تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون *Pimpinella anisum* الى العليقة في الأداء التناسلي لديكة اللومان Lohmann

حازم جبار الدراجي وليد خالد الحياني هشام أحمد المشهداني

الملخص

أجريت هذه التجربة لبحث تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور أو زيت اليانسون إلى العليقة في الأداء التناسلي لديكة اللومان **Lohmann**، وأستخدم فيها **30** ديكاً نوع لومان عمر **24** أسبوعاً. وتم توزيع الديكة على خمس معاملات وبواقع **6** ديكة للمعاملة الواحدة. وتمت إضافة حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة ابتداء من اليوم الأول من بداية التجربة وحتى نهاية مدة التجربة البالغة ثمانية أشهر (تموز – آذار) وكانت معاملات التجربة كما يأتي: المعاملة الأولى (**C**): مجموعة السيطرة (بدون أية اضافة للعليقة)، المعاملات الثانية (**T_1**) والثالثة (**T_2**): إضافة حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى **2** كغم و **4** كغم / طن علف على التوالي، المعاملات الرابعة (**T_3**) والخامسة (**T_4**): إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمقدار **250** و**500** مل / طن علف على التوالي.

تم جمع السائل المنوي من الديكة بواقع مرتين شهرياً ، استخدم في المرة الأولى لتقويم صفات السائل المنوي التي تضمنت حجم القذفة، تركيز الحيامن، حجم الحيامن المضغوطة، الحركة الجماعية والفردية للحيامن ، النسبة المئوية للحيامن الميتة والمشوهة وتشوهات الأكروسومات ، في حين استخدم في المرة الثانية لتقويم صفات البلازما المنوية التي تضمنت تركيز الكلوكوز، تركيز البروتين، تركيز الكولسترول، نشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدي **Alkaline phosphates**، نشاط إنزيم **GOT (Glutamate oxaloacetate transaminase)**، ونشاط إنزيم **GPT (Glutamate pyruvate transaminase)**.

أظهرت نتائج التجربة أن معاملة الديكة بحبوب اليانسون (**T_1** و **T_2**) وزيت اليانسون (**T_3** و**T_4**) أدت إلى أرتفاع معنوي (أ<**0.05**) في حجم القذفة، تركيز الحيامن، الحركة الجماعية والفردية للحيامن، حجم الحيامن المضغوطة ونشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدي في البلازما المنوية وإلى أنخفاض معنوي (أ < **0.05**) في النسبة المئوية للحيامن الميتة والمشوهة وتشوهات الأكروسومات، وتركيز الكلوكوز، تركيز البروتين، تركيز الكولسترول، ونشاط إنزيمات **GOT** و**GPT** في البلازما المنوية مقارنة بمجموعة السيطرة، من ناحية ثانية، فأن أفضل المعدلات لهذه الصفات سجلتها المعاملة **T_4** اعقبتها في ذلك المعاملة **T_3** في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين **T_1** و **T_2** فيما يتعلق بجميع الصفات التي شملتها التجربة الحالية.اضافة لذلك، فقد اشارت نتائج التجربة الحالية الى أن الديكة سجلت بشكل عام أفضل المعدلات لصفات السائل المنوي وصفات البلازما المنوية خلال الأشهر المعتدلة والباردة من السنة (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني وشباط) مقارنةً بالأشهر الحارة من السنة والتي شملتها التجربة الحالية (تموز، آب، أيلول وتشرين الأول)، كما أن معاملات اليانسون (**T_1**، **T_2**، **T_3** و**T_4**) قد تفوقت على مجموعة السيطرة (**C**) فيما يتعلق بجميع الصفات المدروسة في هذه التجربة خلال الاوقات الحارة من السنة.

يستنتج من التجربة الحالية أن إضافة حبوب أو زيت اليانسون إلى عليقة الديكة المرباة في أشهر مختلفة من السنة أدت إلى تحسن معنوي في الأداء التناسلي لهذه الديكة، كما أن معاملات زيت اليانسون تفوقت على معاملات حبوب اليانسون فيما يتعلق بصفات السائل المنوي وصفات البلازما المنوية التي شملتها التجربة الحالية وبالتالي يمكن إضافة زيت اليانسون إلى عليقة الديكة بمقدار **250** مل أو **500** مل / طن علف لتحسين الأداء التناسلي للديكة المرباة خلال أشهر مختلفة من السنة.

المقدمة

أستخدمت الأعشاب herbs كغذاء لأغراض طبية لعدة قرون، وقدرت منظمة الصحة العالمية بأن 80 % من سكان الأرض يعتمدون على الطب التقليدي traditional medicine من أجل توفير أحتياجات الرعاية الصحية الأساسية لهم، وأن معظم هذا العلاج يتضمن أستخدام المستخلصات النباتية plant extracts أو المكونات الفعالة active components للنبات، وتلك النباتات ومكوناتها قد أعتبرت من قبل المستهلكين أمينة كونها طبيعية، كما أن بعض المركبات الموجودة في هذه النباتات لها العديد من الفوائد الطبية التي يمكن أن تستثمر في المحافظة على وتعزيز أداء الحيوانات (18).

حبوب نبات اليانسون anise عبارة عن حبوب بيضوية الشكل ذات لون رمادي – بني، ويعتبر اليانسون نبات محلي في منطقة الشرق الأوسط. وتعد الحبوب والزيت الأساسي essential oil المستخلص منها هي الأجزاء الرئيسة المستخدمة من هذا النبات. ويؤلف الأنيثول anethole وهو المادة الفعالة في اليانسون 70 – 90% من الزيت الأساسي، ويمتلك الأنيثول خواص هرمونات جنسية وبالذات هرمونات استروجينية بالدرجة الأساس، كما أن المركبات الفعالة في الحبوب لها خواص استروجينية معتدلة mild oestrogenic properties (16).

