

تأثير استخدام بذور الحلبة وورق الزيتون في بعض الصفات التناسلية لذكور وإناث أمهات دجاج البني

نبيل نجيب أحمد سارة سعد زغول العبيدي

قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

Srrb_86123@yahoo.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثيرات استخدام بذور الحلبة (*Trigonella Foenum- Graecum*) وورق الزيتون (*Olea europaea L.*) على صفات السائل المنوي والوزن النسبي لأعضاء الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي ، ونسبة الخصوبة في . حيث استخدم (90 أنثى و18 ذكر) من سلالة الإيسابراون (أمهات الدجاج البياض) بعمر 84 أسبوع ، تم تقسيم الطيور الى 3 مجاميع يتكون كل منها من (30 دجاجة و6 ديك) (6 مكررات \ معاملة) 5 دجاجة + ديك / مكرر وأسمرت المعاملة لمدة 16 أسبوع كما يلي :-
المعاملة الأولى :- تم إعطائها عليقة قياسية (السيطرة) .
المعاملة الثانية :- تم إعطائها (10غم / كغم) من بذور الحلبة مع العليقة القياسية يومياً .
المعاملة الثالثة :- تم إعطائها (10غم / كغم) من ورق الزيتون مع العليقة القياسية يومياً .
بينت النتائج وجود اختلافات معنوية في حجم القذفة في الفترة الأولى من المعاملة مقارنة مع الفترة الثانية كذلك أنخفض حجم القذفة بتقدم العمر، وسجل تحسن معنوي في الفترة الثانية في صفات الحركة الجماعية والنطف المشوهة وتركيز النطف \ مل مقارنة مع الفترة الأولى. كذلك بينت النتائج إن المعاملة ببذور الحلبة وورق الزيتون أدت الى تحسن معظم صفات السائل المنوي مقارنة مع معاملة السيطرة وكذلك عززت نسبة الأخصاب في كل من التلقيح الطبيعي والأصطناعي . كذلك بينت النتائج إن المعاملة بورق الزيتون أدت الى تحسين نسبة وزن الجهاز التناسلي الأنثوي وطول قناة البيض .
الكلمات الدالة: بذور الحلبة ، ورق الزيتون ، صفات تناسلية ، دجاج بياض.

تاريخ تسلم البحث 2012 /2/19 وقبوله 2012 /4/30

المقدمة

تعتبر لحوم الدواجن من أهم مصادر البروتين الحيواني العالي القيمة الغذائية ، حيث يبلغ معدل إنتاج لحوم الدواجن 14,210 مليار طن و5,080 مليار طن من البيض (Anonymous، 2001). ومما يميز الدواجن عن باقي حيوانات المزرعة الأخرى هو تركيب الجهاز التناسلي الذكري الذي يكون موقعه داخل التجويف الجسمي، وتعد الخصيتين من أهم أعضاء الجهاز التناسلي الذكري والتي يقع عليها عبء الإنتاج العالي من النطف في ظل ارتفاع درجة حرارة الجسم والتي قد تصل (41م) إذ يصل معدل تخليق النطف في الديكة النشطة نسبياً الى ما يقارب (35000 نطفة / ثانية) (DeReviere وWilliams). أن استخدام النباتات والاعشاب الطبية كأضافات علفية الى علائق الدواجن أدت الى تحسين الأداء التناسلي والفسلجي (عبد المجيد، 1994 والنعمي، 1999 والدراجي وآخرون 2003a، 2003b، 2003c، وأمين، 2006، والقطان، 2006)، وقد أحدثت المعاملة ببذور الحلبة تحسناً في الأداء الإنتاجي والفسلجي فضلاً عن تحسن دورها كمضادات أكسدة في الدجاج البياض (القطان، 2006)، كما أشار عبد الرحمن (1995) أن بذور الحلبة ومستخلصاتها يمكنها أن تعمل كمضادات أكسدة. كما إن لبذور الحلبة وورق الزيتون تأثيرات ايجابية على إداء الجهاز التناسلي الأنثوي حيث تعمل على زيادة إنتاج البيض (القطان، 2006)، ولاحظ طه (2008) عند استخدام بذور الحلبة تحسناً في صفات السائل المنوي ونسبة الخصوبة لذكور أمهات فروج اللحم. وتهدف الدراسة الي تقييم تأثير نباتي بذور الحلبة وورق الزيتون على بعض الصفات التناسلية في أمهات الدجاج البياض الكبير العمر .

