Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـــة الرافـديـــن
Vol. (41) No. (3) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (3) 2013

تأثير بذور الحلبة وورق الزيتون في بعض الصفات الفسلجية لأمهات الدجاج البياض

صائب يونس عبد الرحمن رؤى ناظم شهاب العبيدي
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل
Saebyounis@yahoo.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على آباء وأمهات دجاج بياض من نوع ISA_BROWN لمعرفة تأثيرات بذورالحلبة وورق الزيتون في الأداء الفسلجي . أستخدمت طيور بعمر 84 أسبوع قسمت الى 3 مجاميع كل مجموعة ضمت (6 مكررات) (5دجاجة /ديك) لكل مكرر، وربيت طيورالمعاملة الاولى على عليقة قياسية،والمعاملة الثانية على عليقة قياسية مضاف إليها 10غم/ كغم عليقة مجروش بذورالحلبة ، والمعاملة الثالثة على عليقة قياسية مضاف إليها 10 غم/ كغم عليقة مجروش ورق الزيتون ، وأستمرت المعاملات يومياً لمدة 8 أسابيع ، تم سحب نماذج الدم في نهاية الاسبوع الرابع (الفترة الاولى) وفي نهايةالاسبوع الثامن (الفترة الثانية) من التجربة ، بينت النتائج أن المعاملة ببذورالحلبة وورق الزيتون أدت الى تحسين الأداء الفسلجي في آباء وأمهات الدجاج البياض من خلال تحسين صفات الدم حيث أرتفع معنوياً العدد الكلي لخلايا الدم الحمر، تركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة وتحسنت مقاييس الدم معنوياً ، وتفوقت معاملة بذورالحلبة وورق الزيتون في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية ، وفي قيم زمن التخثر، وعدد الأقراص الدموية ، وأنخفضت النسبة المئوية للخلايا المتغايرة ، والنسبة المئوية للخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وتفوقت الذكورفي معظم الصفات الدموية معنوياً مقارنة مع الإناث وكانت أفضل التداخلات في معاملات بذورالحلبة وورق الزيتون وعند مستوى أحتمال ($p\leq0.05$).

كلمات الدالة : بذور الحلبة ، ورق الزيتون ، الصفات الفسلجية ، امهات دجاج البيض

تاريخ تسلم البحث 2012/2/15 وقبوله 2012/4/30

المقدمة

تعد حقول الآباء من المصادر الرئيسية لتجهيز الدجاج البياض وبالنظرالى طبيعة برامج التغذية والرعاية في مثل هذه الحقول فان هذه الآباء أصبحت عرضة لحالات الأذى التأكسدي الناجمة عن طبيعة التغذية والفعاليات الفسلجية لهذه الطيورمما دفع الباحثين الى تعزيز مستوى مضادات الأكسدة (خليل ،2003) وذلك من خلال أستخدام الأضافات العلفية النباتية التي تحسن من كفاءة أستخدام الغذاء والأداء الفسلجي بدلاً من المضادات الحيوية والهرمونات (Abbas ،2010) .ورافق أتباع طرق التحسين الوراثي أنخفاض كبير في مناعة الطيور ومقاومتها للأمراض وأدى الى زيادة إصابتها بالأمراض (Saif وآخرون ،2003) والأمراض التي تنتج بسبب عدم أنتظام عمليات الآيض مثل الحبن (Ascitis) ومتلازمة الموت المفاجئ (SDS) (SuddenDeathSyndrome) ومتلازمة نزف الكبد الدهني في الدجاج البياض من أهم هذه المشاكل وتعرف بـ(FlHS) (Fatty liver haemorrhagic syndrome) (Gonzales وآخرون 2000و القطان ، 2006) ، ورافق التطورفي صناعة الدواجن تغيرفي الكثير من الوظائف الفسلجية للدواجن وهذا يتطلب دراسة وفهم العمليات الفسلجية التي تسهم في رفع الكفاءة الأنتاجية (الحسني ، 2000) لذلك لابد من إرساء أسس علمية لصناعة الدواجن ومعالجة المشكلات التي تواجهها (القيم وآخرون ، 2002) ، وهذا أدى الى التوجه لأستخدام بعض النباتات الطبية التي تستخدم كمضادات للأكسدة (Wangensteen وآخرون، 2004) ، ولإضافة بذور الحلبة وأوراق الزيتون الى علائق الدواجن الكلمات الدالة: بذور الحلبة ، ورق الزيتون ، الصفات الفسلجية، أمهات دجاج البيض.

أهمية كبيرة من حيث تحسين في الأداء الفسلجي فضلاً عن تحسن حالة مضادات الأكسدة في الدجاج البياض (القطان ،2006) ، وقد أشار عبد الرحمن (1995) الى أن بذور الحلبة وورق الزيتون أو مستخلصاتهما يمكن أن تعمل كمواد مضادة للأكسدة . وتحتوي بذور الحلبة وأوراق الزيتون على الزيوت الضرورية التي تستخدم كمضادات حيوية بدل المضادات الحيوية والهرمونات الصناعية ذات التأثيرات الجانبية السيئة لصحة الأنسان والحيوان (Abbas ،2010) وبسبب الكلفة العالية والتأثيرات الصحية السيئة فأن معظم دول العالم

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

قد حرمت أستخدام الهرمونات الصناعية (Hussein ، 1996 وChowdhury وآخرون ، 2004) ، بالإضافة الى قابلية هذه النباتات على تحسين معامل التحويل الغذائي وزيادة وزن الذبيحة وبذلك تقلل من العمرعند التسويق وخفض كلفة التربية (Javed وآخرون ، 2009) .
هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثيرات إضافة مجروش بذورالحلبة وورق الزيتون الى علائق أمهات الدجاج البياض في بعض الصفات الفسلجية لأمهات الدجاج البياض.