وهناك دراسات محدودة جداً في العالم قد أجريت حول أستخدام نبات اليانسون في مجال الأنتاج الحيواني بشكل عام والدواجن بشكل خاص، ففي دراسة (17) لوحظ أن إضافة زيت اليانسون بتركيز 400 ملغم / كغم إلى علائق فروج اللحم أدت إلى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم ، زيادة الوزن اليومية وكفاءة التحويل الغذائي، ووجد Ertas وجماعته (23) أن أستخدام خليط الزيت الأساسي essential oil mix (الذي يدخل في تركيبه اليانسون بالإضافة الى الزعتر والقرنفل) بتركيز 200 جزء بالمليون أدى إلى تحسن معنوي في معدل زيادة الوزن اليومية وكفاءة التحويل الغذائي مقارنة بمجموعة الطيور المعاملة بالمضادات الحيوية ومجموعة المقارنة، ولوحظ في دراسة (9) أن إضافة بذور اليانسون إلى عليقة فروج اللحم بتركيز 1000 و2000 ملغم / كغم علف أدت إلى زيادة معنوية في معدل وزن الجسم النهائي، زيادة الوزن الكلية، أستهلاك العلف الكلي، كفاءة التحويل الغذائي الكلية، وزن الذبيحة، وزن الصدر، وزن الفخذ، نسبة التصافي وإلى أنخفاض معنوي في وزن الجناح، وزن الرقبة، دهن البطن ونسبة الهلاكات.

ولا توجد على حد علمنا أية دراسة قد أجريت في العالم حول تأثير اليانسون في الأداء التناسلي للديكة، وعليه فقد أجريت التجربة الحالية لبحث تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق حبوب اليانسون وزيت اليانسون إلى العليقة في الأداء التناسلي لديكة اللومان.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن التابع لكلية الزراعة – جامعة بغداد للمدة من 2007/7/1 ولغاية 2008/3/1 وأستخدم فيها 30 ديكاً نوع لومان Lohmann عمر 24 أسبوعاً، اذ تمت تربيتها في حظائر ارضية ذات أبعاد 210 × 130 سم للحظيرة الواحدة. وزعت الديكة عشوائياً على خمس معاملات وبواقع 6 ديكة للمعاملة الواحدة. وكانت معاملات التجربة كما يأتي: المعاملة الأولى: مجموعة السيطرة (من دون اية اضافة الى العليقة) (C)، المعاملة الثانية (T_1): إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى 2 كغم / طن علف، المعاملة الثالثة (T_2): إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى 3 كغم / طن علف، المعاملة الرابعة (T3): إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى 250 مل / طن علف، والمعاملة الخامسة (T_4): إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى 500 مل / طن علف. وتم الحصول على مسحوق حبوب اليانسون من السوق المحلية أما زيت اليانسون فقد تم الحصول عليه من مكتب الوداد العلمي. تمت إضافة حبوب أو زيت اليانسون إلى العليقة ابتداء من اليوم الأول من بداية التجربة وحتى نهاية

مدة التجربة البالغة ثمانية أشهر (تموز – أذار) وكانت معدلات درجات الحرارة داخل القاعة 35.3، 37.1، 33.8، 27.2، 23.6، 18.9، 15.3، 10.3°م لأشهر تموز، آب، أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني وشباط على التوالي. وغذيت الديكة على عليقة تجارية تحتوي على 17.5% بروتين خام و2746.5 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف.

بدأت عملية جمع السائل المنوي من الديكة بعد أن تم تدريبها لمدة أسبوعين على عملية الجمع، التي جرت مرتين شهريا وبفترة فاصلة أمدها يومان بين كل عملية جمع وأخرى وباستخدام الطريقة التي أشار اليها الدراجي (3). إذ أستخدم السائل المنوي المجموع في المرة الأولى لتقويم صفات السائل المنوي والتي شملت حجم القذفة، تركيز الحيامن، الحركة الجماعية للحيامن، الحركة الفردية للحيامن، النسبة المئوية للحيامن الميتة، النسبة المئوية للحيامن المشوهة، حجم الحيامن المضغوطة وتشوهات الأكروسومات (4). أما السائل المنوي الذي تم جمعه في المرة الثانية فقد أستخدم لتقويم صفات البلازما المنوية والتي شملت تركيز الكلوكوز، تركيز البروتين، تركيز الكولسترول، نشاط إنزيم الفوسفاتير القاعدي **alkaline phosphatase** نشاط إنزيم **GOT (Glutamate oxaloacetate transaminase)** ونشاط إنزيم **GPT** (**Glutamate pyruvate transaminase**) (4).

قوّمت صفات السائل المنوي بصورة فردية لكل ديك من ديكة العاملة، أما صفات البلازما المنوية فقد تم لتقويمها بعد عمل عينات مشتركة للديكة الموجودة في كل مجموعة معاملة، وتم عمل 2 عينة مشتركة لكل مجموعة معاملة تتألف كل منها من 3 ديكة.

أستخدم التصميم العشوائي الكامل **Completely Randomized Design** (**CRD**) التقويم تأثيرالمعاملات المختلفة في الصفات المدروسة ولكل شهر من أشهر التجربة، وقدرت الفروق المعنوية بين متوسطات المعاملات بأستخدام أختبار دنكن المتعدد الحدود (21) وأستخدم البرنامج الإحصائي الجاهز **SAS** (29) لتحليل البيانات.

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجداول (1 ، 2 ، 3 و4) أن إضافة حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة (T_1 ، T_2 ، T_3 وT_4) أدت إلى زيادة معنوية (أ < 0.05) في كل من حجم القذفة، تركيز الحيامن، الحركة الجماعية للحيامن، الحركة الفردية للحيامن، وحجم الحيامن المضغوطة وإلى انخفاض معنوي (أ < 0.05) في كل من النسبة المئوية للحيامن الميتة، النسبة المئوية للحيامن المشوهة والنسبة المئوية لتشوهات الأكروسومات ولجميع أشهر التجربة مقارنة بمجموعة السيطرة (C). وقد سجلت المعاملة T_4 أفضل النتائج فيما يخص جميع الصفات المدروسة يعقبها في ذلك المعاملة T_3 في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين T_1 و T_2 فيما يتعلق بهذه الصفات. وقد تكون هذه النتائج الإيجابية في صفات السائل المنوي في الديكة المعاملة باليانسون نتيجة لأحتواء اليانسون على بعض المركبات الفعالة مثل الأنيثول والتي تمتلك تأثير مشابه لعمل الهرمونات الجنسية وبالتالي يكون لها تأثير محفز للفعالية الجنسية **sexual drive** (6،12).