مواد البحث وطرائقه

الحيوانات المستخدمة في الدراسة : استخدم في هذه الدراسة ذكور وإناث أمهات الدجاج البياض نوع إيسابراون (ISA Brown) بعمر 84 أسبوع ، بواقع 90 دجاجة و18 ديك، وقد قسمت الى 3 معاملات وكانت

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المعاملة الأولى سيطرة تأخذ عليقة أعتيادية، المعاملة الثانية تأخذ عليقة أعتيادية + 10 غرام من بذور الحلبة / كغم علف ، المعاملة الثالثة تأخذ عليقة أعتيادية + 10 غرام من ورق الزيتون / كغم علف ، وتم تربية الطيور في 18 حجرة (مساحة الحجرة 0,38 × 0,5م)، وجهزت القاعة بكافة مستلزمات البحث القياسية من إضاءة وتهوية وتم تقديم العلف يدويا وبشكل يومي وبتوقيت وتسلسل ثابت للمجاميع كافة مع مراعاة توفير ماء الشرب بشكل حر لجميع الطيور ، وكانت كميات العلف المعطاة إلى جميع المعاملات حسب ماجاء في دليل تربية أمهات دجاج البيض إيسابراون (125 غم / طائر يوميا).

تغذية الطيور: تم تغذية الطيور على عليقة إنتاجية وتم تقديم العلف وفق الدليل المقدم من شركة إيسابراون وجرى حساب مكونات العليقة وتركيبها الكيماوي وفق ما قرره المجلس الوطني للأبحاث Anonymous (1994) ، بحيث كانت نسبة البروتين 18,31% أما الطاقة المحسوبة فبلغت 2837,9 كيلوسعرة / كغم .

تم جمع عينات السائل المنوي بعد قطع العلف عن الديوك لمدة (17) ساعة ، لضمان الحصول على سائل منوي نظيف وتم الجمع حسب الطريقة المعتمدة وفقاً لطريقة (Burrows و Quinn، 1937) وأتبعت طريقة الجمع من قبل الباحث Gabriel ، (1957) ، حيث يجمع السائل المنوي مرة يومياً لمدة 3 أيام / ديك/ أسبوع ولمدة أسبوعين متتالين . حيث تم الجمع في الأسبوع السابع والثامن من المعاملة وأعتبرت قراءة الفترة الأولى، وكذلك تم الجمع في الأسبوع الخامس عشر والسادس عشر من المعاملة وأعتبرت قراءة الفترة الثانية. وتم دراسة صفات السائل المنوي التي شملت حجم القذفة ، الحركة الجماعية ، الحركة الفردية ، نسبة النطف الحية ، نسبة النطف الميتة ، نسبة النطف المشوهة ، تركيز النطف. كما تم دراسة قياسات الجهاز التناسلي الذكري وشملت وزن الخصية اليمنى ، وزن الخصية اليسرى ، الوزن النسبي للخصيتين . وتم دراسة مقاييس الجهاز التناسلي الأنثوي والتي شملت وزن المبيض ، وزن قناة البيض ، طول قناة البيض ، الوزن النسبي للجهاز التناسلي الأنثوي . وكذلك تم حساب نسبة الخصوبة بالتلقيح الطبيعي والأصطناعي، حيث تم حساب النسبة المئوية للأخصاب عن طريق جمع البيض من المعاملات ووضعها في الحاضنة وبعد مرور 5 أيام على التحضين ، يتم فحصه بالكاشف الضوئي، وتم حساب نسبة الأخصاب (طه ، 2008).