مواد البحث وطرائقه

أستخدم في هذه الدراسة آباء وأمهات الدجاج البياض نوع ISA Brown 90 دجاجة و18 ديك بعمر 84 أسبوع ، ربيت في قاعة من النوع نصف المفتوح تحت ظروف التربية القياسية وغذية الطيور على عليقة إنتاجية وقدم العلف وفق الدليل المقدم من شركة ISA Brown وحسبت مكونات العليقة وتركيبها الكيمياوي وفق ما قررهُ المجلس الوطني للأبحاث (N.R.C) (1994) ، بنسبة بروتين 18.31% أما الطاقة المحسوبة فبلغت2837.9 كيلوسعرة / كغم . وقد قسمت الى 3معاملات وكانت مجاميع المعاملات كما يلي:
1-معاملة السيطرة T_1: غذيت طيور مجموعة السيطرة على العليقة القياسية وبواقع (125غرام/طير/يوم) وضمت 30 دجاجة معدل الوزن (1.06 ± 0.04) كغم و6 ديكة معدل الوزن3.59 ± 0.07) كغم .
2- معاملة بذور الحلبة T_2 : غذيت طيور مجموعة بذورالحلبة على العليقة القياسية مضاف إليها مجروش بذور الحلبة (10غرام/كغم عليقة) وبواقع (125 غرام/طير/يوم) وضمت 30دجاجة معدل الوزن (2.00±0.045) كغم و6 ديكة معدل الوزن (3.30±0.12) كغم.
3- معاملة ورق الزيتون T_3 : غذيت طيور مجموعة ورق الزيتون على العليقة القياسية مضاف إليها مجروش ورق الزيتون (10غرام/كغم عليقة) وبواقع (125غرام/طير/يوم) وضمت 30 دجاجة معدل الوزن (2.00 ±0.036) كغم و6 ديكة معدل الوزن (3.30 ±0.09) كغم .
وكانت تداخلات المعاملات كمايلي :T_1 :السيطرة للفترة الاولى ذكور ،T_2:السيطرة للفترة الاولى إناث ،T_3:سيطرة للفترة الثانية ذكور ،T_4:سيطرة للفترة الثانية إناث ،T_5:حلبة للفترة الاولى ذكور ،T_6:حلبة للفترة الاولى إناث ،T_7:حلبة للفترة الثانية ذكور ،T_8: حلبة للفترة الثانية إناث ،T_9: ورق زيتون للفترة الاولى ذكور ،T_{10} :ورق زيتون للفترة الاولى إناث ،T_{11}:ورق زيتون للفترة الثانية ذكور ،T_{12}:ورق الزيتون للفترة الثانية إناث .

جمعت نماذج الدم في نهاية الأسبوعين الرابع (الفترة الاولى) والثامن (الفترة الثانية) من الدراسة ،إذ تم سحب 5مل من الدم مباشرة من منطقة الوريد الجناحي (wing vein) بواسطة أبرة طبية سعة 5مل بعد تعقيم منطقة السحب ، وقسم الدم الى قسمين القسم الأول وضع في أنابيب زجاجية خالية من مانع التخثر لغرض الحصول على مصل الدم ، ووضعت الأنابيب في الثلاجة ثم بعد ذلك تم فصل المصل بواسطة جهازالطرد المركزي وبسرعة 3000دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة وحفظت نماذج مصل الدم بدرجة (-20/ م°) لحين أجراء الفحوصات الكيموحيوية والقسم الثاني وضع في أنابيب بلاستيكية حاوية على مانع تخثر k2-EDTA بتركيز 1ملغم/1مللتر لغرض أجراء الفحوصات الفسلجية للدم .
تمت دراسة الصفات الفسلجية الآتية :العدد الكلي لخلايا الدم الحمر (R.B.C.) ،العدد الكلي لخلايا الدم البيض (W.B.C.) ،العدد التفريقي لخلايا الدم البيض (D.L.C.) ،عدد الصفيحات الدموية Thrombocytes Count وتم حسابها وفق ماجاء في Campbell (1995) وحجم الخلايا المرصوصة (P.C.V) ، نسبة الخلايا المتغايرة /اللمفاوية (H / L Ratio) ، تركيز الهيموكلوبين (Hb) ، معدل حجم الكرية (M.C.V.) ، معدل هيموكلوبين الكرية (M.C.H.) ، معدل تركيز هيموكلوبين الكرية (M.C.H.C.) ، معدل ترسيب خلايا الدم الحمر (E.S.R.) ، زمن التخثر Clotting time إذ تم حسابه وفقjain (1986) .أجري التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) وباستخدام تجربة عاملية ذات ثلاثة عوامل في هذه التجربة للبيانات الخاصة بمعاييرالدم الفسلجية ضمن برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS (2001) لتحليل البيانات ، ولاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات فقد استعمل اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range Test)) (Steel و Torrie ، 1980)

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (1) وجود تفوق معنوي لقيم العدد الكلي لخلايا الدم الحمر (RBC) والهيموكلوبين (Hb) وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV %) في الذكور مقارنة مع الإناث ، وأنعكس

ذلك على الأرتفاع المعنوي لمعدل هيموكلوبين الكرية (MCH) معدل هيموكلوبين الكرية (MCHC) وأنخفاض معدل حجم الكرية (MCV) في الذكور مقارنة مع الإناث عند مستوى أحتمال ($p\leq0.05$) ، كذلك يتضح من الجدول (1) عدم وجود تأثير معنوي للفترات في صفات الدم ، بينما أدت المعاملة ببذورالحلبة وورق الزيتون الى أرتفاع معنوي في RBC وHb و PCV % وأنخفاض معنوي في MCV , MCH مقارنة مع مجموعة السيطرة وأنخفض MCHC معنوياً في معاملة الحلبة مقارنة مع مجموعة السيطرة .ويتبين من الجدول (2) أفضل نتائج التداخل المعنوية في RBC و Hb في المعاملات (5 و7 و9 و11) التي شملت المعاملة بالحلبة وورق الزيتون للذكور في الفترتين وفي حجم خلايا الدم المرصوصة PCV % ظهرت أفضل التداخلات في المعاملتين (5 و 7) وكانت للذكور المعاملة بالحلبة في الفترتين الأولى والثانية ، وبالنسبة لصفة MCV فقد تفوقت المعاملة الثانية معنوياً عند مستوى أحتمال ($p\leq0.05$) (سيطرة إناث في الفترة الأولى) ، فيما يخص MCH حققت المعاملة الاولى زيادة معنوية($p\leq0.05$) (سيطرة ذكور في الفترة الأولى)، في حين سجلت أعلى التداخلات في صفة MCH في المعاملات (1 و 3 و 5 و 7 و 9 و11) والتي كانت لصالح الذكور في الفترتين (الاولى والثانية) ولمعاملات السيطرة والحلبة والزيتون .

