

تأثير اضافة مسحوق الحبة السوداء والمستخلص الزيتي للبروبوليس للعلف وتأزرهما في بعض المعايير الدمية لفروج اللحم

حيدر فلاح عوده العميدي
فرع زراعة بابل

مجيد علي فهد
الكلية التقنية / المسيب

الخلاصة :

أجري البحث بهدف دراسة تأثير مسحوق الحبة السوداء والمستخلص الزيتي للبروبوليس وبيان فعلهما التآزري في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم ، ولهذا الغرض فقد أستعمل في البحث 320 فرخاً من افراخ فروج اللحم بعمر يوم واحد من سلالة Ross ، وزعت الافراخ عشوائياً على ثمان معاملات متساوية ، كل معاملة أحتوت على 40 فرخاً وكل معاملة أحتوت على مكربين متساويين . غذيت الأفراخ في جميع المعاملات على عليقتي البادئ والعليقة النهائية بحيث ان المعاملة الاولى غذيت على عليقة أعتيادية بدون اضافة مسحوق الحبة السوداء أو مستخلص البروبوليس وعدت هذه المعاملة سيطرة ، أما المعاملات الثانية والثالثة والرابعة فقد غذيت على نفس العليقة الاعتيادية بعد اضافة المستخلص الزيتي للبروبوليس لها وبنسب 100، 200 و 300ملغم / كغم علف ، وغذيت المعاملة الخامسة على نفس العليقة الاعتيادية بعد اضافة مسحوق الحبة السوداء لها وبنسبة 1% . أما المعاملات السادسة والسابعة والثامنة فقد غذيت على نفس علائق المعاملات الثانية والثالثة والرابعة ولكن أضيف اليها مسحوق الحبة السوداء لكل منها وبنسبة 1%.

جمعت عينات الدم من الوريد العضدي للافراخ بعمر 21 و 42 يوماً لغرض تقدير النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة وحساب نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية وقدر تركيز البروتين الكلي ، والكولسترول والكلوكوز والكلسريدات الثلاثية في بلازما الدم .

نتائج البحث أشارت الى تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) في تحسن قيم النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية من جراء الفعل التآزري لمسحوق الحبة السوداء والمستخلص الزيتي للبروبوليس في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة وأرتفاع عالي المعنوية ($P<0.01$) في مستوى تركيز البروتين والكولسترول وانخفاض عالي المعنوية في مستوى تركيز الكلوكوز والكلسريدات الثلاثية في بلازما دم الافراخ .

EFFECT OF ADDTION OF BLACK SEED POWDER (*NIGELLA SATIVA*) AND OIL EXTRACTED PROPOILS WITH THEIR SYNERGISM ON SOME BLOOD PARAMETERS OF BROILERS.

HAIDER F.O.AL-AMYDI

MAJEED .A.FAHAD

Abstract:

The research was conducted to investigate the effect of black seeds powder and oil extracted propoils with their synergistic effect on some blood parameters of broilers . a total of 320 , one old chicks (Ross) were used in the experiment , those chickens were allocated randomly in to 8 equal treatments (40 chicks in eath treatment) and each treatment included 2 equal replicatides.

Chickens in all treatment fed on the starter and finisher rations , the first treatment (T_1) fed on an ordinary diet with out any addition and it was considered as a control where as , T_2 , T_3 and T_4 fed on the same ordinary diet after addition of oil extracted propoils 100 , 200 and 300 mg /kg respectively . The fifth treatment (T_5) feed on the same ordinary diet but it contained 1% black seed powder mean while T_6 , T_7 and T_8 fed on the same diet of T_2 , T_3 and T_4 after addition of 1% black seed power for each one .

Blood samples were collected from birds of all treatments at 21 and 42 day to evaluate the Packed Cell Volume (PCV) and Heterophil lymphocyte ratio (H/L) in addition to estimate total plasma protein , cholesterol , glucose and triglycerides

Results illustrated a high significant effect ($P<0.01$) of PCV and H/L ratio due to the synergistic effect of black seed powder and oil extracted propoils in T_6 , T_7 and T_8 in addition to high significant increase ($p<0.01$) of total plasma protein and cholesterol with high significant reduction of glucose and triglycerides .