أجري التحليل الأحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) ذو الاتجاه الواحد لصفات مقاييس الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي ونسبة الخصوبة ، كما استخدم التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) وباستخدام تجربة عاملية ذات عاملين لصفات السائل المنوي ضمن برنامج التحليل الأحصائي الجاهز Anonymous (2003) لتحليل البيانات ، وتم استخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan's Multiple Range Test) (Duncan، 1955) لتبيان الفروق بين المتوسطات .

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (1) تأثير الفترة والمعاملات على بعض صفات السائل المنوي لذكور أمهات دجاج البيض الى تفوق معنوي للفترة الأولى في حجم القذفة مقارنة بالمرحلة الثانية، بينما تفوقت المرحلة الثانية في كل من الحركة الجماعية ، نسبة النطف المشوهة وتركيز النطف ، ولم يكن للفترات أي تأثير على كل من الحركة الفردية ونسبة النطف الحية ونسبة النطف الميتة، وربما يعزى سبب عدم تفوق الفترة الثانية في معظم صفات السائل المنوي الى تقدم عمر الذكور.

أما بالنسبة لتأثير المعاملات فيشير الجدول 1 الى تفوق معنوي لمعاملتي مجروش ورق الزيتون وبذور الحلبة في صفات حجم القذفة ، الحركة الجماعية ، الحركة الفردية ، نسبة النطف الحية عند مقارنة ذلك بمعاملة السيطرة كما يوضح الجدول أنخفاص معنوي في صفتي نسبة النطف الميتة والمشوهة عند المعاملة بمجروش بذور الحلبة وورق الزيتون مقارنة بمعاملة السيطرة . ولم يكن هناك أي فروقات معنوية بين المعاملات نفسها، أما بالنسبة لتركيز النطف فقد تفوقت معاملة مجروش ورق الزيتون معنوياً مقارنة بمعاملتي مجروش بذور الحلبة ومعاملة السيطرة .

ويعزى سبب تفوق معاملتي مجروش بذور الحلبة وورق الزيتون في صفة حجم القذفة الى قدرة هاتين المادتين على تقليل الأجهاد التأكسدي عن طريق تقليل بيروكسيدات الدهن ، حيث أدت معاملتي مجروش بذور الحلبة وورق الزيتون الى خفض الأجهاد التأكسدي الناتج عن H₂O₂ عن طريق تحسين حالات مضادات الأكسدة (القطان ، 2006) ، كما أن احتواء بذور الحلبة على المركبات الفلافونية ومشباهاتها (Flavonoids & Isoflavone) والتي تعد مضادات أكسدة فعالة ضد أكسدة البروتينات الدهنية واطئة

الكثافة (LDL) الموجودة في أغشية خلايا الحيمن فإنها تعمل على المحافظة على إنتاج حيامن سليمة وذات نشاط عالي (Vaya وآخرون ، 1997). وقد يعزى سبب تحسن نسبة الحركة الجماعية والفردية للنطف ونسبة النطف الحية في الديكة المعاملة بمجروش بذور الحلبة وورق الزيتون الى التركيب الكيميائي لبذور الحلبة وورق الزيتون، إذ يحتويان على العديد من المركبات العضوية الضرورية لإنتاج الطاقة التي تحتاجها النطفة ومنها الكاربوهيدرات والدهون والفوسفات (عبد الرحمن 1995، والقطان ، 2006)، وربما انعكس ذلك على المحافظة على غشاء النطفة وأكسبها المرونة والقابلية على الثبات والحركة ، (Surai وآخرون ، 1998)، كما يعزى سبب الانخفاض المعنوي في نسبتي النطف الميتة والمشوهة لصالح معاملتي مجروش بذور الحلبة وورق الزيتون الأمتلاكهما القدرة على خفض التأثيرات الهادمة للنطف من التشوهات مما ساعد في المحافظة على حيوية ونشاط النطف. ويعود سبب زيادة تركيز النطف عند المعاملة بمجروش بذور الحلبة وورق الزيتون على تحفيز إفراز الهرمونات الجنسية بسبب محتواها من البروتينات والفيتامينات والأنزيمات . (Cheij، 1984).

