر ابتداء من 29 تموز/2001 . أظهرت النتائج تحسن عالي المعنوية (P<0.01) للمجموعتين المغذاة على 6 % و9% من مسحوق الجت في حجم المنى وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة وحركة النطف الجماعية والفردية ونسبتي الخصوبة والفقس للبيض وانخفاض عالي المعنوية (P < 0.01) في نسبة النطف الميتة والمشوهة والاكروسومات المشوهة.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(1) : 173 – 180, 2006 Abdul-Latif *et al.*

EFFECT OF DEHYDRATED ALFALAFA MEAL ON SOME SEMEN CHARACTERISTICS OF WHITE LEGHORN MALES REARED DURING SUMMER SEASON

K. M. Abdul-Latif H. J. Al-Daraji M. A. Mustafa
Dept. of Animal Res. - College of Agric. - Univ. of Baghdad

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of dehydrate alfalfa meal in ration on some semen characteristics (ejaculate volume, sperms concentrations, spermatocrit, mass and individual activity of sperms, percentages of dead and abnormal spermatozoa and acrosomal abnormalities) and fertility and hatchability of eggs. A total of 72 females and 12 males, 24 weeks age of White Leghorn were used. Birds were divided randomly into 4 groups of 18 females and 3 males each and fed with diets contained different levels of dehydrated alfalfa meal (0, 3%, 6% and 9%). The duration of the experiment was 3 months started at 29 July, 2001. Semen characteristics, fertility and hatchability of eggs were studied for three months.

The results showed that the group fed diets contained 6% and 9% alfalfa meal had highly significant (P < 0.01) ejaculate volume, sperms concentration , spermatocrit , mass and individual activity of sperms and fertility and hatchability of eggs. However, these two groups (6% and 9%), had highly significant decrease (P < 0.01) in the percentages of dead and abnormal spermatozoa and acrosomal abnormalities as compared with control group.

المقدمة

الجت (*Medicago sativa* L) من بين اقدم المحاصيل العلفية البقولية الخضراء التي عرفها الانسان ويتميز بأهميته الاقتصادية وقيمته العلفية الممتازة اذ يحتوي على 15%–25% بروتين خام وطاقة ممثلة 1200–1630 كيلو سعرة/كغم واليياف خام 8%–28% و2% دهن. كما ويعد مصدراً جيداً للفيتامينات اذ يحتوي كحد أدنى 200000 وحدة دولية فيتامين A الفعال/كغم (Active vitamin A) و125 ملغم فيتامين E/كغم وكذلك مصدراً جيداً للفيتامينات D و B2 و B6 والنياسين وحامض البانتوثنيك و C و K والكولين. كما يحتوي الكيلوغرام الواحد منه على 9–13 غم كالسيوم و2–3 غم فسفور و480 ملغم حديد وعلى العناصر المعدنية النادرة كافة (20 و33). كما ويعد الجت مصدراً للزانثوفيل والليوتين اذ يحتوي مسحوقه على 220 ملغم زانثوفيل و143 ملغم ليوثين في حين ان الذرة الصفراء تحتوي على 17 ملغم زانثوفيل و0.12 ملغم ليوتين فقط لكل كغم (33). كما ذكر Goodwin (20) ان للزانثوفيل وظيفة حيوية غير محددة اذ تعمل هذه الصبغات بعلاقة مع فيتامين A وتزيد من فعاليته وحفظه بالجسم. ولذلك يعد الجت مصدراً لفيتامين A والزانثوفيل الطبيعية في علائق الطيور الداجنة (20).

*تاريخ استلام البحث 2005/5/10 ،تاريخ قبول البحث 2006/1/28

أشار Peltser (38) الى ارتفاع معنوي في نسبة الفقس في المجموعة التي تغذت على 20% من مسحوق الجت. كما وجد Starchekov وآخرون (46) ان استعمال 6% و8% من مسحوق الجت عللي النوعية اثرت ايجابيا في نسبة الخصوبة والفقس للدجاج البياض.

يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير التغذية بمسحوق الجت المجفف على صفات المني لذكور اللكهورن الأبيض خلال ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وذلك لعدم توفر مثل هذه المعلومات حاليا وللاثر الايجابي لصفات المني للذكور على نسبتي الخصوبة والفقس .