ويعرف عن اليانسون على نطاق شعبي واسع بأنه مثير للشهوة الجنسية **aphrodisiac** (34). وأشار **Blumenthal** (11) إلى أنه بالنظر الى كون اليانسون يمتلك تأثيرات هرمونية جنسية واسعة لذلك يستخدم لتحسين الرغبة الجنسية **sex libido** في الذكور ولعلاج مشاكل الطمث لدى النساء كما أنه يزيد من إنتاج الحليب لدى الإناث وله دور مساعد في أثناء عملية الولادة. وأعزى **Duke** (20) دور اليانسون في تعزيز الرغبة الجنسية**sexual desire** في الذكور إلى الأنيثول (المركب الفعال في اليانسون) والذي يكون له دور أيضاً في تنظيم عمل الجهاز العصبي. ولكونه يمتلك فعالية مثيرة للشهوة الجنسية فقد أستخدم اليانسون في علاج بعض حالات العجز الجنسي لدى الذكور وليس له أية تأثيرات جانبية مقارنة بأستخدام الهرمونات في علاج مثل هذه الحالات (13). وأعتقد قدماء اليونان والرومان أن مضغ

حبوب اليانسون يؤدي إلى زيادة الرغبة الجنسية لدى الذكور، وفسر الباحثون حديثاً هذا التأثير إلى وجود مركبات في اليانسون لها تأثير مشابه لعمل هرمون التستستيرون (25).

وأشار Newall وجماعته (27) إلى أستخدام الأنيثول anethole (المركب الفعال في اليانسون) في علاج حالات العجز الجنسي impotence لدى الرجال والبرودة الجنسية frigidity لدى الأناث. وذكر Castleman (15) بأن اليانسون محفز للشهية appetite ومحفز ومنشط للأعضاء الحيوية في الجسم مثل الكبد، الرئة، القلب، الدماغ والخصيتين، كما أنه ينظم عمل معظم الغدد في الجسم. كما أشار Leung وFoster (24) إلى أستخدام حبوب اليانسون كمادة مثيرة للشهوة الجنسية aphrodisiac، معززة الرغبة الجنسية libido إضافة إلى أستخدامها في التخفيف من حالات العجز الجنسي لدى الذكور male climacteric وأعزيت هذه التأثيرات إلى أحتواء حبوب اليانسون على مواد ذات فعل مشابه لعمل الهرمونات الجنسية. ولاحظ كل من Weinbauer وNieschlag (35) أن الزيادة في أنتاج هرمون التستستيرون لا تسبب زيادة في الرغبة الجنسية libido فقط وأنما تسبب أيضاً زيادة في كمية السائل المنوي وتحسناً في نوعيته من خلال تأثير هذا الهرمون المباشر في عملية تكوين الحيامن Spermatogenesis. وأشار Rommerts (28) إلى أن المحافظة على مستوى مرتفع نسبياً من هرمون التستستيرون تعد ضرورية للمحافظة على نمو وإدامة الخصيتين ووباقي أعضاء الجهاز التناسلي الذكري وعملية نشأة وتكوين الحيامن.

ويتبين من الجداول (5، 6، و7) أن معاملة الديكة بحبوب أو زيت اليانسون أدت إلى إنخفاض معنوي (أ<0.05) في تراكيز الكلوكوز والبروتين والكولسترول ونشاط إنزيمات GOT وGPT في البلازما المنوية وإلى أرتفاع معنوي (أ<0.05) في نشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدي في البلازما المنوية بالمقارنة مع ذكور مجموعة السيطرة. من ناحية ثانية، فقد سجلت المعاملة T_4 أفضل المعدلات لهذه الصفات يليها في ذلك المعاملة T_3، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملتين T_1 وT_2 فيما يخص الصفات المذكورة أعلاه.

تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها كل من Al-Daraji (7) ، Al-Daraji وجماعته (8) والذين لاحظوا أن التحسن في صفات السائل المنوي مثل حجم القذفة، تركيز الحيامن، حجم الحيامن المضغوطة، حركة الحيامن الجماعية والفردية، النسبة المئوية للحيامن الحية والطبيعية والنسبة المئوية للحيامن ذات الأكروسومات الطبيعية يرافقه أيضاً أرتفاع في نشاط الفوسفاتيز القاعدي في البلازما المنوية وأنخفاض في تراكيز الكلوكوز والبروتين والكولسترول ونشاط إنزيمات GOT و GPT في البلازما المنوية، وأستنتج الدراجي (2) بأن الأرتباط السالب عالي المعنوية بين عدد الحيامن في القذفة وتركيز الكلوكوز في البلازما المنوية يشير إلى أستخدام الكلوكوز من قبل الحيامن في عملية أيضها الخلوي. وذكر Thurston (32) أن عدد الخلايا الجرثومية غير الطبيعية abnormal germinal cells والخلايا الملتهمة للحيامن spermiophages تزداد في السائل المنوي للرومي مع زيادة تركيز البروتين في البلازما المنوية. وفي دراسة (26) لوحظ وجود إرتباط سالب عالي المعنوية بين تركيز الحيامن وحركتها مع تركيز البروتين في البلازما المنوية لكل من عينات السائل المنوي الطازج والمجمد – المسال. ووجد كل من Ansah وBuckland (10) إرتباطاً مظهرياً سالباً بين محتوي البلازما المنوية من الكولسترول مع خصوبة كل من السائل المنوي الطازج والسائل المنوي المجمد. وأشار Davis (19) إلى أن أرتفاع تركيز الكولسترول في البلازما المنوية قد يقوم بتثبيط عملية الأخصاب fertilization من خلال تثبيط أندماج الأغشية خلال تفاعل الأكروسوم acrosome reaction كنتيجة لوجوده ضمن تركيب الطبقات الدهنية المكونة لغشاء الخلية. وفي دراسة (14) تم إختبار عدة أنزيمات ولوحظ أن تحرر أنزيمات GOT وGPT إلى البلازما المنوية يعتبر أفضل مؤشر للضرر الذي قد يحدث للحيامن. ووجد Al-Daraji (7) أرتباطاً موجباً معنوياً بين نشاط إنزيمي الفوسفاتيز القاعدي والفوسفاتيز الحامضي في البلازما المنوية وكل من حركة الحيامن وتركيزها. وأشار Al-Daraji وجماعته (8) إلى أن كلاً من إنزيمي الفوسفاتيز القاعدي والفوسفاتيز الحامضي تكون متضمنة في أيض الحيامن من خلال التحلل المائي للكاربوهيدرات في السائل المنوي وخاصة الكلوكوز والفركتوز.