الجدول (1): تأثير الفترة والمعاملات على بعض صفات السائل المنوي لذكور أمهات دجاج الببيض (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

Table (1): Effect of period and treatment on some semen quality characters in male laying hen breeders (Mean \pm SE).

تركيز النطف $\times 10^9$ مل Sperm Concentration ml $\times 10^9$	نسبة النطف المشوهة % Percentage Abnormal Sperm %	نسبة النطف الميتة % Percentage of Dead Sperm %	نسبة النطف الحية % Percentage Sperm Life %	الحركة الفردية % Individual Motility %	الحركة الجماعية % mass Motility %	حجم القذفة مل Semen volume ml	العوامل المؤثرة Effect factor
الفترة Periodات							
1.18 b \pm 0.052	9.53 b \pm 0.39	25.71 a \pm 1.19	74.29 a \pm 1.19	71.57 a \pm 1.40	63.10 b \pm 1.62	0.36 a \pm 0.017	الفترة الاولى First period
1.63 a \pm 0.059	14.19 a \pm 0.65	27.92 a \pm 0.96	72.18 a \pm 0.96	70.93 a \pm 1.11	67.18 a \pm 1.26	0.25 b \pm 0.010	الفترة الثانية second period
**	**	N.S	N.S	N.S	*	**	مستوى المعنوية significantly level
المعاملات Treatments							
0.77 c \pm 0.033	15.96 a \pm 0.87	35.33 a \pm 1.44	64.67 b \pm 1.44	61.88 b \pm 1.56	55.35 b \pm 1.84	0.25 b \pm 0.015	السيطرة control
1.65 b \pm 0.061	9.46 b \pm 0.50	21.92 b \pm 0.96	78.08 a \pm 0.96	76.67 a \pm 1.14	72.08 a \pm 1.21	0.32 a \pm 1.210	بذور الحلبة Feungreek seed
1.80 a \pm 0.048	10.17 b \pm 0.40	23.19 b \pm 0.87	76.94 a \pm 0.87	74.58 a \pm 0.87	67.99 a \pm 1.58	0.35 a \pm 0.021	ورق الزيتون Olive leaves
**	**	**	**	**	**	**	مستوى المعنوية significantly level

Means on the same column with different letter differ significantly ($P \leq 0,05$).

ويُشير الجدول (2) الى تفوق معاملة مجروش بذور الحلبة في وزن الخصية اليسرى مقارنة بمعاملي مجروش ورق الزيتون والسيطرة ، في حين أشار الجدول الى تفوق معاملة السيطرة معنوياً على معاملي مجروش ورق الزيتون وبذور الحلبة في صفتي وزن الخصية اليمنى ونسبة وزن الخصيتين ، ولم يلاحظ أي تأثير معنوي لوزن الجسم، وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته Aziz، (2000) وطه (2008) وأختلفت مع (عبد الرحمن وآخرون، 2010).

الجدول (2): تأثير المعاملة بمجروش بذور الحلبة وأوراق الزيتون على وزن الجسم ونسبة وزن الخصيتين الذكور أمهات دجاج البيض (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

Table (2): Effect of treatment by Feungreek seed and Olive leaves on body weight and testis relative weight in male laying hen breeders (Mean \pm SE).

نسبة وزن الخصيتين % Percentage testes weight %	نسبة وزن الخصية اليسرى % Percentage left test weight %	نسبة وزن الخصية اليمنى % Percentage right test weight %	وزن الجسم الحي (غم) Body life weight gm	الصفات characters المعاملات treatment
0.053 \pm 0.807 a	0.014 \pm 0.390 b	0.032 \pm 0.417 a	59.24 \pm 3380.8 a	سيطرة control
0.016 \pm 0.787 b	a 0.022 \pm 0.456 a	0.009 \pm 0.331 b	56.09 \pm 3361.3 a	بذور حلبة Feungreek seed
0.026 \pm 0.713 b	0.009 \pm 0.354 b	0.018 \pm 0.359ab	72.12 \pm 3353.0 a	ورق زيتون Olive leaves
**	**	*	N.S	مستوى المعنوية significantly level

Means on the same column with different letter differ significantly (P \leq 0,05).