المواد وطرائق العمل

طبقت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة – جامعة بغداد. استخدمت في التجربة 72 دجاجة و12 ديكا من دجاج اللكهورن الابيض المتأقلم ، وزعت عشوائيا في اربعة معاملات بواقع 3 مكررات للمعاملة الواحدة بعمر 24 اسبوعا. غذيت اناث وذكور المعاملات على علائق تحتوي على (0 و3% و6% و9%) مسحوق الجت المجفف للمعاملات T0 و T1 و T2 و T3، بالتتابع ومن 29 تموز 2001 ولمدة ثلاثة اشهر. تم توفير العلف والماء بصورة حرة *ad libitum*. روعي عند اعداد العليقة تقارب نسبتي الالياف الخام والطاقة الممثلة وذلك بتغيير نسب الشعير والزيت النباتي وذلك لاحتواء الجت على نسب عالية من الالياف ونقصه للطاقة الممثلة (جدول 1). تم تجفيف الجت الاخضر

جدول 1. نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق التجربة للدجاج البالغ

المكونات	T0 معاملة القياس	T1 3% مسحوق الجت	T2 6% مسحوق الجت	T3 9% مسحوق الجت
الذرة الصفراء	37	37	37.8	38.5
الحنطة	12	12.3	12	12.5
الشعير	13.9	10.4	7.1	3
كسبة فول الصويا (44% بروتين)	25	24.7	24.2	23.6
مسحوق الجت المجفف[4]	–	3	6	9
مخاليط فيتامينات ومعان[1] Premix	3	3	3	3
مسحوق حجر الكلس	7.3	7.2	7.1	7
زيت نباتي	1.8	2.4	2.8	3.4
التركيب الكيمياوي المحسوب[2]				
طاقة ممثلة (كيلوسعرة/كغم علف)	2703	2700	2701	2699
بروتين خام %	17.07	17.09	17.07	17.00
الياف خام %	3.694	4.207	4.722	5.208
كالسيوم %	2.864	2.867	2.870	2.872
فسفور متيسر %	0.296	0.289	0.283	0.276
مثيونين %	0.277	0.276	0.275	0.273
اللايسين (%)	0.866	0.867	0.863	0.856
سستين %	0.306	0.302	0.304	0.291
فيتامين A (وحدة دولية/كغم علف)[3]	10908	16908	22930	28944
فيتامين E (ملغم/كغم علف)[2]	19.86	22.92	25.96	28.95
زانثوفيل (ملغم/كغم علف)[3]	7.82	13.11	18.56	28.77

(1)1 كغم Premix يحتوي على : 334000 وحدة دولية فيتامين A ، 67000 وحدة دولية فيتامين D3 ، 500 ملغم فيتامين E ، 67 ملغم فيتامين B1 ، 167 ملغم فيتامين B2 ، 1000 ملغم فيتامين B6 ، 0.66 ملغم فيتامين B12 ، 1.000 ملغم نياسين ، 267 ملغم حامض البانتوثيك ، 1.667 ملغم حديد ، 3.334 ملغم منغنيز، 17.00 ملغم كولين ، 17 ملغم حامض الفولفيك ، 1.33 ملغم بيوتين ، 2.667 ملغم خارصين ، 334 ملغم نحاس ، 17 ملغم يود ، 27.000 ملغم ميثيونين ، 667 ملغم زنك باستراسين ، مضادات الاكسدة 333 ، 3 جزء بالمليون ، الفسفور 10.6% والصوديوم 4.0-4.5% .

(2)المصدر NRC (32)

(3)المصدر : Leeson و Summers (29)

(4)التحليل الكيمياوي لمسحوق الجت المجفف % : مادة جافة 89.9 ، رطوبة 10.1 ، بروتين خام 17.4 الياف خام 23.3 ، دهن 2 ، رماد 9 ، كالسيوم 1.5 ، فسفور 0.2