المقدمة :

اعتمدت المنتجات الطبيعية النباتية والاعشاب الطبية كمحفزات لنمو الطيور الداجنة بدلاً عن المضادات الحيوية في السنوات الأخيرة إذ أن هذه المنتجات تتميز بعدم ترسب متبقياتهما في لحوم ومنتجات الدواجن وعدم نشوء المقاومة من قبل الاحياء المجهرية في جسم الطائر لهذه المنتجات من جراء الأستعمال المستمر لها في غذاء الطيور (Gunal وجماعته 2006). تعد الحبة السوداء (*Nigella sativa*) من اهم المنتجات التي تستعمل كأضافات علفية للدواجن وذلك لما تحويه من مركبات فعالة مثل النجلون (*Nigellone*) والثايموكوينون (*Thymoquinone*) والكلوتاثيون (*Glutathione*) وجميع هذه المركبات هي مضادات اكسدة طبيعية تسهم في حماية انسجة الجسم من اضرار الاكسدة والجذور الحرة والمواد الغريبة (*Nagi* وجماعته 1999) . تتميز الحبة السوداء بتأثيرها الفعال في زيادة اعداد خلايا الدم الحمر في فروج اللحم بسبب احتوائها على العديد من العناصر المعدنية كالحديد والنحاس فضلاً على احتواءها على تراكيز عالية من الاحماض الدهنية الاساسية والدهون الفسفورية المهمة لبناء الجدار الخلوي لأنسجة الكائن الحي (العاني، 1998) .

أما البروبوليس (العكبر) فهو احد المنتجات الطبيعية الاخرى الذي يجمعه نحل العسل من رحيق الازهار وبراعم الاشجار ويستعمله النحل لغرض طلاء السطوح الداخلية لخلاياه لمنع دخول المسببات المرضية الى داخل الخلايا (الحداد، 2009) ، يتميز البروبوليس (propoils) بأحتواءها على العديد من المركبات الفعالة كالفلافونيدات (*flavonoides*) والفلافونات (*flavones*) والأحماض الامينية والأحماض الدهنية والفيتامينات والعناصر النادرة (*Abd EL-Hady and Hagazi*, 2002) ، ومن أهم الفعاليات الحيوية التي يتميز بها البروبوليس هو مضاد للأكسدة ومضاد لجميع الاحياء المجهرية والطفيليات والفطريات (*Graham* 1992) . الباحث (Haro وجماعته 2000) أشار الى تحسن بعض القيم الدمية المتمثلة بحجم خلايا الدم المرصوصة والنسبة بين الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية في افراخ اللحم التي غذيت على علائق احتوت على مستخلص البروبوليس وأعزى ذلك الى دور البروبوليس الذي يلعب دوراً هاماً في تحسين الاستفاد الهضمية للحديد وتجديد كفاءة الهيموغلوبين .

أستهدفت الدراسة الحالية دراسة التأثير التآزري لمسحوق الحبة السوداء والمستخلص الزيتي للبروبوليس في غذاء فروج اللحم في بعض الصفات الدمية المتمثلة بحجم خلايا الدم المرصوصة والنسبة بين الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية إضافة الى الصفات الكيموحيوية للدم والتي تضمنت البروتين الكلي والكولسترول والكلوكوز والكلسريدات الثلاثية في بلازما الدم .

المواد وطرائق العمل :

اجري البحث في حقل الطيور الداجنة (الكلية التقنية المسيب) خلال المدة الممتدة من 29 تشرين الأول لغاية العاشر من شهر كانون الأول للعام 2011 م بهدف تقييم التأثير التآزري لمسحوق الحبة السوداء والمستخلص الزيتي للبروبوليس في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم .
استعمل في البحث 320 فرخاً من افراخ اللحم بعمر يوم واحد من سلالة Ross ، وزعت الافراخ عشوائياً على ثمان معاملات متساوية منذ اليوم الاول لبدأ البحث بحيث احتوت كل معاملة على 40 فرخاً ووزعت كل معاملة بشكل عشوائي أيضاً على مكررين متساويين بواقع 20 فرخة لكل مكرر وغذيت الافراخ في المعاملات الثمان على عليقتي البادئ والعليقة النهائية وحسب المعاملات التالية :

المعاملة الاولى : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية بدون اضافة الحبة السوداء او مستخلص البروبوليس وعدت معاملة سيطرة .