كما لوحظ من خلال الجدول (3) الى عدم ظهور تأثير معنوي لوزن الجسم الحي بين المعاملات في حين تفوقت اناث المعاملة بمجروش ورق الزيتون معنوياً في صفات نسبة وزن الجهاز التناسلي الأنثوي وطول قناة البيض ونسبة وزن قناة البيض مقارنة بمعاملي مجروش بذور الحلبة والسيطرة ، أما بالنسبة لوزن المبيض فلم يلاحظ وجود أي فروقات معنوية ، ولكن لوحظ وجود فروقات حسابية لصالح معاملي مجروش بذور الحلبة وورق الزيتون على التوالي مقارنة بالسيطرة ، وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته القطان ، (2006) . وقد يعزى سبب تفوق المعاملة بمجروش ورق الزيتون في زيادة وزن وطول قناة البيض هوفي قدرته على تثبيط إفراز هرمون الأجهاد الكورتيكوستيرون من قشرة الغدة الكظرية مما يزيد إفراز الهرمونات المحفزة للهرمونات الجنسية (LH, FSH) ، وهذا انعكس بشكل زيادة ونضج في المبيض وهذا يتفق مع ما وجدته Etches وآخرون (1984) و Petite و Etches (1988) و Novero وآخرون (1991)، حيث توجد علاقة عكسية بين هرمون الكورتيكوستيرون والهرمونات المحفزة للهرمونات الجنسية (LH, FSH) .

بينما تُشير نتائج الجدول (4) الى تفوق المعاملة بمجروش بذور الحلبة معنوياً في نسبة الخصوبة ، حيث بلغت بالتلقيح الأصطناعي (76,6%) وتلتها المعاملة بمجروش ورق الزيتون (63,3%) مقارنة بمعاملة السيطرة (43,3%)، وبلغت نسبة الخصوبة بالتلقيح الطبيعي (40%) وتلتها المعاملة بمجروش ورق الزيتون (36,6%) مقارنة بمعاملة السيطرة (30%) . وقد يعزى سبب تفوق بذور الحلبة في قدرتها على تحسين نسبة الخصوبة الى وجود معامل ارتباط معنوي موجب بين الصفات الكمية والنوعية للسائل المنوي و نسبة

الخصوبة (Anash وآخرون 1985 ; Brake ,Peebels , 1985) ، وإن المعاملة بمجروش بذور الحلبة أدت إلى تحسين في صفات السائل المنوي بشكل عام .

الجدول (3) : تأثير المعاملة بمجروش بذور الحلبة وأوراق الزيتون على بعض صفات الجهاز التناسلي الأنثوي في أمهات دجاج البيض (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

Table (3): Effect of treatment by Feungreek seed and Olive leaves on some characters female reproductive traits in laying hen breeders (Mean \pm SE) .

مستوى المعنوية significantly level	ورق زيتون Olive leaves	بذور حلبة Feungreek seed	سيطرة control	المعاملات treatment الصفات characters
N.S	70.92 \pm 2053.0 a	36.74 \pm 2046.7 a	66.76 \pm 1965.8 a	وزن الجسم الحي (غم) Body life weight (gm)
**	0.287 \pm 6.398 a	0.146 \pm 4.192 b	0.170 \pm 4.682 b	نسبة وزن الجهاز التناسلي Percentage (%) reproductive system (weight %)
N.S	0.172 \pm 2.474 a	0.045 \pm 2.311 a	0.077 \pm 2.238 a	نسبة وزن المبيض (%) Percentage ovary weight (%)
*	1.506 \pm 63.00 a	0.931 \pm 59.00 b	1.012 \pm 62.27ab	طول قناة البيض (سم) (Oviduct length cm)
*	0.118 \pm 3.661 a	0.109 \pm 3.245 b	0.122 \pm 3.23 b	نسبة وزن قناة البيض (%) Percentage Oviduct (%)

Means on the samerow with different letter differ significantly (P \leq 0,05) .