من ناحية ثانية، يلاحظ من نتائج التجربة الحالية (الجداول 1 – 7) أن الديكة قد سجلت بشكل عام أفضل المعدلات لصفات السائل المنوي وصفات البلازما المنوية خلال الأشهر المعتدلة والباردة من السنة (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني وشباط) مقارنة بالأشهر الحارة من السنة والتي شملتها التجربة الحالية (تموز، آب، أيلول وتشرين الأول). وهذا يتفق مع ما توصل إليه الدراجي (5)، Al-Daraji (8) الذين لاحظوا تدهوراً في صفات السائل المنوي وصفات البلازما المنوية للديكة المرباة خلال أشهر الصيف. وأشار Edens (22) إلى أن درجة حرارة المحيط المرتفعة تؤدي إلى كبت القدرة التناسلية من خلال الزيادة في فعالية الغدة الكظرية وأفراز سيترويدات قشرة الغدة الكظرية، فقد لوحظ وجود أرتباط سالب معنوي بين فعالية الغدة الكظرية وفعالية الخصيتين . كما أن أرتفاع درجة حرارة نسيج الخصية الناجم عن ارتفاع درجة الحرارة جسم الذكور المعرضة لدرجات حرارة بيئة مرتفعة يؤدي إلى أنخفاض عدد مستقبلات هرمون LH على خلايا ليدج Leydig cells ومن ثم إنخفاض تكون التستستيرون (36). أن انخفاض تكوين التستستيرون في خلايا ليدج لايسبب أنخفاضاً فقط في الرغبة الجنسية وأنما يسبب أيضاً خللاً في كمية السائل المنوي ونوعيته من خلال تأثيره في عملية تكوين الحيامن داخل النبيبات المنوية في الخصيتين (35). إضافة لذلك ، يلاحظ بشكل عام أن معاملات اليانسون (T_1 , T_2 ، T_3 وT_4) تفوقت على مجموعة السيطرة (C) فيما له صلة بجميع الصفات المدروسة في هذه التجربة خلال الايام الحارة من السنة. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أحتواء اليانسون على مركب الأنيثول anethole الذي يشابه في تركيبه تركيب الكاتيكول أمينات catecholamines وخاصة الأدرينالين adrenaline والنورأدرنيالين noradrenaline والدوبامين dopamine (13). وأشار Tucker (33) إلى أن اليانسون يحتوي على نظيرات هرمونية hormone analogues والتي تؤدي إلى التقليل من تأثيرات الأجهاد الحراري heat stress في الطيور، كما أن أحتواءه على نسبة عالية من مضادات الأكسدة antioxidants التي لها دور مهم في التقليل من الأجهاد الفسلجي. Physiological على مستوى الأعضاء organs والخلايا cells يساهم أيضاً في الحد من تأثيرات الأجهاد في الطيور. وذكر Small (31) أن اليانسون يكون مفيداً في تهدئة حالة العصبية المرتبطة بالأجهادStress - related nervousness وفي التخفيف من حالات الأرق insomnia. كما أشار Duke (20) الى أن التأثيرات العقّارية pharmacological effects لليانسون تكون ناجمة بالدرجة الرئيسة من أحتوائه على الأنيثول الذي يشابه في تركيبة الكايتكول أمينات (الأبنفرين، النورأبنفرين والدوبامين)، كما أن الأنيثول له تأثيرات من نوع المشابهة للتأثيرات الودية sympathomimetic – type effects. وذكر Siegel (30) أن الأستجابة الفورية للطيور عندما تعرض لدرجات حرارة مرتفعة هي محاولة مقاومة البيئة الملائمة مفضلة ذلك على التكيف أو التأقلم لهذه البيئة الجديدة، وهذا ما يعرف بميكانيكية الكر أو الفر fight or flight وتكون هذه الأستجابات عن طريق الأفراز المباشر للأبنفرين والنورأبنفرين من لب الغدة الكظرية التي ترافقها زيادة في تحرير الطاقة وضغط الدم ونشاط العضلات وحساسية الجهاز العصبي ومعدل التنفس وسكر الدم. ولوحظ أن الطيور تستجيب للمجهدات الحرارية (برودة أو حرارة) بالزيادة المعنوية في الأمينات العصبية (الأبنفرين والنورابنفرين)، ولوحظ أيضاً أن الأمينات العصبية مثل الأبنفرين تنشط بفعالية تحلل الكلايكوجين إلى كلكوز في الكبد لأنواع الطيور جميعها، ويكون مترافقاً مع أرتفاع ضغط الدم ومعدل النبض الذي يزود الطيور التي تعيش بصورة حرة بمصادر التعامل مع العوامل المجهدة التي تتعرض لها أو الهرب من أفتراس الحيوانات والطيور الأخرى (1).

يستنتج من التجربة الحالية أن إضافة حبوب أو زيت اليانسون إلى عليقة ديكة اللومان المرباة خلال أشهر مختلفة من السنة أدت الى حدوث تحسن معنوي في صفات السائل المنوي وصفات البلازما المنوية لهذه الديكة، كما أن معاملات زيت اليانسون قد تفوقت على معاملات حبوب اليانسون فيما يتعلق بهذه الصفات، وبالتالي يمكن إضافة زيت اليانسون إلى علائق الديكة لتحسين الأداء التناسلي لهذه الديكة المرباة خلال أشهر مختلفة من السنة.

جدول1: تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة في حجم القذفة وتركيز الحيامن (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة						
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
حجم القذفة (مل)	C	d 0.03±0.29	d 0.01±0.27	d 0.03±0.28	d 0.01±0.29	d 0.03±0.29	d 0.02±0.30	d 0.01±0.32	d 0.03±0.35
	T_1	c 0.01±0.32	c 0.04±0.30	c 0.01±0.31	c 0.04±0.33	c 0.01±0.32	c 0.01±0.34	c 0.06±0.35	c 0.01±0.39
	T_2	c 0.03±0.32	c 0.06±0.31	c 0.02±0.31	c 0.03±0.32	c 0.03±0.33	c 0.03±0.34	c 0.04±0.36	c 0.03±0.40
	T_3	b 0.02±0.35	b 0.02±0.34	b 0.03±0.35	b 0.02±0.36	b 0.02±0.36	b 0.01±0.38	b 0.03±0.41	b 0.02±0.45
	T_4	a 0.01±0.38	a 0.03±0.37	a 0.02±0.39	a 0.01±0.40	a 0.03±0.41	a 0.03±0.42	a 0.01±0.46	a 0.04±0.49
تركيز الحيامن ($\times 10^9$ / سم^3)	C	d 0.19±2.59	d 0.12±2.57	d 0.11±2.58	d 0.13±2.60	d 0.11±2.61	d 0.15±2.63	d 0.12±2.65	d 0.17±2.70
	T_1	c 0.11±2.64	c 0.11±2.61	c 0.13±2.62	c 0.11±2.64	c 0.12±2.66	c 0.13±2.68	c 0.13±2.70	c 0.11±2.75
	T_2	c 0.10±2.65	c 0.13±2.62	c 0.12±2.62	c 0.12±2.65	c 0.13±2.65	c 0.11±2.69	c 0.11±2.72	c 0.11±2.76
	T_3	b 0.20±2.70	b 0.12±2.67	b 0.14±2.66	b 0.13±2.69	b 0.17±2.70	b 0.12±2.74	b 0.13±2.78	b 0.13±2.91
	T_4	a 0.13±2.74	a 0.15±2.71	a 0.21±2.72	a 0.13±2.74	a 0.11±2.76	a 0.13±2.80	a 0.10±2.88	a 0.18±3.01

C: مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2 : إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى **2** كغم و **4** كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى **250** مل و **500** مل / طن علف على التوالي .