المعاملة الثانية : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 100 ملغم / كغم علف .

المعاملة الثالثة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 200 ملغم / كغم علف .

المعاملة الرابعة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 300 ملغم / كغم علف .

المعاملة الخامسة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها الحبة السوداء بنسبة 1% .

المعاملة السادسة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مسحوق الحبة السوداء بنسبة 1% ومستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 100 ملغم / كغم علف .

المعاملة السابعة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مسحوق الحبة السوداء بنسبة 1% ومستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 200 ملغم / كغم علف .

المعاملة الثامنة : غذيت الافراخ في هذه المعاملة على عليقة اساسية مضافاً إليها مسحوق الحبة السوداء بنسبة 1% ومستخلص البروبوليس الزيتي بنسبة 300 ملغم / كغم علف .

ويمكن توضيح تركيب عليقتي البادئ والنهائية المستعمله في البحث في الجدول (1) .

تم الحصول على البروبوليس الخام من الاسواق المحلية وأعدت الطريقة المذكورة من قبل

(Ziara وجماعته 2005) في تحضير المستخلص الزيتي للبروبوليس . كما تم الحصول على الحبة السوداء من

الأسواق المحلية وجرشت بأستعمال طاحونة خاصة بحيث أصبحت مسحوق .

لُفحت الأفراخ في جميع المعاملات ضد مرض النيوكاسل وأنفلونزا الطيور ومرض التهاب الشعب الهوائية المعدي

ومرض الكمبورو وحسب برنامج صحي خاص لهذا الغرض . جمعت عينات الدم من الوريد العضدي للأفراخ بعمر

21 و 42 يوم لغرض تقدير النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوفة والنسبة بين الخلايا المتغايرة الى الخلايا

اللمفية وجمعت عينات بلازما الدم لغرض الفحوصات الكيموحيوية للدم . قدرت النسب المئوية لحجم خلايا الدم

المرصوفة حسب الطريقة التي اشار إليها (Haen, 1995) وحسبت النسبة بين الخلايا المتغايرة الى الخلايا

اللمفية وفقاً لطريقة الباحثين (Shen and Patterson, 1983) . تم قياس تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم

بأستعمال عدة خاصة لهذا الغرض مجهزه من شركة Biolabo الفرنسية

جدول رقم (1): يبين التركيب الكيميائي لعقوتي البادئ والنهائية المستخدمة في التجربة:

المادة العلفية %	العليقة البادئ 1- 21 يوماً	العليقة النهائية 21- 42 يوماً
الذرة الصفراء	30	30
كسبة فول الصويا	28	20
حنطة	27.7	35.5
مركز بروتيني حيواني	10	10
زيت نباتي	3	3
ملح طعام	0,3	0.3
حجر الكلس	1	1,2
المجموع	100	100
التركيب الغذائي العام المحسوب		
الطاقة الممتلئة كيلو سعره / كغم	3078	3125.2
البروتين الخام %	22.74	20.16
نسبة الطاقة الى البروتين	135.35	155.07
الكالسيوم %	0.97	1.0
الفسفور الحيوي %	0.41	0.48
ميثايونين + سيستين	0.83	0.75
لايسين	1.02	0.95

تم حساب التركيب الكيميائي تبعاً لتحليل المواد في العليقة الواردة في (NRC, 1994)

واعتمدت الطريقة المذكورة من قبل (Wotton, 1964) في تقدير البروتين الكلي في البلازما وتم قياس تركيز الكوليسترول في بلازما الدم اعتماداً على الطريقة المذكورة من قبل (Franeý and Elisa, 1969) وذلك بأستعمال عده خاصة مميزة من شركة Biolabo الفرنسية . أما قياس تركيز الكلوكوز فقد اعتمدت الطريقة المشار إليها من قبل (Asatoor and king, 1954) وتم قياس تركيز الكلسريدات الثلاثية تبعاً لطريقة (Franeý and 1969, Completely Randomized) Design, CRD (Elisa) . استعمل التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized) Design, CRD (Elisa) في التحليل الإحصائي للبيانات ضمن البرنامج الإحصائي (SAS, 2004) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (Duncan, 1955) متعدد الحدود .