الجدول (4) : يوضح تأثير المعاملة ببذور الحلبة ورق الزيتون على نسبة الخصوبة في أمهات دجاج البيض .
Table (4): Effect of treatment by Feungreek seed and Olive leaves on the fertility percentage in laying hen breeders (Mean \pm SE) .

نسبة الخصوبة بالتلقيح الأصطناعي % fertility percentage in artificial insemination %	نسبة الخصوبة بالتلقيح الطبيعي % fertility percentage in natural insemination %	الصفات characters المعاملات treatment
43.3	30	السيطرة control
76.6	40	بذور الحلبة Feungreek seed
63.3	36.6	ورق الزيتون Olive leaves

EFFECT USING OF FENUGREEK SEEDS AND OLIVELEAVES ON SOME REPRODUCTIVECHARACTERS IN MALE AND FEMALELAYING HENS

Nabeel .N.Ahmad

Sara.S.Z.Alobaidy

Animal Resources Dept. College of Agric.& Forestry Mosul University / Iraq
Srrb_86123@yahoo.com

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effects using Fenugreek seeds (*TrigonellaFoenum- Graecum*) and Olive Leaves (*Oleaeuropaea L.*) on the semen quality ,relative testes weights , relative male and female reproductive system weight and fertility rate .Ninety females and 18 males of (ISA Brown Laying hen breeder were used in this study (84week old) ,birds were divided into 3groups each group consists of 30 hens and 6cock , 6 replicates (5hens and 1cock \ replicate) , and treated as follows for 16 weeks :

Trt1 : Control diet.

Trt2 : Control diet + (10gm \ kg) of diet Fenugreek seeds .

Trt3 : Control diet + (10gm \ kg) of diet Olive leaves .

Result showed significant deference in the semen volume in first period as compared with second period , semen volume decrease with age , a significant increase were also observed in second period for trt (massmotility ,abnormal permsandsperm concentration \ ml as comparedwith the firstperiod . Results also revealed thatFenugreek seed and Olive leaves treatment causes a significant improvement in all semen characters as compared with control , and enhance thefertility rate in both normal and artificial insemination .Results also revealed olive leavetreatment asignificant in the relative female reproductive system weightas compared Fenugreek seed and control group.

Key words: Fenugreek seed, Olive leaves, Reproductive Performance ,Layinghens .

Received 19\ 2 \ 2012 : Accepted 30\ 4 \ 2012

المصادر

- أمين ، محمود حسن محمد، (2006). تأثير إضافة مستخلص عرق السوس الى العليقة ومخففات السائل المنوي في الكفاءة الانتاجية والتناسلية لدجاج وديكة الكهورنالابيض، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- الدراجي ، حازم جبار ، عماد الدين عباس العاني ، جاسم قاسم مناتي وصادق علي طه . (b2003) . تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في نسبة القطيعات وبعض الصفات الفيزيائية لذبائح فروج اللحم . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 34 (6) : 187 - 198 .
- الدراجي ، حازم جبار ، عماد الدين عباس العاني ، جاسم قاسم مناتي وحاتم عيسى الهيتي. (a2003) . تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في الأداء الانتاجي لفروج اللحم . مجلة العلوم الزراعية العراقية 4(34) : 197 - 206 .
- الدراجي ، حازم جبار ، عماد الدين عباس العاني ، علي حسين الهلالي ، جاسم قاسم مناتي، وأيناس رشيد عباس . (c2003) . استخدام عرق السوس لتحسين الأداء الانتاجي لفروج اللحم المربي خلال أشهر الصيف. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 34 (6) : 199 - 208 .