بعيداً عن ضوء الشمس للتقليل من اكسدة فيتامينA والصبغات الكاروتينية واخذ الجزء العلوي من النبات ذات الكثافة العالية والسيقان الطرية قدر الامكان . تم التحليل الكيمياوي لعينة من مسحوق الجت المجفف (جدول 1 هامش 4). سجلت درجات الحرارة في قاعة التربية طوال مدة التجربة يومياً وكان معدل درجة الحرارة من الساعة 8 صباحاً الى 2 ظهراً في الشهر الاول 35 – 40 م وفي الشهر الثاني 32 – 35 م وفي الشهر الثالث 27–32 م. تم جمع المني من ديكة المعاملات اسبوعياً (اربع جمعات لكل شهر) وبشكل فردي بطريقة التدليك وباستخدام انبوبة مدرجة لغوض تحديد حجم القذفة. بعد جمع المني من الديكة جرى تقويم صفات المني بتقدير الحركة الجماعية بالمجهر بقوة تكبير (X 100) وعلى اساس سرعة الامواج المتحركة وكثافاتها ، اما الحركة الفردية فقد تم تحديدها باستخدام المجهر بقوة تكبير (X 400) بعد تخفيف المني بمحلول 2.9% سترات الصوديوم وعلى اساس نسبة النطف ذات الحركة الامامية وقوة حركتها وسرعتها واستعمل سلم التقدير الذي يتراوح بين الصفر الى 100 لتقدير الحركة الجماعية والفردية . وتم تقدير تركيز النطف باستخدام الشريحة الخاصة لعدد كريات الدم الحمر ، وحجم النطف المضغوطة (%) باستخدام انابيب شعرية خاصة توضع بجهاز الطرد المركزي الخاص Micro heamatocrit centerifuge . وتم حساب نسبة النطف الميتة حسب طريقة Lake وStewart (26) وتستعمل مزيج من صبغتي ايوسين – نيكروسين اذ تتلون النطف الميتة باللون الاحمر او الوردي اما النطف المشوهة والاكروسومات المشوهة فقد تم تصبيغها باستخدام خليط من صبغتي الايوسين المزرق – الاخضر الثابت (Eosin bluish – Fast green) الذي اشار اليه الدراجي واخرون (4).

تم حساب نسبتي الخصوبة والفقس وبعد اجراء عملية التلقيح الاصطناعي ولمدة يومين متتاليين بعد ان خفف المني بمخفف Lake (27) وتم التلقيح مساءاً لضمان خلو الرحم من البيض وجمع البيض في اليوم التالي من التلقيح الثاني ولمدة اربعة ايام متتالية ووضع في حاضنة نوع Funki متوسطة الحجم.

تم تحليل النتائج باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (43) كما تم استخدام اختبار دنكن متعدد الحدود لتحديد معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات ان وجدت.

النتائج والمناقشة

يتبين من الجدول (2) وجود ارتفاع عالي المعنوية ($P < 0.01$) للمعاملتين T2 وT3 التين غذيتا على عليقة تحتوي 6 و9% من مسحوق الجت المجفف، بالتتابع في حجم القذف وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة . اعطت المعاملة T3 اعلى النتائج قياساً بالمعاملات الثلاثة الاخرى . يعزى ذلك الى احتواء مسحوق الجت المجفف على كمية عالية من فيتامين A الفعال والزانثوفيل التي تزيد من فعالية فيتامينA(20). يعمل هذا الفيتامين على تحفيز تصنيع هرمون التستستيرون وإفرازه من الخلايا البينية (Leydig cells) والذي يؤثر بشكل مباشر في زيادة النشاط الافرازي للجهاز التناسلي وفي عملية تكوين النطف (15) . كما ان

جدول 2 . تأثير استخدام مسحوق الجت المجفف في حجم القذفة وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة والحركة الجماعية والفردية للنطف لديكة اللكهورن الابيض

المعاملات	حجم القذفة (مل)	تركيز النطف (بليون/مل)	حجم النطف المضغوطة %	الحركة الجماعية للنطف %	الحركة الفردية للنطف %
t0 (2)	c (1) 0.04 ± 0.5	b 0.09 ± 2.85	c 1.04 ± 13.5	c 2.12 ± 66.0	c 1.71 ± 69.5
t1	c 0.04 ± 0.5	b 0.21 ± 2.79	c 0.95 ± 10.5	c 2.84 ± 63.75	c 2.87 ± 66.75
t2	b 0.03 ± 0.71	b 0.08 ± 3.08	b 0.41 ± 16.0	b 2.58 ± 77.0	b 2.22 ± 81.5
t3	a 0.03 ± 0.92	a 0.13 ± 3.83	a 0.64 ± 20.5	a 1.56 ± 89.5	a 1.22 ± 93.0
المعنوية(3)	**	**	**	**	**

(1) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

(2) T0 = معاملة القياس (بدون اضافة)،T1 = 3 % مسحوق الجت، T2 = 6% مسحوق الجت ، T3 = 9% مسحوق الجت

(3) الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية

* و**: الفروق معنوية عند مستوى احتمال 5% و1%، بالتتابع.