النتائج والمناقشة :

A- الفحوصات الخلوية للدم :

1- النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) Packed Cell Volume :

تشير النتائج الموضحة في الجدول (2) الى قيم النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة للأفراخ في معاملات التجربة عند 21 و 42 يوماً من عمر الأفراخ ، فعند العمر 21 يوماً كان التباين عالي المعنوية ($P < 0.01$) لصفة خلايا الدم المرصوصة بأختلاف المعاملات المدروسة إذ حققت المعاملة الثامنة 40.50 % والمعاملة السابعة 39.50 % والمعاملة السادسة 37.50 % أعلى القيم في حين كان أدنى القيم لصفة حجم خلايا الدم المرصوصة عند المعاملة الاولى (السيطرة) وبلغ 29.50 % . أما عند 42 يوماً من عمر الأفراخ فقد بلغ معدل حجم خلايا الدم المرصوصة أعلى مستوياته في المعاملتين الثامنة والسابعة وبواقع 42.00 و 40.25 % على التوالي في حين كانت قيمة حجم خلايا الدم المرصوصة أدنى من ذلك لدى المعاملات الأخرى لاسيما الأفراخ في المعاملة الاولى (السيطرة) وبلغ معدلها 27.75 % . إن تحسن قيم النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة عند عمر 21 و 42

يوماً من عمر الأفراخ في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة يعود الى تأثير الإضافات الغذائية المتمثلة بالمستخلص الزيتي للبروبوليس ومسحوق الحبة السوداء وتآزرهما، إذ يتميز المستخلص الزيتي للبروبوليس بفعالية مهمة حيث يزيد في توزيع الاوكسجين (enhanced oxygen delivery) الى أنسجة الجسم كأستجابة لأزدياد أعداد خلايا الدم الحمر، ربما يعود التحسن الحاصل في هذه الصفة الى دور البروبوليس الذي يعمل بصورة مباشرة على النسيج المكون للدم (Hematopoietic Tissue) الموجود في نخاع العظم (Bone marrow) ومن ثم زيادة أعداد خلايا الدم المتكونة (Marcucci, 1995). تتفق النتائج مع ما توصل اليه الباحث (Cetin وجماعته 2010) الذي أفاد أن إضافة 3 غم/كغم بروبوليس في عليقة الدجاج البيضاء قد أدت الى تحسن معنوي ($P < 0.05$) في صفة خلايا الدم المرصوصة (PCV) المتمثل بزيادة أعداد خلايا الدم الحمر (Erythrocyte count) بالمقارنة مع باقي المعاملات وقد عزى ذلك الى أن البروبوليس يمتلك تأثيراً مُحفزاً في تصنيع الخلايا من نخاع العظم. كما أستنتج (Haro وجماعته 2000) أن البروبوليس المضاف الى علائق فروج اللحم ربما يساعد على الوقاية من فقر الدم وعزا ذلك الى دور البروبوليس في تحسين الاستفادة الهضمية للحديد ومن ثم تجديد كفاءة الهيموكلوبين.