تعتبرالفحوصات الدموية من أحد الطرق المهمة في معرفة صحة الطيوروأهمها معرفة العدد الكلي لخلايا الدم الحمر والبيض ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية في معاملات الحلبة وورق الزيتون مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع ماأشار إليه بكر(2010) في دجاج ISA-Brown عند أستخدامه المستخلصات المائية للنباتات (الشاي الأخضر واليانسون) حيث أدى الى تفوق معنوي في عدد خلايا الدم الحمر وتركيزالهيموكلوبين مقارنة مع مجموعة السيطرة وعند مستوى معنوية p ($0.05 \geq$) من خلال تقليل الجهد التأكسدي الذي تتعرض له خلايا الدم الحمرفي الدم نتيجة لفعل الجذورالحرة من خلال دور كل من الشاي الأخضر ونبات اليانسون التي تعمل كمضادات للأكسدة وأحتوائها العديد من العناصرالمعدنية والفيتامينات . وأشارالباحث صلاح (2008) في دراسته على آباء فروج اللحم أن المعاملة ببذورالحلبة أدت الى أرتفاع معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم الحمر (RBC) والهيموكلوبين (Hb) وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV%) مقارنة مع المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين و فيتامين A وC ، وربما يعود ذلك الى تأثيرالمواد التي تعمل كمضادات للأكسدة والتي توجد في بذورالحلبة وورق الزيتون والتي تساعد على تقوية أغشية الخلايا من خلال تكوين مركبات معقدة مع الحوامض الدهنية) لأغشية الخلايا (Erin وآخرون ،1984) ويرفع نسب الصفات الفسلجية في الدم

الجدول (1) : تأثير الجنس والفترة والمعاملة ببذورالحلبة وورق الزيتون في بعض الصفات الدموية في آباء و أمهات الدجاج البياض (المعدل ± SE) :

Table (1):Effect of sex ,period ,fenugreek seeds and olive leaves treatment on some hematological characters in laying hen breeders:

نسبة معدل هيموكلوبين الكرية٪ M.C.H.C	معدل هيموكلوبين الكرية(pg) M.C.H	معدل حجم الكرية مايكرون M.C.V	حجم خلايا الدم المرصوصة ٪ Packed Cell Volume	تركيزالهيموكلوبين غرام/100مل دم Hemoglobin Concentration	العددالكلي لخلايا الدم االحمر خلية/^{3}ملم× 10^6 Red Blood Cells	الصفات Characters / المعاملات Treatment	
39.70a ± 0.71	40.21a ± 0.93	101.89b ± 1.97	30.32a ± 0.60	11.94a ± 0.24	3.02 a ± 0.08	ذكور Males	الجنس sex
25.30b ± 0.63	28.21b ± 0.60	111.6a ± 2.44	28.77b ± 0.44	7.25b ± 0.12	2.60b ± 0.06	إناث Females	
32.80a ± 1.38	34.32a ± 1.24	106.3a ± 2.39	29.69a ± 0.56	9.70a ± 0.44	2.82a ± 0.08	الاولى 1st period	الفترات periods
32.61a ± 1.40	34.43a ± 1.33	106.92a ± 2.32	29.44a ± 0.53	9.62a ± 0.43	2.80a ± 0.08	الثانية 2st period	
33.98a ± 1.76	37.64a ± 1.83	112.75a ± 2.72	26.00b ± 0.31	8.73b ± 0.42	2.33b ± 0.06	سيطرة Control	المعاملات treatments
31.13b ± 1.63	31.89b ± 1.26	103.04b ± 2.60	31.87a ± 0.47	10.05a ± 0.57	3.10a ± 0.08	حلبة10غم/كغم Fenugreek	
33.00ab ± 1.69	33.60b ± 1.36	104.11b ± 2.95	30.8a ± 0.46	10.21a ± 0.56	3.00a ± 0.07	زيتون10غم/كغم Olive leaves	

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

الجدول (2) : تأثير معاملات التداخل لكل من الجنس والفترة والمعاملة في بعض الصفات الدموية في آباء و أمهات الدجاج البياض (المعدل ± SE):

Table (2):Effect of interaction of sex , period and treatment on some hematological characters in laying hen breeders:

نسبة معدل هيموكلوبين الكرية M.C.H.C٪	معدل هيموكلوبين الكرية(pg) بيكوغرام M.C.H	معدل حجم الكرية (fm) M.C.V	حجم خلايا الدم المرصوصة ٪ Packed Cell Volume	تركيزالهيموكلوبين غرام /100مل دم Hemoglobin Concentration	العددالكلي لخلايا الدم االحمر خلية/^{3}ملم× Red ^{6}10 Blood Cells	الصفات Characters / المعاملات Treatment
42.55a 1.66±	44.17a 2.44±	106.69abc 5.14 ±	26.33b 0.55 ±	10.90b 0.37 ±	2.50bcd 0.14±	التداخل Interaction
						T (1)
26.41b 1.46±	31.18c 1.88±	118.74a 6.22±	26.00d 0.96±	6.80c 0.15±	2.21d 0.11±	T (2)
38.74a 2.61±	42.63ab 3.38±	110.34abc 5.06±	25.71b 0.42±	9.94b 0.6 ±	2.36cd 0.12 ±	T (3)
26.13b 1.32 ±	30.55c 2.74±	116.23ab 5.09 ±	26.00c 0.70±	6.76c 0.18±	2.26d 0.14 ±	T (4)
37.58a 0.81 ±	37.45b 0.68±	99.49bc 4.16±	34.00a 0.51±	12.76a 0.23 ±	3.41a 0.10 ±	T (5)
24.34b 1.45 ±	26.24c 0.21±	106.43bc 6.74 ±	30.33 bc 0.80±	7.38c 0.31±	2.81b 0.11±	T (6)
38.80a 1.82±	37.63b 1.80±	97.36c 3.9 2±	33.00a 0.85±	12.73a 0.32±	3.40a 0.11±	T (7)
23.79b 1.82 ±	26.23c 0.53 ±	108.88abc 5.36 ±	30.16cd 0.47 ±	7.33c 0.30 ±	2.79b 0.09 ±	T (8)
40.13a 1.34 ±	39.68ab 1.40 ±	98.77bc 4.11 ±	32.00b 0.81 ±	12.86a 0.27 ±	3.26a 0.14 ±	T (9)
25.79b 2.02 ±	27.18c 0.83 ±	108.00abc 6.58 ±	29.50c 0.95 ±	7.53c 0.41 ±	2.75b 0.08 ±	T (10)
40.59a 1.22 ±	39.29ab 1.82 ±	97.26c 5.30 ±	31.66abc 0.98 ±	12.80a 0.16 ±	3.28a 0.12 ±	T (11)
25.50b 1.46 ±	28.24c 0.71 ±	112.42abc 6.30 ±	30.16b 0.79 ±	7.65c 0.31 ±	2.71bc 0.11 ±	T (12)