الفيتامين نفسه يعمل على زيادة فعالية الغدة الدرقية الامر الذي يزيد من فعالية الخصية ، لان هرمون الثايروكسين المفرز من الدرقية يزيد من فعالية الغدة النخامية على افراز هرمونات FSH و LH اذ يعمل الهرمون الاول على تطوير النبيبات المنوية في الخصية والتي تعمل على تكوين النطف بينما ارتفاع تركيز الهرمون الثاني يعزز من فعالية الخلايا البينية التي تقوم بافراز هرمون التستستيرون ومن ثم زيادة النشاط الافرازي للجهاز التناسلي الذكري ومن ثم زيادة حجم القذفة (34). وجد الخزرجي (3) ان التغذية بفيتامين A تؤدي الى ارتفاع معنوي في حجم القذفة وتركيزها.

ان احتواء مسحوق الجت المجفف على فيتامين E ساعد على الارتفاع المعنوي في حجم القذفة وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة فلقد اشار الجنابي (1) والحكيم (2) الى حدوث ارتفاع عالي المعنوية في حجم القذفة وتركيز النطف وحجم النطف المضغوطة عند تغذية الديكة بمستويات مختلفة من فيتامين E . وقد يعود ذلك الى دور الفيتامين في التأثير على انتاج هرمون LH وادامة عمل مستقبلات هذا الهرمون في خلايا ليدج والتي تؤدي دورا مهما في زيادة حجم السائل المنوي وتركيز النطف (31).

نلاحظ من الجدول نفسه وجود ارتفاع عالي المعنوية ($P < 0.01$) في الحركة الجماعية والفردية للنطف للمعاملات المغذاة على مسحوق الجت 6 و9% (T2 و T3) مقارنة بمعاملة القياس (T0) والتي لم تتغذى بمسحوق الجت. سجلت المعاملة T3 اعلى النسب لهاتين الصفتين مقارنة بالمعاملات الاخرى. وقد يعود السبب الى احتواء مسحوق الجت المجفف على فيتامين A الفعال والذي له التأثير غير المباشر كونه يؤثر في زيادة افرازات الجهاز التناسلي (البلازما المنوية) التي تكون ذات اهمية كبيرة في الايض الغذائي للنطف لاحتواءها على المركبات العضوية الغنية بالطاقة كالسكريات الاحادية او الحوامض الدهنية وغيرها من المركبات العضوية ، اذ تقوم النطف باستهلاك هذه المركبات لغرض تحرير الطاقة التي تستعملها في النشاط والحركة (36). ولقد لاحظ Bakaleav و Dmitroviskij (7) والخزرجي (3) ارتفاعا معنويا في حركة النطف عند المعاملة بفيتامين A. ان احتواء مسحوق الجت المجفف على فيتامين E ساهم في الارتفاع المعنوي للحركة الجماعية والفردية للنطف (9) . وقد يعود سبب ذلك الى دور الفيتامين في الحفاظ على النطف من الاكسدة الخارجية مما يؤدي الى ادامة حركة النطف لمدة اطول (6).