الجدول (2): تأثير المعاملات المدروسة في الصفات الدمية المدروسة (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

نسبة خلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية (H/L)		حجم الخلايا المرصوصة (PCV) (%)		
21 يوم	42 يوم	21 يوم	42 يوم	
0.42a \pm 0.01	0.47a \pm 0.06	27.75d \pm 0.63	29.50e \pm 0.65	سيطرة
0.40ab \pm 0.02	0.41ab \pm 0.01	29.50cd \pm 0.50	31.50de \pm 0.87	بروبوليس 100 ملغم/كغم
0.40ab \pm 0.02	0.35bc \pm 0.04	30.00cd \pm 0.82	32.50cd \pm 0.65	بروبوليس 200 ملغم/كغم
0.35b \pm 0.02	0.30c \pm 0.01	32.50 bc \pm 0.87	33.00cd \pm 0.82	بروبوليس 300 ملغم/كغم
0.27b \pm 0.01	0.33bc \pm 0.02	35.00b \pm 0.82	34.00c \pm 0.82	الحبة السوداء (%1)
0.26c \pm 0.01	0.28c \pm 0.01	35.50b \pm 2.06	37.50 b \pm 0.50	بروبوليس 100 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
0.26c \pm 0.02	0.27c \pm 0.01	40.25a \pm 0.48	39.50ab \pm 0.87	بروبوليس 200 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
0.27c \pm 0.01	0.26c \pm 0.01	42.00a \pm 0.91	40.50a \pm 0.50	بروبوليس 300 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
**	**	**	**	

** المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها على مستوى ($P < 0.01$).

الباحث Galal وجماعته (2008a) أشار الى التأثير الأيجابي لمستخلص البروبولس في زيادة النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة لدى استعماله لمستخلص البروبولس بتركيز 100 و150 ملغم / كغم علف في علائق الدجاج البيضاء . وقد يعزى التحسن في قيم النسب المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة الى تأثير مسحوق الحبة السوداء أو تآزرهما مع المستخلص الزيتي للبروبولس. حيث تتميز الحبة السوداء بتأثيرها الفعال في زيادة أعداد خلايا الدم الحمر نتيجة تعزيز عملية تكوين هذه الخلايا وإنتاجها (Erythropoiesis) في فروج اللحم بسبب احتواء الحبة السوداء على العديد من العناصر المعدنية كالحديد والنحاس وغيرها (Galal وجماعته 2008b) فضلاً عن احتوائها على تراكيز عالية من الاحماض الدهنية الأساسية والدهون الفسفورية المهمة لبناء الجدار الخلوي وتركيبه لأنسجة الكائن الحي (العاني، 1998)، كما تعمل الحبة السوداء وزيتها على زيادة تركيز خضاب الدم بصورة غير مباشرة نتيجة زيادة أعداد خلايا الدم الحمراء وبذلك فإن الحبة السوداء تسهم في توفير الأوكسجين للأنسجة وتحسين التبادل الغازي لوجود علاقة مباشرة بين أعداد خلايا الدم الحمر وتوفير الأوكسجين لأنسجة الجسم (Haen 1995). لا تتفق نتائج البحث بخصوص تأثير الحبة السوداء في صفة حجم خلايا الدم المرصوصة مع ما ذكره الدراجي (1995) الذي أشار الى أن استعمال الحبة السوداء قد أدى بشكل عام الى انخفاض واضح في معدل حجم خلايا الدم المرصوصة مقارنةً بالمعاملات الأخرى لأربع هجن من فروج اللحم التجاري وهي فاوبرو وروز ولوهمان واربرا يكرز اذ بلغت هذه القيمة لتلك الهجن عند عمر 6 اسابيع 28 و24 و26 و24% على التوالي .