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

(Tappel، 1980) حيث تثبط من تأثيرالمواد المؤكسدة وتمنع تأثيراتها وهذا ينعكس بالمحافظة على مستويات المعايير الدموية قيدالدراسة إذ أن الدم يتكون في نخاع العظام والذي يعتبرمن أكبرالأعضاء الموجودة في الجسم ، حيث أن الخلية الجذعية هي النواة الأساسية التي تتكون منها خلايا الدم الحمروالصفيحات الدموية والتي قد تتعرض للتحلل نتيجة لتناول بعض الأدوية أو نتيجة الإصابة بالخمج (Ganong ، 1991) ، وتزداد حساسية خلايا الدم الحمرللتحلل عند نقص بعض الأنزيمات أوالمواد الضرورية اللازمة للمحافظة على ثبات أغشية الخلايا الحمر ، وأن المواد المؤكسدة قد تؤدي الى تلف Hb وتكون ترسبات داخل الخلايا الحمرتدعى أجسام هينز (Heinz bodies) ويعمل على تحلل خلايا الدم الحمروبالتالي الأنخفاض الحاصل في خلايا الدم الحمر (RBC) والهيموكلوبين (Hb) وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV%) (Jain ، 1989) والذي ينعكس على الأرتفاع في معدل حجم الكرية MCV ومعدل هيموكلوبين الكرية MCH الذي يحدث بسبب تحفز نخاع العظم الذي يعمل على تكوين وإضافة خلايا دم حمرغير مكتملة النضج الى الدم محاولة تعويض النقص الحاصل في RBC (Robert ، 1977) ، ويعزز ذلك الأرتباط المعنوي السالب بين RBC وكل من MCH و MCHC (صلاح ،2008). وقد أشار Kandil and EL-Kadi (1986) الى أن الخلايا اللمفاوية يزداد عددها نتيجة زيادة الأستجابة

المناعيـة التـي تتطورمـع تقـدم العمـر. ولـم تتفـق نتـائج الدراسـة الحاليـة مـع كـل مـن القطـان (1998) الحمداني(2002) فـي الأرانـب ، والنعيمـي (1999) فـي دراسته علـى فـروج اللحم ، والباحث Gupta وآخرون (1992) الذين أشاروا الـى أن أعطـاء أوراق الحلبـة الخضـراء الـى الجرذان أدى الـى خفض العدد الكلـي لكريـات الـدم الحمـر بسـبب أحتـواء بـذور الحلبـة علـى مـادة الصـابونين Saponin والتـي تسـبب تحلـل كريـات الـدم الحمر(سـعد الـدين ، 1986). ويلاحـظ مـن الجـدول (3) عـدم وجـود فـرق معنـوي فـي النسـبة المئوية لعدد الخلايا اللمفاوية و المتغايرة والحمضة والقعدة للذكورمقارنة مع الإناث ولكن لوحظ هنالك تفوق معنوي للذكورفي النسبة المئوية للخلايا وحيدة النواة مقارنة مـع الإنـاث ، ويتبين من الجـدول (3) أنخفـاض معنوي فـي النسـبة المئويـة للخلايـا المتغايرة /الخلايـا اللمفاويـة فـي الذكور مقارنـة مـع الإنـاث ، ويلاحـظ مـن الجـدول (3) عـدم وجـود أي تـأثير معنـوي للفتـرات فـي معاييرالـدم المدروسـة ، ويتبـين مـن الجـدول (3) وجود تفوق معنوي في المعاملـة ببذورالحلبـة وورق الزيتـون فـي النسـبة المئويـة للخلايـا اللمفاويـة مقارنـة مـع مجموعة السيطرة ، وأنخفضت النسبة المئوية للخلايـا المتغايرة فـي مجـاميع المعـاملات مقارنـة مـع مجموعـة السيطرة وبشكل معنـوي ، ولـم يلاحـظ أي فـرق معنـوي فـي المعـاملات فـي النسـب المئويـة لكل مـن الخلايـا الحمضة ،الوحيدة النواة والقعدة مقارنةً مع مجموعة السيطرة ،

الجدول (3) : تأثيرالجنس والفترة والمعاملة ببذورالحلبة وورق الزيتون في العدد التفريقي لخلايا الدم البيض في آباء و أمهات الدجاج البياض (المعدل ±SE) :

Table (3):Effect of sex ,period ,fenugreek seeds and olive leaves treatment on D.L.C in laying hen breeders:

٪الخلايـــــا المتغـــــايرة إلىالخلايـــــا اللمفاويةH/L	٪الخلايا القعدة Basophis cell	٪الخلايـــــا الوحيدة النواة Monocytes cells	٪ الخلايا الحمضة Eosinophils cells	٪ الخلايـــــا المتغايرة Hetrophilis cells	٪الخلايا اللمفاوية Lymphocytes cells	الصفات Characters / المعاملات Treatment	
0.27b 0.01±	1.32a 0.12±	9.89a 0.27±	2.67a 0.16±	18.57b 0.84±	67.59a 0.76 ±	ذكور Males	الجنس sex
0.31a 0.01±	1.05a 0.12±	8.68b 0.29±	2.20a 0.17±	18.51b 0.69±	67.11a 0.74 ±	أناث Females	
0.28a 0.01±	1.19a 0.12±	9.36a 0.36±	2.41a 0.15±	20.13a 0.72±	67.69a 0.72±	الاولى 1st period	الفترات periods
0.30a 0.01±	1.19a 0.13±	9.25a 0.27±	2.47a 0.18±	19.27a 0.87±	67.02a 0.78±	الثانية 2st period	
0.40a 0.01±	1.16a 0.14±	9.33a 0.38±	2.25a 0.19±	25.29a 0.76±	62.04b 0.74±	سيطرة Control	المعاملات treatments
0.23b 0.006±	1.20a 0.17±	9.29a 0.42±	2.50a 0.20±	17.04b 0.43±	70.00a 0.29 ±	حلبة10غم/كغم Fenugreek	
0.23b 0.006±	1.20a 0.15±	9.29a 0.29±	2.58a 0.23±	16.79b 0.39±	70.04a 0.34±	زيتون10غم/كغم Olive leaves	

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال (($p \leq 0.05$).

ويتبين من الجدول (4) أن أفضل التداخلات في % للخلايا اللمفاوية كانـت فـي المعـاملات (5 و 6 و 7 و8 و9 و10 و11و12) التـي تشـمل المعاملـة ببذورالحلبـة وورق الزيتـون للجنسـين وللفتـرتين مقارنـة مـع تداخلات السيطرة ، وترافق ذلك مع تحسين النسبة المئوية للخلايا المتغايرة التي أنخفضت في هذه المعـاملات وكانت أقل القيم معنوياً في المعاملة (9) الخاصة بمعاملة ورق الزيتون للذكورفي الفترة الأولى وأنعكس ذلك علـى تحسـن نتـائج التـداخلات معنويـاً فـي المعـاملات المـذكورة فـي صـفة النسـبة المئويـة للخلايـا المتغـايرة / الخلايـا اللمفاويـة . وكانـت أفضـل النتـائج فـي التـداخلات فـي صـفة الخلايـا الوحيـدة النـواة فـي معاملـة الحلبـة للذكورفي الفترة الثانية .

تبين النتائج الموضحة في الجدول (3) أن المعاملـة ببذورالحلبـة وورق الزيتـون حسـنت مـن المسـتويات الطبيعية للنسب التفريقية لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايـا المتغايرة / الخلايـا اللمفاويـة مقارنـة مـع مجموعـة السيطرة وأن هذا التحسـن المعنـوي قـد يكـون نتيجـة لوجـود المـواد المضـادة للأكسـدة الخلويـة ، وأن تـأثير

المعاملات في النسبة التفريقية لخلايا الدم البيض جاءت متفقة مع ما توصل إليه صلاح (2008) حيث لاحظ أن معاملة ذكور أمهات فروج اللحم ببيروكسيد الهيدوجين أدت الى أرتفاع معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة /الخلايا اللمفاوية مقا رنة مع معاملات الحلبة وفيتامين A وC بسبب تأثيرالأجهاد المحدث في الطيورمن خلال التأثيرعلى الجذورالحرة الناتجة من المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين والذي ينعكس على النسبة المئوية للخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية ، وقد تم تقييم التأثير الوقائي لمستخلص بذور الحلبة الغني بمتعدد الفينول poly phenol ضد بيروكسيد الهيدروجين المحدث للأكسدة عند الأشخاص الطبيعيين والمرضى بداء السكر (Kaviarasan وآخرون ، 2004) . وأكد Liew و آخرون (2003) حصول أرتفاع معنوي في خلايا الدم البيض عند تعريض فروج اللحم للاجهاد . وبينت النتائج أن خلاصة بذورالحلبة تحوي مضادات للأكسدة تحمي التركيب الخلوي من مضار الأكسدة ، وبذلك فقد أعطت هذه النتائج دعماً للتأثيرالنافع لبذورالحلبةعند أستخدامها داخل الجسم (Kaviarasan and Anuradha ، 2007)

الجدول (4) : تأثير معاملات التداخل لكل من الجنس والفترة والمعاملة في العدد التفريقي لخلايا الدم البيض في آباء و أمهات الدجاج البياض (المعدل ±SE):

Table (4):Effect of interaction of sex , period and treatment on D.L.C in laying hen breeders:

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

الصفات Characters / المعاملات Treatment	٪الخلايا اللمفاوية Lymphocytes cells	٪ الخلايا المتغايرة Hetrophilis cells	٪ الخلايا الحمضة Eosinophils cells	٪ الخلايا الوحيدةالنواة Monocytes cells	٪ الخلايا القعدة Basophis cell	٪ الخلايا المتغايرة إلى الخلايااللمفاوية H/L
التداخلInteraction	64.83 b	21.83 b	2.33 a	9.83 ab	1.16 a	0.33 b
T (1)	1.85 ±	1.16±	0.33±	1.01±	0.40±	0.02±
T (2)	61.00 c 1.15±	26.50 a 1.11±	2.33 a 0.49±	9.00 ab 1.03±	1.16 a 0.03±	0.43 a 0.02±
T (3)	60.85 c 1.37±	26.42 a 1.71±	2.14 a 0.40±	9.57 ab 0.57±	1.28 a 0.18±	0.43 a 0.03±
T (4)	61.60 c 0.97±	26.40 a 1.16±	2.20 a 0.37±	8.80 ab 0.37±	1.00 a 0.31±	0.42 a 0.02±
T (5)	70.50 a 0.56±	15.66 def 0.55±	2.50 a 0.22±	10.00 ab 0.73±	1.33 a 0.33±	0.21 c 0.007 ±
T (6)	69.33 a 0.49±	18.66 c 0.49±	2.16 a 0.47±	8.66 ab 0.98±	1.16 a 0.30±	0.26 c 0.007 ±
T (7)	70.00 a 0.73±	15.16 ef 0.79±	3.00 a 0.51±	10.50 a 0.67±	1.33 a 0.33±	0.21 c 0.01±
T (8)	70.16 a 0.60±	18.66 c 0.42±	2.33 a 0.42±	8.00 b 0.73±	1.00 a 0.44±	0.26 c 0.005 ±
T (9)	70.66 a 0.88±	15.00 f 0.51±	3.16 a 0.30±	9.50 ab 0.50±	1.33 a 0.33±	0.20 c 0.009 ±
T (10)	69.83 a 0.60±	18.00 cde 0.44±	2.00 a 0.36±	9.16 ab 0.54±	1.00 a 0.25±	0.25 c 0.008 ±
T (11)	69.83 a 0.70±	15.66 def 0.71±	3.00 a 0.51±	10.00 ab 0.73±	1.50 a 0.34±	0.22 c 0.01±
T (12)	69.83 a 0.70±	18.50 cd 0.42±	2.16 a 0.54±	8.50 ab 0.56±	1.00 a 0.36±	0.26 c 0.008 ±