نلاحظ من الجدول (3) وجود انخفاض عالي المعنوية ($P < 0.01$) في نسبة النطف الميتة والمشوهة ونسبة الاكروسومات المشوهة في المعاملات T2 و T3 التي غذيت على 6 و9% من مسحوق الجت المجفف مقارنة بمعاملة السيطرة T0 ولقد سجلت المعاملة T3 اقل نسبة مقارنة بالمعاملات الاخرى ، وقد يعود السبب الى احتواء مسحوق الجت على فيتامين A الفعال والكاروتينات والتي يكون لها دور في حماية الدهون الموجودة في جدار الخلية من تكوين البيروكسيدات وذلك لموقعه في الاجزاء المحبة للدهون ضمن غشاء الخلية والبروتينات الدهنية ، اذ توجد الفيتامينات الذائبة في الدهون (29) فيما يعمل فيتامين A على حماية الاحماض الدهنية غير المشبعة الموجودة ضمن الدهون المفسفرة للغشاء البلازمي والتي تكون اواصرها غير المشبعة بمثابة الاهداف الرئيسية التي تعمل عليها الجذور الحرة والاوكسجين الفعال وذلك بتفاعله المباشر مع هذه الجذور وازالتها عن طريق نقل ذرة هيدروجين الى جذر البيروكسيد مانعا تفاعل هذه الجذور مع الحامض الدهني وينهي سلسلة التفاعل وبهذا يعد فيتامين A من مضادات الاكسدة المحطمة لسلسلة التفاعل هذه (35، 47). وبما ان نطف الطيور تتميز بوجود نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة ضمن الدهون المفسفرة (25) لذا فمن المحتمل ان احتواء الجت المجفف على فيتامينA والكاروتينات سوف يحافظ على تركيب الاحماض الدهنية وسلامة الغشاء البلازمي للنطف من تأثير البيروكسيدات التي تؤدي الى تداخلات في وظيفة وتركيب الاغشية وخواصها الفيزياوية بما فيها الثباتية والمرونة. كما انها تؤثر في حجم وحيز الخلية الداخلي (23). كما ان البيروكسيدات تسبب ضررا كبيرا في العمليات الحيوية عن طريق احداث عمليات الاكسدة التي تؤدي الى تكسر الغشاء الخارجي للأيسوزايمات (Lysosomal) وتحرر خمائر الفوسفولايبيز Phospholipase الى اجزاء الخلية التي تلعب دورا مهما في تحطيم الطبقة الدهنية للاغشية مما ينتج عنه تغيرات ايضية خطيرة وموت الخلية تبعا لذلك (19). كما ان للبيروكسيدات

تأثير ضار على اغشية المايتوكوندريا مسببة تمدد المايتوكوندريا مما ينتج عنه فشل الخلية في انتاج الطاقة ، كما ان التداخل مع الـ DNA يؤثر في تنظيم الجينات مسببة تغيرات جوهرية للخلية (21). اكد الخزرجي (3) ان اضافة فيتامين A تؤدي الى خفض نسبة الحيامن الميتة والمشوهة والاكروسومات المشوهة. ان احتواء مسحوق الجت على فيتامين E ربما يكون ساهم في الانخفاض المعنوي لنسبة النطف الميتة والمشوهة (1 و2) ان لهذا الفيتامين دوراً في حماية اغشية النطف ، اذ يعمل على كسر سلسلة تفاعلات البيروكسيدات والمحافظة على سلامة الغشاء البلازمي للنطف (9).

جدول 3 . تأثير استخدام مسحوق الجت المجفف في نسبة النطف الميتة والمشوهة ونسبة تشوهات الاكروسومات ونسبتي الخصوبة والفقس لديكة اللكهورن الابيض

المعاملات	نسبة النطف الميتة %	نسبة النطف المشوهة %	نسبة تشوهات الاكروسومات %	نسبة الخصوبة %	نسبة الفقس %
T0 (2)	a (1) 1.32 ± 19.5	a 1.52 ± 18.25	a 1.71 ± 16.5	c 5.21 ± 70.7	c 3.77 ± 80.4
T1	a 1.04 ± 18.5	ab 1.94 ± 17.5	ab 1.19 ± 13.5	b 6.44 ± 76.76	b 4.24 ± 84.67
T2	b 0.85 ± 12.75	b 1.11 ± 13.2	b 0.85 ± 10.5	a 3.48 ± 87.4	a 3.14 ± 90.67
T3	c 0.47 ± 6.75	c 1.11 ± 7.75	c 0.65 ± 5.5	a 4.52 ± 90.7	a 2.62 ± 92.43
المعنوية (3)	**	**	**	**	**

(1) المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

(2) T0 = معاملة القياس (بدون اضافة)، T1 = 3% مسحوق الجت، T2 = 6% مسحوق الجت، T3 = 9% مسحوق الجت

(3) الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية

* و**: الفروق معنوية عند مستوى احتمال 5% و1%، بالتتابع.