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < **0.05**) بين المعاملات الخمس.

جدول 2: تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة في الحركة الجماعية والفردية للحيامن (المتوسط ± الخطأ القياسي لديكة اللومان)

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة						
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
الحركة الجماعية للحيامن (%)	C	d 3.8±59.1	d 5.3±57.9	d 6.1±58.8	d 5.8±60.2	d 7.0±62.8	d 5.1±64.9	d 6.9±67.8	d 5.1±73.5
	T_1	c 2.5±63.4	c 6.3±62.7	c 5.0±63.9	c 6.1±65.7	c 3.8±67.9	c 7.8±70.3	c 5.8±73.9	c 7.0±79.8
	T_2	c 3.3±64.8	c 5.8±63.0	c 4.1±64.8	c 7.2±66.8	c 2.6±69.1	c 5.2±72.5	c 7.0±75.7	c 6.8±81.7
	T_3	b 5.6±68.7	b 2.8±67.1	b 2.9±68.3	b 4.8±71.9	b 1.9±75.3	b 6.1±77.9	b 2.8±80.9	b 2.3±86.9
	T_4	a 7.8±72.9	a 7.3±71.3	a 1.8±73.1	a 3.9±77.2	a 4.9±80.1	a 7.9±83.4	a 1.9±86.7	a 1.8±91.7
الحركة الفردية للحيامن (%)	C	d 2.4±62.1	d 5.9±60.3	d 1.7±61.7	d 2.9±63.9	d 9.0±66.8	d 4.9±69.2	d 3.8±70.9	d 6.9±76.2
	T_1	c 3.8±66.7	c 7.6±65.9	c 6.9±67.8	c 7.8±69.1	c 1.7±72.1	c 5.3±75.8	c 1.7±76.8	c 4.3±82.8
	T_2	c 6.5±67.1	c 3.1±65.8	c 2.5±68.3	c 5.7±70.1	c 2.0±73.9	c 7.1±77.2	c 5.5±78.7	c 1.8±83.7
	T_3	b 4.0±71.8	b 2.2±70.7	b 1.9±72.9	b 3.7±76.9	b 1.5±78.0	b 1.8±82.9	b 7.8±83.9	b 9.1±88.9
	T_4	a 3.9±75.7	a 6.8±74.9	a 8.9±77.8	a 6.1±81.6	a 7.8±84.9	a 3.6±87.8	a 2.1±89.8	a 8.8±95.1

C : مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2 : إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى **2** كغم و **4** كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى **250** مل و **500** مل / طن علف على التوالي .

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < **0.05**) بين المعاملات الخمس .

جدول 3: تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون في العليقة في النسبة المئوية للحيامن الميتة المشوهة (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة							
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
النسبة المئوية للحيامن الميتة (%)	C	a 1.0±38.9	a 1.7±40.1	a 3.0±39.5	a 1.8±38.0	a 3.9±36.0	a 1.7±33.1	a 1.0±28.0	a 3.3±21.7
	T_1	b 1.1±34.0	b 2.8±35.9	b 1.7±34.2	b 2.6±33.1	b 4.1±31.2	b 3.5±28.2	b 1.7±23.1	b 2.9±16.1
	T_2	b 2.3±33.7	b 1.3±34.1	b 2.8±33.0	b 1.6±31.9	b 2.2±30.1	b 1.8±26.1	b 3.9±22.0	b 4.4±16.0
	T_3	c 1.7±29.0	c 1.0±30.0	c 1.3±28.7	c 1.3±26.2	c 1.9±25.0	c 3.7±20.0	c 1.9±15.1	c 3.7±11.0
	T_4	d 1.2±25.1	d 2.2±25.8	d 2.6±23.0	d 4.0±22.0	d 4.4±20.1	d 1.7±15.1	d 3.3±10.2	d 2.2±5.8
النسبة المئوية للحيامن المشوهة (%)	C	a 3.7±39.2	a 3.8±41.3	a 3.3±40.1	a 4.1±38.0	a 6.7±36.3	a 1.3±34.2	a 2.7±29.5	a 6.7±22.0
	T_1	b 1.8±35.0	b 2.6±36.8	b 1.7±35.0	b 6.8±33.3	b 2.4±31.0	b 2.3±30.1	b 1.8±23.6	b 3.9±17.1
	T_2	b 3.3±34.2	b 3.7±35.0	b 2.2±34.1	b 5.0±31.7	b 1.7±30.5	b 4.4±29.0	b 2.3±21.9	b 4.9±16.0
	T_3	c 1.9±29.5	c 2.2±30.3	c 1.0±29.7	c 1.9±26.0	c 2.2±24.3	c 2.8±23.1	c 1.7±16.0	c 2.8±11.3
	T_4	d 3.7±24.8	d 4.8±25.0	d 6.8±24.1	d 2.2±21.1	d 3.7±19.0	d 1.7±18.2	d 4.8±11.2	d 1.1±6.0

C: مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2: إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى **2** كغم و **4** كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى **250** مل و **500** مل / طن علف على التوالي.

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < **0.05**) بين المعاملات الخمس.