2-نسبة الخلايا المتغيرة الى الخلايا اللمفية (H/L):Heterophil/Lymphocyte ratio

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن هنالك تبايناً عالي المعنوية ($P < 0.01$) في صفة النسبة بين الخلايا المتغيرة الى الخلايا اللمفية عند عمر 21 و 42 يوماً من عمر الأفراخ وذلك باختلاف المعاملات التجريبية (جدول 2)، فعند 21 يوماً من التجربة حققت المعاملات الثامنة والسابعة والسادسة أفضل قيمة لصفة النسبة بين الخلايا المتغيرة الى الخلايا اللمفية وبلغت 0.26، 0.27 و 0.28 على التوالي في حين كانت قيمة هذه الصفة مرتفعة لدى المعاملة الاولى (السيطرة) وبلغت 0.47. وكان اتجاه النتائج مماثلاً لذلك بعد 42 يوماً من التجربة وقد بلغت قيمة النسبة بين الخلايا المتغيرة الى الخلايا اللمفية 0.27، 0.26 و 0.26 في المعاملات الثامنة والسابعة والسادسة على التوالي بينما كانت مساوية الى 0.42 في المعاملة الاولى (السيطرة). أن النسبة بين الخلايا المتغيرة الى الخلايا اللمفية تعد أفضل مقياس لصحة الطيور فقد بين الدراجي (1995) أن قيمة (H/L) تعطي أنطباعاً عن حالة الطيور ومستوى الأجهاد الذي تتعرض له الطيور، وأن ارتفاع هذه القيمة يدل على أن الطيور ربما تكون قد تعرضت الى أجهاد شديد أدى الى زيادة أعداد الخلايا المتغيرة وانخفاض في الخلايا اللمفية وارتفاع هذه النسبة دليل على الاستجابة لهذا الإجهاد لأن الخلايا المتغيرة هي عبارة عن خلايا بلعمية (Phagocytic Cells) تقوم بحماية الجسم ضد الأحياء المجهرية الغازية أو قد يعود ارتفاع نسبة الخلايا المتغيرة الى زيادة إفراز هرمون محرض القشرة الكظرية (Adreno Cortico Tropic Hormone, ACTH) الذي يفرز من الغدة النخامية والذي يؤدي الى خفض نسبة الخلايا اللمفية ويرفع نسبة الخلايا المتغيرة في الطيور (كريم، 2006). أن التحسن الواضح في قيمة H/L في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة قد يعزى الى التأثير الإيجابي للمستخلص الزيتي للبروبولس الذي يحفز إنتاج الخلايا اللمفية التي تؤدي دوراً مهماً في تنظيم الاستجابة المناعية. تتفق نتائج البحث مع ما ذكره معظم الباحثين الذين أشاروا الى تأثير البروبولس في تحسن نسبة H/L عن طريق زيادة أعداد الخلايا اللمفية وخفض الخلايا المتغيرة ومنهم الباحث (Ziaran وجماعته 2005) الذي لاحظ أن إضافة مستخلص البروبولس بنسبة 40، 100 و 400 ملغم / كغم علف لفروج اللحم أدى الى زيادة أعداد الخلايا اللمفية وخفض أعداد الخلايا المتغيرة. وكذلك وجد الباحث (Galal وجماعته 2008a) بأن استعمال مستخلص البروبولس في علائق فروج اللحم يعمل على زيادة أعداد الخلايا اللمفية وخفض أعداد الخلايا المتغيرة وعزا ذلك إلى فعالية مستخلص البروبولس في التأثير في غدة فابريشيا وتحفيزها على إنتاج الخلايا اللمفية. الباحث ماميثة (2011) لاحظ تحسناً عالي المعنوية ($P < 0.01$) لنسبة الخلايا المتغيرة الى اللمفية في أفراخ اللحم التي غذيت على علائق إحتوت على المستخلص الزيتي للبروبولس

بتركيز 200 و300 ملغم / كغم علف. أن تحسن قيمة (H/L) في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة التي تم فيها استخدام خليط من مسحوق الحبة السوداء ومستخلص البروبوليس قد يعزى أيضاً الى التأثير التآزري لمسحوق الحبة السوداء ومستخلص البروبوليس، حيث تتميز الحبة السوداء بفعاليتها البيولوجية في تحفيز الجهاز المناعي للطيور وذلك من خلال تنشيط انتاج الخلايا اللمفية بفعل المركبات الفعالة فيها مثل النايموكوبونون EL-Sayed and Hashem (2000). تتفق نتائج البحث بخصوص تحسن صفة H/L مع ماأورده الباحثان EL-Kadi and Kandil (1986) اللذان لاحظا تحسن نسبة (H/L) عند استعمال الحبة السوداء في علائق فروج اللحم وعزوا سبب ذلك إلى أن الحبة السوداء تمتلك تأثيراً فعالاً في زيادة أعداد الخلايا اللمفية في الطيور والتي تزداد أعدادها نتيجة زيادة الاستجابة المناعية التي تتطور بتقدم أعمار الأفراخ فضلاً عن إجراء عملية التلقيح التي من شأنها أن تساعد في تطور الاستجابة المناعية للطيور . وكذلك أشارت دراسة النداوي (2003) إلى تحسن نسبة الخلايا المتغيرة إلى الخلايا اللمفية (H/L) في أفراخ فروج اللحم المتغذية على عليقة أساسية مضاف إليها مسحوق الحبة السوداء وعزي ذلك الى تحسن مناعة الطيور نتيجة تناول الحبة السوداء في علائقها مقارنة بمجموعة السيطرة.