يبين الجدول (3) نسبتي الخصوبة والفقس نسبة للبيض المخصب، اذ يلاحظ ارتفاع عالي المعنوية ($P < 0.01$) لصالح المعاملات T1 وT2 وT3 المغذاة بـ 6 و9% بمسحوق الجت المجفف مقارنة بمعاملة السيطرة T0. كما نلاحظ وجود تفوق معنوي للمعاملتين T2 وT3 والمغذاة على 6 و9% مسحوق الجت المجفف على المعاملة T1 والتي غذيت على 3% من الجت المجفف، بالتتابع. وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه Starchekov (47) والذين حصلوا على زيادة معنوية في نسبتي الخصوبة والفقس عند التغذية بعلائق تحتوي على مسحوق الجت المجفف. ويرجع سبب ارتفاع نسبتي الخصوبة والفقس الى احتواء مسحوق الجت على كمية عالية من فيتامين A والزانثوفيل الذي يزيد من فعالية الفيتامين (20) والذي يحسن من صفات السائل المنوي للذكور وبذلك يرفع من نسبتي الخصوبة ثم الفقس (7 و46). يوجد ارتباط موجب ومعنوي بين حركة النطف ونسبة الخصوبة (21) وبين تركيز النطف ونسبة الخصوبة (12) وبين حجم القذفة ونسبة الخصوبة ثم الفقس (3) وارتباط سالب عالي المعنوية بين نسبة النطف الميتة والمشوهة ونسبة الخصوبة (7). اتفقت هذه النتائج مع النتائج التي تم الحصول عليها في هذا البحث اذ اقترن الارتفاع المعنوي في نسبة الخصوبة ثم نسبة الفقس مع التحسن في صفات السائل المنوي للطيور المغذاة على علائق تحتوي على مسحوق الجت المجفف. فقد وجد حسن (5) ان هناك معامل ارتباط موجب وعالي المعنوية بين صفات السائل المنوي ونسبتي الخصوبة والفقس.

ان تغذية الامهات على علائق تحتوي على مسحوق الجت المجفف تؤمن توافر فيتامين A والكاروتينات في صفار البيض بتركيز ملائم لنمو الجنين بشكل طبيعي (6.1 مايكروغرام) كحد ادنى ، وان نقصه يؤدي الى هلاك الاجنة في الايام الاولى من

عمرها نتيجة عدم تطور جهاز الدوران بشكل طبيعي (17 و48). نستنتج من هذه الدراسة ان التغذية بمسحوق الجت (6 و9%) ادت الى تحسين صفات المني للديكة ونسبتي الخصوبة والفقس البيض.

المصادر

1.الجنابي ، يحيى عباس . 2002 . استخدام فيتامين E في تحسين نوعية السائل المنوي الطازج والمجمد لديكة النيوهمبشاير المتأقلم. رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

2.الحكيم ، علي مؤيد . 1999 . تأثير فيتامين E في بعض صفات السائل المنوي والدم للديكة المرباة تحت ظروف ارتفاع درجة حرارة البيئة . رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

3.الخزرجي ، رعد حاتم رزوقي . 2002 . تأثير اضافة فيتامين A الى العليقة في الصفات التناسلية والانتاجية لدجاج النيوهمبشاير المتأقلم. رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

4.الدراجي ، حازم جبار ، بشير طه عمر ، خالد حامد محسن وعبدالجبار عبدالكريم. 2002 . استخدام تقنيات جديدة لتقدير التشوهات في نطف الطيور. مجلة ابحاث التقانة الحياتية. مجالس البحث العلمي العربية . 4 (4): 47-64.

5.حسن ، خالد حامد . 2001 . الانتخاب الوراثي لبعض صفات المني في الديكة المحلية المخططة وتأثيره في بعض الصفات التناسلية والانتاجية في النسل. اطروحة دكتوراه، قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

6.Al-Daraji, H.J. 2000. Comparison of diluents for holding Iraqi roosters semen 24 hours at 5 C. The Iraqi J. Agric. Sci. 3 (1): 582-592.