جدول 4: تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون في العليقة في حجم الحيامن المضغوطة والنسبة المئوية لتشوهات الأكروسومات (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة							
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
حجم الحيامن المضغوطة (%)	C	d 0.3±6.2	d 0.2±5.8	d 0.3±6.0	d 0.1±6.9	d 0.3±7.8	d 0.4±0.8	d 0.5±8.8	d 0.4±9.3
	T_1	c 0.1±8.3	c 0.1±8.0	c 0.1±8.9	c 0.1±9.3	c 0.2±10.0	c 0.1±10.4	c 0.1±11.0	c 0.2±11.5
	T_2	c 0.4±8.9	c 0.1±8.2	c 0.3±9.2	c 0.3±9.5	c 0.1±10.5	c 0.4±10.8	c 0.2±11.3	c 0.1±11.7
	T_3	b 0.2±11.0	b 0.4±10.9	b 0.1±11.0	b 0.6±11.7	b 0.3±12.9	b 0.2±13.1	b 0.3±13.8	b 0.1±14.0
	T_4	a 0.7±13.3	a 0.3±13.1	a 0.2±13.2	a 0.2±13.9	a 0.6±15.2	a 0.1±15.6	a 0.1±16.0	a 0.3±16.5
تشوهات الأكروسومات (%)	C	a 0.9±22.3	a 0.8±24.5	a 1.2±23.9	a 0.8±22.0	a 1.1±20.5	a 1.0±18.7	a 1.3±16.3	a 4.0±15.0
	T_1	b 1.3±20.0	b 0.7±22.0	b 1.7±20.1	b 1.3±19.5	b 1.3±18.0	b 2.3±16.0	b 2.5±14.0	b 1.5±12.8
	T_2	b 1.7±19.8	b 0.9±21.3	b 2.2±19.0	b 2.4±18.3	b 2.0±17.3	b 1.7±15.1	b 1.8±13.7	b 1.2±12.3
	T_3	c 3.0±17.0	c 1.3±19.0	c 1.0±16.8	c 1.9±15.0	c 0.9±14.3	c 1.3±12.8	c 2.6±11.0	c 1.7±10.1
	T_4	d 4.4±15.0	d 2.2±16.7	d 1.3±13.5	d 2.6±12.8	d 1.1±11.0	d 2.6±10.1	d 1.3±8.5	d 2.9±6.8

C : مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2 : إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى **2** كغم و **4** كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى **250** مل و **500** مل / طن علف على التوالي .

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < **0.05**) بين المعاملات الخمس.

جدول 5: تأثير إضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة في تراكيز الكلوكوز والبروتين في البلازما المنوية (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة						
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
تركيز الكلوكوز (ملغم/100 مل)	C	a 3.7±119.0	a 8.8±123.5	a 7.2±121.8	a 6.5±118.3	a 3.9±113.0	a 4.6±100.2	a 4.5±91.8	a 6.1±79.9
	T_1	b 6.8±114.3	b 5.2±117.6	b 9.3±116.0	b 7.3±112.0	b 7.8±105.1	b 9.7±93.1	b 6.7±84.3	b 3.8±70.2
	T_2	c 5.0±109.5	c 7.7±111.0	c 2.8±110.3	c 5.8±105.1	b 6.6±103.2	b 4.3±91.8	b 3.9±83.0	b 10.9±68.9
	T_3	d 1.8±104.9	d 3.1±105.1	d 8.1±104.8	d 7.1±99.2	c 10.3±97.1	c 9.9±90.2	c 9.8±75.1	c 9.0±55.3
	T_4	e 7.6±99.0	e 1.9±100.0	e 7.2±98.3	e 5.2±94.0	d 4.8±91.6	d 7.9±84.1	d 6.9±61.0	d 3.2±48.1
تركيز البروتين (غم/100مل)	C	a 0.2±1.61	a 0.3±1.69	a 0.2±1.63	a 0.1±1.58	a 0.3±1.45	a 0.8±1.31	a 0.3±1.11	a 0.2±0.98
	T_1	b 0.1±1.50	b 0.1±1.52	b 0.1±1.50	b 0.2±1.41	b 0.1±1.30	b 0.3±1.18	b 0.2±0.96	b 0.7±0.85
	T_2	b 0.1±1.49	b 0.4±1.51	b 0.2±1.49	b 0.6±1.41	b 0.3±1.29	b 0.2±1.16	b 0.7±0.95	b 6.0±0.85
	T_3	c 0.3±1.35	c 0.6±1.42	c 0.1±1.33	c 0.3±1.30	c 0.4±1.16	c 0.1±1.01	c 0.4±0.83	c 0.1±0.70
	T_4	d 0.2±1.21	d 0.1±1.30	d 0.2±1.21	d 0.2±1.17	d 0.3±1.00	d 0.4±0.88	d 0.6±0.72	d 0.4±0.55

C : مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2 : إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى 2 كغم و 4 كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى 250 مل و 500 مل / طن علف على التوالي.

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < 0.05) بين المعاملات الخمس.

جدول 6: تأثير أضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون إلى العليقة في تركيز الكولسترول ونشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدي في البلازما المنوية (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة						
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
تركيز الكولسترول (مايكروغرام/مل)	C	a 3.8±125.9	a 10.3±129.0	a 8.7±127.6	a 7.0±120.3	a 5.5±109.3	a 6.9±100.1	a 1.8±91.8	a 1.0±80.4
	T_1	b 9.0±117.3	b 8.9±120.8	b 3.5±116.4	b 8.3±110.8	b 5.0±97.6	b 4.5±88.3	b 4.6±80.4	b 6.3±68.1
	T_2	b 4.1±115.2	b 3.0±117.9	b 3.9±113.8	b 6.5±107.2	b 4.8±95.0	b 3.6±85.9	b 2.8±78.8	b 4.8±65.9
	T_3	c 3.8±107.1	c 4.6±107.4	c 4.0±103.5	c 4.8±96.5	c 4.1±83.7	c 6.0±73.1	c 5.3±65.1	c 3.3±51.7
	T_4	d 6.0±98.2	d 4.5±99.3	d 7.7±92.8	d 3.8±84.9	d 3.2±71.6	d 7.4±62.0	d 4.4±51.8	d 9.0±40.9
نشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدي (وحدة كنك أرمسترونك)	C	d 0.8±22.9	d 0.5±20.3	d 1.0±21.9	d 1.3±25.8	d 1.9±33.6	d 1.3±40.1	d 2.4±43.9	d 2.0±49.8
	T_1	c 1.3±29.0	c 1.1±27.2	c 0.8±28.3	c 1.0±32.4	c 0.8±40.5	c 0.5±47.9	c 1.3±52.8	c 4.3±60.3
	T_2	c 1.1±27.8	c 1.3±26.8	c 0.6±29.1	c 2.1±32.9	c 1.3±42.7	c 1.0±49.2	c 2.0±54.9	c 5.8±63.0
	T_3	b 0.9±32.6	b 1.0±31.9	b 1.3±35.3	b 1.7±38.4	b 1.0±49.6	b 1.4±58.1	b 1.9±63.7	b 5.7±74.9
	T_4	a 1.0±38.9	a 0.9±37.2	a 1.9±41.6	a 0.7±45.8	a 1.0±57.3	a 2.3±67.9	a 3.3±74.9	a 7.7±86.2

C: مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2 : إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى 2 كغم و 4 كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى 250 مل و 500 مل / طن علف على التوالي.