وأشارالباحث Siegal (1980) إلى أن حالات الإجهاد التي تتعرض لها الطيور تؤدي إلى زيادة إفرازهرمون المحرض لقشرة الكظرمن الغدة النخامية وهرمون الكورتيكوستيرون من قشرة الكظر وهذا يؤدي إلى زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة وأنخفاض نسبة الخلايا اللمفاوية ، ويتعززهذا من خلال ملاحظة وجود معامل أرتباط معنوي سالب بين العدد الكلي لخلايا الدم البيض ونسبة

الخلايا اللمفاوية (Campbell ، 1995) ، ومعامل أرتباط معنوي موجب بين العدد الكلي لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة ونسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية ،ومعامل ارتباط معنوي سالب بين نسبة الخلايا اللمفاويةوالعدد الكلي لخلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية (صلاح ، 2008) . وأوضح Siegal وGould (1983) أن قيمة نسبة الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفية هي أحد المقاييس المهمة في الكشف عن مستوى الإجهاد الذي تتعرض له الطيور، حيث إن الخلايا اللمفية والمتغايرة هي أكثر أنواع الخلايا البيض تأثراً بالظروف الأجهادية التي تتعرض لها الطيور وتتغيرأعدادها نتيجة لعوامل الإجهاد.

ويتبين من الجدول (5) أنه لم يكن هنالك أي تأثيرمعنوي للجنس وللفترات وللمعاملات في العدد الكلي لخلايا الدم البيض . كذلك يوضح الجدول (5) أن قيم زمن التخثركانت الأفضل معنوياً في الذكورمقارنة مع الإناث (55.94 ثانية للذكور ،66.85 ثانية للأناث) ، وكذلك كانت قيم زمن التخثر أفضل معنوياً في معاملتي بذورالحلبة وورق الزيتون (54.37 ثانية و49.37ثانية) على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (80.0 ثانية) وتحت مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$). وترافق ذلك مع التحسن المعنوي في عدد الأقراص الدموية في الذكور(20.11 ±0.760×10^3) مقارنة مع الإناث (8.32 ±0.60× 10^3) ، وكذلك في معاملتي بذورالحلبة وورق الزيتون (20.45 ±0.64× 10^3 و22.61 ±0.51× 10^3) على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة (14.65 ± 0.39 × 10^3) تحت مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

الجدول (5) : تأثيرالجنس والفترة والمعاملة ببذور الحلبة وورق الزيتون في بعض الصفات الفسلجية في آباء وأمهات الدجاج البياض (المعدل ± SE):

Table (5):Effect of sex ,period ,fenugreek seeds and olive leaves treatment on some physiological characters in laying hen breeders:

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

عددالصفيحات الدموية/ mm^3 ×10^3 Thrombocytes	زمن التخثر / ثا Clotting time	العدد الكلي لخلايا الدم البيض الف خلية /^{3} ملم ×10^3 White Blood Cells	الصفا ت Characters	المعاملات Treatment
20.11 a ±0.76	55.94b ±2.94	18.32 a ±0.39	ذكور Males	الجنس sex
8.32 b ±0.60	66.85 a ±3.44	18.22 a ±0.17	أناث Females	
19.32 a ±0.66	63.33 a ±3.22	18.39 a ±0.31	الاولى 1st period	الفترات periods
19.15 a ±0.75	59.16 a ±3.37	18.16 a ±0.30	الثانية 2st period	
14.65 bc ±0.39	80.00 a ±3.33	18.25 a ±0.43	سيطرة Control	المعاملات treatments
20.45 b ±0.64	54.37 b ±2.82	18.28 a ±0.38	حلبة10غم/كغم Fenugreek	
22.61 a ±0.51	49.37 b ±2.77	18.29 a ±0.33	زيتون10غرام/كغم Olive leaves	

ويتبين من الجدول (6) أنه لم يكن هنالك أي تأثيرمعنوي للتداخلات في العدد الكلي لخلايا الدم البيض . كذلك يوضح الجدول (6) أن قيم زمن التخثركانت الأفضل معنوياً في المعاملات (5 و 7 و 9 و 11) الخاصة بمعاملتي بذورالحلبة وورق الزيتون للذكور في الفترتين وتلتها معاملات الإناث (6 و 8 و 10 و 12) في زمن التخثر . وترافق ذلك مع التحسن المعنوي في عدد الأقراص الدموية في التداخلات التي ضمن

المعاملات (5 و 7 و 9 و 11) الخاصة ببذورالحلبة وورق الزيتون للذكور في الفترتين . أن عدم وجود فروقات معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيض للمعاملات مقارنة مع مجموعة السيطرة يوضح عدم وجود أي تأثير ضار لبذورالحلبة وورق الزيتون على الجهاز المناعي للطيوروبسبب قدرة هذه المواد المضادة للأكسدة والذي أنعكس على زيادة بناء خلايا الدم ومنها الصفيحات الدموية ، وأن أرتفاع عددالأقراص الدموية في المعاملات مقارنة مع مجموعة السيطرة يتفق مع (AL-Daraji وآخرون2002)

الجدول (6) : تأثير معاملات التداخل لكل من الجنس والفترة والمعاملة في بعض الصفات الفسلجية في آباء وأمهات الدجاج البياض (المعدل ± SE):

Table (6):Effect of intraction of sex , period and treatment on some physiological characters in laying hen breeders:

عددالصفيحات الدموية/ mm^3 $10^3\times$ Thrombocytes	زمن التخثر / ثا Clotting time	العدد الكليلخلايا الدم البيض الف خلية/^{3}ملم^3 $10\times$ White Blood Cells	الصفات Characters / المعاملات Treatment
15.46 d 1.01±	70.00 bc 5.00±	18.57 a 1.30±	التداخل Interaction T (1)
14.39 d 0.88±	90.00 ab 6.70±	18.07 a 0.53±	T (2)
14.24 d 0.64±	75.00 a 4.62±	18.34 a 0.96±	T (3)
14.57 d 0.66±	87.00 a 8.74±	17.95 a 0.47±	T (4)
21.99 ab 0.75±	52.50 cde 6.42±	18.84 a 1.16±	T (5)
19.21 bc 1.01±	62.50 bcd 4.60±	18.33 a 0.36±	T (6)
21.90 ab 1.47±	47,50 de 6.02±	17.63 a 0.91±	T (7)
18.70 c 1.46±	55.00 cde 5.00±	18.33 a 0.42±	T (8)
23.99 a 0.97±	45.00 bcde 5.47±	18.19 a 0.63±	T (9)
20.90 abc 0.53±	60.00 bcde 5.47±	18.33 a 0.44±	T (10)
24.04 a 1.03±	42.50 e 4.60±	18.34 a 1.12±	T (11)
21.51 abc 0.97±	50.00 de 5.00±	18.29 a 0.41±	T (12)

*الحروف المختلفة عموديا تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى أحتمال ($p \leq 0.05$).

الذي أشار الى أن تعزيز حالة مضادات الأكسدة في أمهات فروج اللحم فاوبرو أدى الى أرتفاع معنوي في عدد الأقراص الدموية وتتفق مع صلاح (2008) الذي أشارالى أن المعاملة ببذورالحلبة ترفع النسبة المئوية للصفيحات الدموية وتخفض زمن التخثر معنوياً مقارنة مع مجموعة السيطرة والمعاملة ببيروكسيد الهيدروجين التي أنخفضت فيها النسبة المئوية للصفيحات الدموية وأزداد زمن التخثرمقارنة مع معاملات الحلبة وفيتامين C ومجموعة السيطرة وذلك لقدرتها على إزالة المركبات الوسطية الفعالة للأوكسجين (Oberley , Loven ,1985) .

Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـلة زراعـــة الرافـديـــن
Vol. (41) No. (3) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) العدد (3) 2013

FFECT OF FENUGREEK SEEDS AND OLIVE LEAVES ON SOME PHYSIOLOGICAL CHARACTERS OF LAYING HEN BREEDERS

Saeb Younis Abdul-Rahman Ruaa Nathem Shihab Al-Obaidy
Animal Resources Dept. College of Agric. & Forestry Mosul University / Iraq
Email: Saebyounis@yahoo.com

ABSTRACT

This study was conducted on laying hen breeders (ISA Brown) to study the effect of Fenugreek seeds and Olive leaves on the physiological performance . 90 hens and 18 cocks (84 weeks age) were divided into 3 groups 16 replicates : 5 hens +1 cock each) , The groups .Were treated daily for 8 weeks as following: 1st group reared on standard ration .2nd reared on standard ration supplemented with crushed Fenugreek seeds (10 gm/kg ration) . 3rd reared on standard ration supplemented with crushed Olive leaves (10 gm/kg ration). Blood samples were collected at the end of 4th week (1st period) and 8thweek (2nd period) .

Results revealed that treatment with Fenugreek seeds and Olive leaves improved the physiological performance of layer hen breeders , and showed a significant increase in RBCs ,Hb , PCV % and blood indicis , also treatments caused an improvement in lymphocyte % , clotting time , thrombocytes count, H/L ratio as compared with control . In regard to the sex , the hematological parameters were better in males as compared with females The best results for the interaction effects were recorded in interaction of Fenugreek seeds and Olive leaves treated group at ($P \leq 0.05$) .

Key Words**:** Fenugreek seed, Olive leaves, Reproductive Performance , Laying hen breeders .

Received: 15\2\ 2012: Accepted: 30 /4 / 2012

المصادر

بكر، أركان برع محمد (2010) . تأثير المستخلصات المائية انباتي الشاي الاخضر والينسون على الاداء الانتاجي والفسلجي والتغيرات النسجية والميكروبية للأمعاء الدقيقة لدجاج البيض وفروج اللحم . أطروحة دكتوراه .علوم الثروة الحيوانية (فسلجة طيور داجنة). كلية الزراعة جامعة تكريت .

الجميلي،طارق خلف حسن(2010).تقييم تأثير البرامج المختلفة للقلش الأجباري في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض .(أطروحة دكتوراه). علوم الثروة الحيوانية (إدارة حيوان) .كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

الحسني ، ضياء حسن (2000) . فسلجة الطيور الداجنة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد . دار الكتب للطباعة والنشر بغداد .

الحمداني ، خالد حساني سلطان (2002) . تأثير ورق الزيتون وبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية والإنتاجية في الأرانب . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

خليل ، محمد فاضل محمد علي ، (2003) . تأثير الإجهاد الحراري في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية في أمهات فروج اللحم والنسل الناتج . (أطروحة دكتوراه) ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

سعد الدين ، شروق محمد كاظم (1986) . الاعشاب الطبية . دار الشؤون الثقافية العامة ، وزارة الثقافة والاعلام ، الطبعة الاولى.

صلاح ، سنان عصام الدين (2008) . تأثير أستخدام فيتاميني A و C وبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية والنسيجية لذكور أمهات فروج اللحم . رسالة ماجستير .علوم الثرو الحيوانية (فسلجة طيور داجنة) . كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل .

عبد الرحمن ، صائب يونس (1995) . تأثير الجوع وداء السكر التجريبي على مستويات الكلوتاثيون وزناخة الدهن في أنسجة الجرذان ، (أطروحة دكتوراه) ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.