7.Ansah, G.A., J.C. Segura and R.B. Buckland. 1985. Semen production, semen quality and their heritability as influenced by selection for fertility of frozen – thawed semen in the chicken. Poultry Sci. 64: 1801-1803.

8.Bakaleav, B.B. and A.A. Dmitrovskij. 1970. Effect of vitamin A on ATP and other indices of semen quality and increasing fertility of karakul sheep. Priki .Biochem. Microbiol. 6: 671-678. (Nutr. Abs. and Rev., 41: 1213).

9.Blesbois, E., I. Grasseau and J.C. Blum. 1993. Effect of vitamin E on fowl semen storage at 4 C. Theriogen. 39: 771-779.

10.Boone, M. A. 1968. Family differences in semen quality in one strain of White Plymoth Rock. Poultry Sci. 47: 1049.

11.Boone, M. A. and T. M. Huston. 1963. Effect of high temperature on semen production and fertility in the domestic fowl. Poultry Sci. 42: 670-676.

12.Bramnell, R. K. and B. Howarth, J. R. 1992. Preferential attachment of cock spermatozoa to perivitelline layer directly over the germinal disc of the hen's ovum. Biol. Reprod. 47: 1113-1117.

13.Brillard, J. P., G. R. McDaniel, M. deReviers and J. W. Drane. 1989. Expression of several traits of fertility in young and old dwarf broiler hens inseminated with duplicate doses of semen. Poultry Sci. 68: 558-563.

14.Chaudhary, L. R., J. C. Hustindaud and D.M. Stacco. 1989. Effect of retinol and retinoic on testosterone production by rat leydig cells in primary culture. Biochem. Biophys. Res. Commun. 158: 400-406.

15.Cheryl, F. N., L. E. David, P. Hope, A. P. Karen and M. N. Kendall. 1984. Hypothyriodisim: An early sign of vitamin A deficiency in chickens. J. Nutr. 114: 1733-1736.

16.Coward, D. A., McC. J. Howell, G. A. J. Pitt and J. N. Thompson. 1966. Effect of hormone on reproduction in rats fed a diet deficient in retinol (vitamin A alcohol) but containing methyl retionate (vitamin A acid methyl ester). J. Reprod. Fert. 12: 309-314.

17.Dersch, H. and M. H. Zile. 1993. Induction of normal cardiovascular development in the vitamin A deprived quail embryo by natural retinoids. Der. Biol. 160: 424-433.

18.Estornell, E., J. R. Tormo, P. Marin, J. R. Piqueras, J. Timoneda and T. Barber. 2000. Effect of vitamin A deficiency on metochondrial function in rat liver and heart. Br. J. Nutr. 84 : 927-934,

19.Foug, K., P. B. Maccay, J. L. Poyes, B. V. Keel and N. J. Misra. 1973. Evidence that peroxiadation of lysosymal membranes is initiated by hydroxyl free radicals production during flaring enzyme activity. Bio. Chem. 248: 7792-8002.