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < 0.05) بين المعاملات الخمس.

جدول 7: تأثير أضافة مستويات مختلفة من حبوب وزيت اليانسون في العليقة في نشاط أنزيمي GOT و GPT في البلازما المنوي (المتوسط ± الخطأ القياسي) لديكة اللومان

الصفات المدروسة	المعاملات	أشهر التجربة							
		تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط
نشاط أنزيم GOT (وحدة دولية / مل)	C	a 13.1±330.1	a 11.9±335.3	a 14.5±331.8	a 11.3±325.1	a 14.0±314.8	a 13.7±295.2	a 15.2±271.3	a 16.2±253.0
	T_1	b 9.8±321.0	b 10.7±324.9	b 11.7±322.7	b 13.7±314.6	b 11.3±302.1	b 11.2±280.4	b 14.3±258.3	b 10.8±233.1
	T_2	b 10.7±324.8	b 9.8±321.8	b 8.9±320.1	b 8.8±310.9	b 13.5±299.0	b 9.0±277.6	b 11.7±255.7	b 11.3±230.8
	T_3	c 11.0±315.1	c 9.9±310.7	c 13.6±308.7	c 11.0±298.5	c 10.3±287.5	c 13.6±263.5	c 10.8±240.3	c 14.5±211.1
	T_4	d 9.3±305.3	d 7.8±300.1	d 10.5±297.6	d 7.9±286.3	d 9.7±275.3	d 10.3±252.5	d 9.7±215.9	d 10.7±195.1
نشاط أنزيم GPT (وحدة دولية /مل)	C	a 1.0±40.9	a 1.3±44.8	a 0.8±42.1	a 1.1±39.5	a 1.3±35.4	a 0.8±29.8	a 0.7±26.3	a 0.9±20.8
	T_1	b 0.9±36.1	b 1.0±39.2	b 1.0±37.5	b 0.8±34.1	b 1.1±30.2	b 0.9±23.1	b 0.5±22.9	b 0.3±15.1
	T_2	b 0.8±35.8	b 1.1±38.5	b 1.3±36.0	b 1.3±33.2	b 0.8±29.1	b 0.3±21.9	b 0.6±20.5	b 0.4±14.0
	T_3	c 0.9±31.7	c 1.2±33.4	c 1.7±31.3	c 1.0±28.7	c 1.2±23.7	c 0.2±16.7	c 0.5±15.4	c 0.5±10.3
	T_4	d 0.5±28.3	d 1.3±29.5	d 1.1±26.1	d 1.3±23.0	d 1.4±18.5	d 0.3±11.8	d 0.4±10.2	d 0.1±6.0

C: مجموعة السيطرة ، T_1 و T_2: إضافة مسحوق حبوب اليانسون إلى العليقة بمستوى 2 كغم و 4 كغم / طن علف على التوالي، و T_3 و T_4 : إضافة زيت اليانسون إلى العليقة بمستوى 250 مل و 500 مل / طن علف على التوالي.

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية (أ < 0.05) بين المعاملات الخمس.

المصادر

1- الدراجي، حازم جبار (**1995**). دراسة بعض الصفات الفسلجية والمقاومة الحرارية لفروج اللحم فاوبرو ومقارنته ببعض هجن فروج اللحم التجارية. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق.

2- الدراجي، حازم جبار (**1998**). تأثير إضافة حامض الأسكوربيك إلى العليقة في الصفات الفسلجية والأنتاجية لقطعان أمهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال أشهر الصيف. إطروحة دكتوراه–كلية الزراعة– جامعة بغداد،العراق.

3- الدراجي، حازم جبار (**2007a**). فسلجة تناسل الطيور الداجنة. كلية الزراعة– جامعة بغداد،العراق.

4- الدراجي، حازم جبار. (**2007b**). التلقيح الأصطناعي في الطيور الداجنة. كلية الزراعة– جامعة بغداد،العراق.

5- الدراجي، حازم جبار، عبد المطلب كريم العذاري وعيسى حسين المشهداني (**2000**). تأثير إضافة حامض الأسكوربيك إلى العليقة في صفات السائل المنوي لذكور أمهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال أشهر الصيف. مجلة العلوم الزراعية العراقية، **31**(**3**):**375–388**.

6- **Afifi, N. A.; A. Ramadan; E. A. El–Kashoury and H. A. El – Banna (1994). Some pharmacological activities of essential oils of certain umbelliferous fruits. Vet. Med. J., Giza. 42:85–92.**

7- **Al – Daraji, H. J. (2002). Studies of the semen characteristics of certain breeds of Iraqi cocks. Iraqi J. Agric. Sci., 33(2):257–262.**

8- **Al – Daraji, H. J.; B. T. O. Al–Tikriti and A. A. Al–Rawi (2002). Study of the semen traits of indigenous roosters reared during summer months. Iraqi J. Agric. Sci., 33 (2):223–228.**

9- **Al – Daraji, H. J.; B. M. Ibrahim; W. K. Al – Hayani and I. R. Abaas (2007). The effect of using anise seeds (*Pimpinella anisum*) on productive performance of broiler chickens. Accepted for Publication in Iraqi Poultry Sci. J., 2(3).**

10- **Ansah, G. A. and R. B. Buckland (1982). Genetic variation in fowl semen cholesterol and phospholipids levels and relationships of these lipids with fertility of frozen - thawed and fresh semen Poultry Sci., 61:623–637.**

11- **Blumenthal, M. (1998). The Complete German Commission E Monographs: Therapeutic Guide to Herbal Medicines. Austin, TX: American Botanical Council .**

12- **Bown, D. (1995). Encyclopedia of Herbs and their Uses. Dorling Kindersley's London. ISBN 0-7513-020-31.**

13- **Bown, D. (2001). The Herb Society of America New Encyclopedia of Herbs and their Uses. New York: DK.**

14- **Brown, K. I.; B. G. Grabo; E. F. Graham and M. M. Pace (1971). Some factors affecting loss of intracellular enzymes from spermatozoa. Cryobiology. 8:220-224.**

15- **Castleman, M. (1991). The Healing Herbs - The Ultimate Guide to the Curative Power of Nature's Medicine. ISBN 0 - 87857- 934 - 6. pp. 49-52.**