القطان ، منتهى محمود داؤد (1998) . تأثير بعض النباتات المخفضة لكوكوز الدم (بذور الحلبة ، ورق الزيتون) في بعض الصفات الفسلجية ومعامل التحويل الغذائي للارانب . (رسالة ماجستير) كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

القطان ، منتهى محمود داؤد (2006) . تأثير استخدام بعض مضادات الأكسدة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية في الدجاج البياض . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

القيم ، ماجدة عبد الخالق ، العذاري ، عبد المطلب كريم وتوما ، باسم شابا (2002) . تخفيض نسبة الكوليسترول في بيض المائدة باستخدام بذور الحلبة ، *مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري ، 1(2) : 70-77 .*

النعيمي ، سعد محمد علي (1999) . تأثير بعض النباتات المخفضة لكلوكوز الدم في بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية ومعامل التحويل الغذائي لدجاج اللحم . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

Abbas , Rabia J. . (2010) . Effect of using fenugreek, parsley and Sweet basil seeds as feed additives on the performance of broiler chickens. . Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Basra, Basra, Iraq . *International Journal of Poultry Science 9 (3): 278-282.*

Al-Daraji, H. J. ; B.T. O. Al-Tikriti and A. A. Al-Rawi (2002) . Study of the hematological traits of indigenous cocks reared during summer months . *The Iraqi Journal of Agriculture Science. , 33 (2) : 233-238.*

Anonymous. (1994) . Nutrient Requirement Of Poultry . National Research Council . National Academy Press , Washington D.C.

Anonymous.(2002). Statistical Analysis Systems. Software, V.9, SAS Institute, Cary, NC.

Campbell, T. W. (1995) . Avian Hematology and Cytology . Second Edition,. lowe State Press . C.

Chowdhury, V.S., M. Noshibori, and Y. Yoshimura. (2004). Changes of the Mrna expression of TGF$ receptor types II and III in the interior pituitary during induced molting in hens. *Journal of Poultry Science 41:140-146.*

EL-Kadi,A. and O. Kandil.(1986). The effect of *Nigella sativa* (the black seed) on immunty . Presented at the 4th International Conference On Islamic Medicine.Karachi , Pakistan , November.

Erin, A. N. ; M. M. Spirin ; L. V. Tabidzc and V. E. Kagan (1984) . Formation of α-tocopherol complexes with fatty acids ahypothetical mechanisum of stabilization of biomembranes by vitamin E . *Biological Chemical. Biological Physical Acta 774 : 96-102* .

Ganong, W. F. (1991) . Review Of Medical Physiology. Appleton and Lange , Connecticut Department Of Physiology University Of California SanFrancisco ,California .

Gonzales, A. J. M. ; M. E. S. Oporta ; A. Pro-Martinez and Y. C. Lopezcoello (2000) . Feed restriction and salbutamol to control ascites syndrome in broilers : 1-productive performance and carcass traits . *Publicado Como Articulo en Agrociencia 34 : 283-292* .

Gonzales, E; J. Buyse ; M. M. Loddi ; T. S. Takite ; N. Buys and E. Decuypere (1998) . Performance, Incidence of metabolic disturbances and endocrine variables of food metabolic disturbances -restricted male broiler chickens . British. *Poultry Science*., *39 : 671-678* .

Gupta, K. ; G. P. Barta ; D. S. Wable and K. S. Dhindsa (1992) . Effect of conventional and non-conventional green leafy vegetable on hematological indices and blood constituents of rats . *Journal of Food Science*. (Abstract) *29 (3) : 182-184* .

Hussein, A. S., (1996).Induced moulting procedures in laying fowl . *World's Poultry Science Journal. 52:175–187.*

Jain, N. (1986) . Ced : Schalms Veterinary Hematology. lea and Febiger , U.S.A., pp. 267-282 .

Jain, S. K. (1989) . The neonatal erythrocyte and its oxidative susceptibility . *Seminars in Hematology , 26 : 268-300* .

Javed, M., F.R. Durrani, A. Hafees, R.U. Khan and I. Ahmad,(2009). Effect of aqueous extract of plant mixture on carcass quality of broiler chicks. ARPN *Journal of Agriculture Biology Science., 4: 37-40.*

Kaviarasan, S., and C.V. Anuradha. (2007). Fenugreek (*Trigonella foenum graecum*) seed polyphenols protect liver from alcohol toxicity: a role on hepatic detoxification system and apoptosis. *Phamazie. 62(4):299-304.*

Kaviarasan, S., Vijayalakshmi, K., CV. Anuradha, (2004). Poly- phenol rich extract of fenugreek seeds protect erythrocytes from oxidation damage. *Plant Foods Human Nutration. Fall; 59(4):143-7.*

Loven, D. P. and L. W. Oberley, (1985) . Free radicals, insulin action and diabetes. In :, Superoxide Dismutase And Disease State . Oberley L. W, Boca Ratan. FL, CRC . pp. 151 – 190 .

Robert, S. H. (1977) . Acute blood loss anemia . In : . Hematology Willims , W. J. ; Bentten E. ; Ers, Lev. A. J. ; Rundles, R. W. McGraw Hill Book Company , Blackstone Publications, USA , pp. 618-621 .

Saif, Y. M. ; H. J. Barnes ; A. M. Fadly ; J. R. Glisson ; L. R. Mc Dougald and D. E. Swagne (2003) . Disease Of Poultry 11th ed . Iowa State Press . Blackwell Publishing Company . USA .

Siegal, H. S. (1980) . Physiologyical stress in birds . *Biology Science. 30 : 529-534.*

Siegal, H. S. and N. R. Gould (1983) . High temperature and corticosteroid in the lymphocytes of domestic fowl . *GEN . Comp . Endocrinol. , 48 : 348-354* .

Steel ,R.G.D., and J.H. Torrie.(1980). Principles and Procedures Of Statistics .2nd . ed . Mc Graw- Hill Book Co., Inc. New York , NY . Sturkie , P.D. 1976 .

Tappel, A. L. (1980) . Vitamin E and selenium protection from in Vitro peroxidation . *Annals of the New York Academy of Sciences, 355:18-28.*

Wangensteen , H.; Samuelsen , A.B. and K.E. Malterud , (2004). Antioxidant activity in extracts from Cariander .*Food Chemistry .88:293-297.*