- طه ، أحمد طابيس . (2008) . تأثير بعض مضادات الأكسدة في الأداء الفسلجي والتناسلي لأبء فروج اللحم . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة - جامعة الموصل .
- عبد الرحمن ، صائب يونس ، خالد حساني سلطان ، وأحمد طابيس طه . (2010) . تأثير استخدام بذور الحلبة لتنشيط الأداء التناسلي لذكور أمهات فروج اللحم . *مجلة تكريت للعلوم الزراعية* 10(2): 156-163 .
- عبد المجيد ، عبد الله فتحي . (1994) . تأثير النباتات المخفضة لكلوكوز الدم على بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية لدجاج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري - جامعة الموصل .
- عبدالرحمن ، صائب يونس . (1995) . تأثير الجوع وداء السكر التجريبي على مستويات الكلوتاثيون وزناخة الدهن في أنسجة الجردان . أطروحة دكتوراه ، كلية الطب البيطري - جامعة الموصل .
- القطان ، منتهى محمود داؤد . (2006) . تأثير استخدام بعض مضادات الأكسدة في الأداء الأنتاجي وبعض الصفات الفسلجية في الدجاج البياض . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .
- النعيمي ، سعد محمد علي . (1999) . تأثير بعض النباتات المخفضة لكلوكوز الدم في بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية ومعامل التحويل الغذائي لدجاج اللحم . أطروحة ماجستير كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
- Anonymous . (2001). Statistics On Meat Production .Food and Agriculture Organization .
- Anonymous. (1994) .Nutrient Requirement Of Poultry9th Ed.National Research Council. National Academy Press , Washington D.C.
- Anonymous.(2003). Statistical Analysis Systems. Software, V.9, SAS Institute, Cary, NC.
- Ansah , G. A, J. C. Segura and R. B. Buckland (1985) . Semen production sperm quality and their heritabilities as influenced by selection for fertility of frozen – thawed semen in the chicken. *Poultry Science*. 64:1801 – 1803.
- Aziz , B. N. (2000).Effect of hydrogen peroxide induced oxidative stress in epididymal sperm of mice.*Iraqi Journal Veterinaria Science* .13(1):61-65.
- Burrows , W . H. and J . P . Quinn . (1937) . The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey Poultrs . *Poultry Science* .19- 16:24.
- Cheij, R. (1984) . McDonald Encyclopedia Of Medical Plants . McDonald and Company, Ltd , London , PP. : 209, 309 , 313.
- DeReviere , M . and J . B .Williams. (1984) . Testis development and production of spermatazoa in the cockerel (*Gallus domesticus*) . In : Reproductive Biology Of Poultry . Edited by F . J . Cuning ham , P . E . Lake and D . Hewitt .*British Poultry Science* ,183-222.
- Duncan.D.B.(1955).Multiplerange and multiple Ftest: *Biometrics*11:1-42.
- Gabriel , I . (1957) . Acomplete one – mantechnique for the collection of cock semen and the insemination of aged hens .*Poultry Science* , ..36 1035- 1037
- Novero , R. P. , M. M. Beck , E.W .Gleaves , A.Deshazer .(1991) . Plasma progesterone , Luteinizing hormone Concentration and granulose Cell responsiveness in heat – stressed hens . *Poultry Science* .70:2335-2339.

- Peebles , E. D., and J. Brake , (1985). Relationship of dietary ascorbic acid to broiler breeder performance . *Poultry Science*. 64: 2041-2048.
- Petitte , J . N.and R . J . Etches (1988) . The effect of corticosterone on the photo periodic response of immature hens. *Gen Comp Endocrinol*.39: 424 -430.
- Surai , P .F. , S. Ceroleni , G . J .Wishart , B . K .Speake . R . C . Nobel and N .H . (1998) . Sparts antioxidant Composition of Chicken Semen and it's susceptibility to Peroxidation . *Poultry and Avian Biology Reviews*. 9(1) : -11 - 23 .
- Vaya , J., P.A. Belnky and M. Aviram (1997) . Antioxidant constituents from licorice roots : Isolation ,Structure elucidation and antioxidation capacity toward LDL oxidation . *Free Radica:Biological Medical*.23 :302 – 313 .