16- **Chevallier, A. (1996). The Encyclopedia of Medicinal Plants Dorling Kindersley, London ISBN 9-780751-303148.**

17- **Ciftci, M.; T. Guler; B. Dalkilic and O. N. Ertas (2005). The effect of anise oil (*Pimpinella anisum L.*) on broiler performance. International J. Poultry Sci., 4 (11):851-855.**

18- **Craig, W. T. (1999). Health - promoting properties of common herbs. Am. J. Clin. Nutr. 70:4990-4995.**

19- Davis, B. K. (1976). Inhibitory effect of synthetic phospholipids vesicles containing glycerol on the fertilizing ability of rabbit spermatozoa Pro. Soc. Exp. Biol. Med. 152:257-261.
20- Duke, J. A. (2000). Handbook of Medicinal Herbs. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press.
21- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics. 11:1-42.
22- Edens, F. W. (1983). Effect of environmental stressors on male reproduction . Poultry Sci., 62:1676-1689.
23- Ertas, O. N.; T. Guler; M. Ciftci; B. Dalkilic and U. G. Simsek (2005). The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance . International J. Poultry Sci., 4 (11):879-884.
24- Leung, A. Y. and S. Foster (1996). Encyclopedia of Common Natural Ingredients. 2nd ed. New York, NY: J Wiley and Sons.
25- McGuffin, M., C. Hobbs and R. Upton. (1997). American Herbal Products Association's Botanical Safety Handbook. CRC Press, Boca Raton, FL.
26- Moustafa, A. R. and I. Meszaros. (1980). Interrelationship between the total Protein content of bovine seminal plasma and behavior of the spermatozoa after freezing and thawing. Acta Veterinaria Academiae Scientiarum Hungaricae, Tomus. 28(4):403-408.
27- Newall, C., L. Anderson and J. Phillipson. 1996. Herbal Medicines: A Guide for Health - Care Professionals. The Pharmaceutical Press, London, England .
28- Rommerts, F. F. G. (1990). Testosterone: An overview of biosynthesis, transport, metabolism and action. In : Testosterone, Action, Deficiency and Substitution. 1st ed. (eds. Nieschlag, E. and H. M. Behre), Springer - Verlag, Berlin , Heidelberg.
29- SAS. (1996). SAS User;s Guide: Statistics Version, 6th edn., SAS Institute Inc., Cary, NC .
30- Siegel, H. S. (1995). Stress, strains and resistance. Br. Poultry Sci., 36:3-22.
31- Small, E. (1997). Culinary Herbs. Ottawa : NRC Research Press.
32- Thurston, R. J. (1976). Physiopathological studies of semen production in the domestic turkey. Ph. D. Dissertation, University of Missouri, Columbia
33- Tucker, L. (2002). Botanical broilers: Plant extracts to maintain poultry performance. Feed Int. 23:26-29 .
34- Tucker, A. O. and T. DeBagged (2000). The Big Book of Herbs. Loveland, CO : Interweave Prees.
35- Weinbauer, G. F. And E. Nieschlag (1991). Peptide and steroid regulation of spermatogenesis in primates. Annals of the New York Academy of Sci., 367:107–121.
36- Wu, N. and E. P. Murono (1996). Temperature and gran cell regulation of leydig cell proliferation stimulation by sertoli cell secreted mitogenic factor: a possible role in cryptochidism. Andrologia. 28:247-257.

EFFECT OF DIETARY SUPPLEMENTATION WITH DIFFERENT LEVELS OF ANISE (*Pimpinella anisum*) SEEDS AND OIL ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF LOHMANN ROOSTERS

H. J. Al–Daraji W. K. Al–Hayani H. A. Al–Mashadini

ABSTRACT

This experiment was conducted at the Poultry farm, College of Agriculture, University of Baghdad to determine the effect of feeding diets containing different levels of anise seeds or oil on reproductive performance of Lohmann roosters. A total of 30 Lohmann cocks, 24 weeks old were allocated at random into 5 treatment groups of 6 cocks each. Anise seeds and oil were added to the diet from the first day of experiment until the end of this experiment which lasted 8 months (July to March). Experimental treatments were as follows: Treatment 1 (C): control group, Treatment 2 (T_1): supplementation of cocks ration with 2 kg anise seeds / Ton, Treatment 3 (T_2): supplementation of cocks ration with 4 kg anise seeds / Ton, Treatment 4 (T_3): supplementation of cocks ration wit 250 ml anise oil / Ton, and Treatment 5 (T_4) : supplementation of cocks ration with 500 ml anise oil / Ton. Semen was collected from all cocks twice a month for evaluate semen traits which included semen volume, spermatozoa concentration, mass motility, individual motility, spermatocrit and percentages of dead, abnormal spermatozoa and acrosomal abnormalities. Semen Plasma traits were also evaluated in relation to concentrations of glucose, protein, cholesterol, and activities of alkaline phosphatase, GOT and GPT.

Results indicated that treated the cocks with anise seeds (T_1 and T_2) and anise oil (T_3 and T_4) resulted in significant increase ($P<0.05$) in semen volume, spermatozoa concentration, spermatozoa motility, spermatocrit and alkaline phosphatase activity in seminal plasma and significant decrease ($P<0.05$) in percentages of dead, abnormal spermatozoa and acrosomal abnormalities and concentrations of glucose, protein, cholesterol and activities of GOT and GPT enzymes in seminal plasma as compared with control group (C). However, T_4 (500 ml anise oil / ton of diet) recorded the best results concerning all traits included in this experiment followed by the results of T_3 (250 ml anise oil / ton of feed), whereas there were no significant differences between T_1 (2 kg anise seeds / ton of diet) and T_2 (4 kg anise seeds / ton of diet) with respect to all traits included in this study. On the other hand, results revealed that cocks recorded at general the best means for semen and seminal plasma traits during mild and cold months of the year (November, December, January and February) as compared with the hot months of the year included in this experiment (July, August, September and October). Furthermore, anise treatments (T1, T2, T3 and T4) surpass control group (C) as regards all characters included in this experiment during the hot period of year. In conclusion adding different levels of anise seeds and oil to the cocks' diet resulted in significant improvement in reproductive performance of the cocks reared during different months of the year. Furthermore anis oil treatments surpass anise seeds treatments as regards all semen and seminal plasma traits included in this experiment. Therefore, reproductive efficiency of roosters could be enhancing by supplementing diet of roosters with anise oil especially at the level of 500 ml / ton of diet.

College of Agric. – Baghdad Univ. – Baghdad, Iraq.