Avian Publishing Company. Inc, Westoprt, Connecticut.
34. Oba, K., and S. Kimura. 1980. Effects of vitamin A deficiency on thyroid function and serum thyroxin levels in the rat. J. Nutr. Sci. Vitaminol. 26: 327-334. (Cited by Cheryl et al., 1984).
35. Palace, V. P., N. Khaper, Q. Qin and P.K. Singal. 1999. Antioxidant potentials of vitamin A and carotenoids and their relevance to heart disease. Free Radicals Biology and Medicine. 26: 746-761.
36. Pappas, J. R. and T. P. Garcia. 1959. Vitamin A as a factor affecting fertility in cockerels. Poultry Sci. 38: 3-7.
37. Payne, A. S., E. Donefer and R. D. Baker. 1972. Effects of dietary vitamin A on growth and reproduction in rabbits. Can. J. Anim. Sci. 52: 125-136.
38. Peltser, S.O. 1969. Hatching of hens egg during a year. Temeryazov Agriculture Acad. Moskow. Doctorate Thesis.
39. Proyor , W.A. 1973. Free radical reactions and their importance in biochemical systems. Fed. Proc. 32: 1862-1869.
40. Ratimir, S. 1961. The effect of nutrition on the quality and quantity of bull semen at on AI center. 1- The relation of vitamins A, D and E, choline and cobalt to ejaculate volume and concentration. Stoccarstvo 15: 602-612. (Anim. Breed. Abstr.) 33 (3): 2376.
41. Saeki, Y. and K.I. Brown. 1962. Effect of abnormal spermatozoa on fertility and hatchability in the turkey. Poultry Sci. 41: 1096-1100.
42. Sammelwitz, P. H., C. F. Nockels and M. L. Hopwood. 1971. Response of testes and pituitary to a moderate vitamin A deficiency in cockerels. Poultry Sci. 50: 1615-1626.
43. SAS, Users Guide. 1996. Statistical, SAS Institute, Inc, Cary, NC, USA.
44. Schiedt, K. 1998. Absorption and metabolism carotenoids in birds, fish and crustaceans. Biosynthesis and Metabolism Carotenoids 3: 285-358.
45. Slater, T.F. 1972. Free radical damage to biological membrane systems. In: Free Radical Mechanisms In Tissue Injury Point limited, London.
46. Starchekov, N. E., C. U. Smetnov and A. A. Prevo. 1984. Type of native fodder for chicks and chickens during
20. Goodwin, T.W. 1984. The Comparative Biochemistry of Carotenoids: 3rd edn. London Chapinan and Hall.
21. Hallwell, B. 1996. Oxidative stress, nutrition and health. Free Radicals & Biol. Research 25: 57-64.
22. Howarth, B.J.R. 1984. Maturation of spermatozoa and mechanisms of fertilization. In: P.E. Lake and D. Hewitt, ed .Reproductive Biology of Poultry. British Poultry Science. Ltd. (Longman Group, Harlow).
23. Jacob, R.A. and B.J. Burri. 1996. Oxidative damage and defense. Am. J. Clin. Nutr. 63: 985-993.
24. Kelso, K. A., R.C. Noble, N.H.C. Sparks and B.K. Speake. 1996. Lipid and antioxidant changes in semen of broiler fowl from 25 to 60 weeks of age. J. Reprod. Fert. 106: 201-206.
25. Kingan, J.R. and T.W. Sullivan. 1964. Effect of high levels of alfalfa meal on egg production, yolk color, fertility and hatchability. Poultry Sci. 43: 1205-1209.
26. Lake, P. E. 1983. Factors affecting the fertility level in poultry, with special reference to artificial insemination. Wld's Poultry Sci. J. 39: 106-117.
27. Lake, P.E. and J.M. Stewart. 1978. Artificial Insemination in Poultry. HMSO Press. Edinburgh.
28. Lesson, S. and J.D. Summers. 1997. Commercial Poultry Nutrition. Department of Animal and Poultry Science. University of Guelp. Canada.
29. Liverea, M. A. and L. Tesoriere. 1998. Antioxidant activity of vitamin A with lipid environments. In: P.J Quinn and V. E Kagan, ed. Subcellular Biochemistry. New York: Plenum Press. pp. 113-143
30. Mann, T. 1964. Protein constituents and enzyme of the seminal plasma. In: The Biochemistry of Semen and of the Male Reproductive Tract. 2nd ed. Methuen and Co. Ltd. Press, London, p. 161.
31. Mather, J.P., J.M. Saez , F. Dray and F. Haover . 1983. Vitamin E prolongs survival and function of porcine leydig cells in culture. Acta Endocrinologica 102: 470-475.
32. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirement of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.
33. North, O. M. 1984. Commercial Chicken Production Manual. 3rd ed.

seasons of the year. J. Poultry Breeding. 10: 46-52.

47. Tesorierol, M. Ciaccio, A. Bongiorno, A. Riccio, A.M. Pintaudi and M.A. Liver. 1993. Antioxidant activity of all-trans- retinol in homgeneouse solution and in phosphoatidylcholine liposmes. Arch. Biochem. Biophy. 307: 217-223. (Cited by Estornell, et al. 2000).

48. Thompson, J.N., J.M. Howell, G.A.J. Pitt and G.I. McLaughlin. 1969. The biological activity of retinoic acid in the domestic fowl and the effects of vitamin A deficiency on the chick embryo. Br. J. Nutr. 23: 471-490.