B: الصفات الكيموحيوية للدم :

1 - تركيز البروتين الكلي :

تشير النتائج الموضحة في الجدول (3) تأثير المعاملات المدروسة في مستوى تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم عند عمر 21 و42 يوماً والذي كان عالي المعنوية ($P < 0.01$) في كلتا الفترتين، فعند 21 يوماً من التجربة حققت المعاملة الثامنة أقصى تركيز للبروتين الكلي في بلازما الدم وبلغ 6.23 غم/100مل تلتهما المعاملة السابعة بواقع 5.13 غم /100مل في حين كان مستوى البروتين الكلي أدنى من ذلك في المعاملات الأخرى وبلغت أوطاً القيم للبروتين الكلي في بلازما الدم في أفراخ المعاملة الأولى (السيطرة) 2.59 غم /100مل . أما عند 42 يوماً من التجربة فقد بلغت قيم البروتين الكلي في بلازما الدم لدى المعاملات الثامنة والسابعة والسادسة والخامسة والرابعة والثالثة والثانية والأولى 6.36 ، 5.19 ، 3.64 ، 3.61 ، 3.45 ، 3.39 ، 2.72 ، و 2.67 غم / 100 مل على التوالي . إن مستوى البروتين الكلي في بلازما الدم في الأفراخ يتناسب طردياً مع مستوى الأضداد والأوزان الجسمية وهو إنعكاس مباشر لمعدل الأيض ومستوى المادة الأيضية في البلازما وأن بروتينات الدم وخاصة الألبومين يقوم بنقل الكربوهيدرات والأحماض الدهنية والفيتامينات وبعض الهرمونات مثل هرمون الثايروكسين المهم في عملية التمثيل الغذائي (كريم، 2006). وبذلك فإن تحسن مستوى البروتين الكلي في المعاملات لاسيما التي أحتوت على المستخلص الزيتي للبروبوليس والحبة السوداء وفي نفس الاتجاه وجد Hassan and Ragab (2007) أن العلائق المضاف إليها الحبة السوداء كانت عالية المعنوية ($P < 0.01$) لتأثيرها في قيمة البروتين الكلي . وجد Omar وجماعته (2003) أن إضافة البروبوليس والحبة السوداء الى عليقة دجاج الساسو قد حسنت من قيمة البروتين الكلي وعزا ذلك الى تأثير الحبة السوداء في النسيج المكون للدم والذي يزيد من تخليق البروتين . إن زيادة مستوى البروتين البلازما في المعاملات التي أحتوت على المستخلص الزيتي للبروبوليس لاسيما المعاملة السادسة والسابعة والثامنة ربما يعزى إلى تأثيرات البروبوليس الأيضية وقدرته على تحفيز إنتاج البروتينات المناعية وذلك لاحتوائه على نسبة عالية من الفلافونيدات والبروتينات. وقد جاء ذلك متفقاً مع ما ذكره Galal وجماعته (2008a) والذي بين تأثير استعمال مستخلص البروبوليس بتركيز 100 و 150 ملغم / كغم علف في علائق فروج اللحم مما أدى الى رفع تركيز البروتين الكلي في أفراخ اللحم وعزا ذلك الأرتفاع في تركيز البروتين الكلي للبلازما الى تأثيرات البروبوليس الأيضية وتحفز إنتاج البروتينات المناعية وذلك لاحتوائه على مستوى عالٍ من الفلافونات والبروتينات . كما إن للبروبوليس تأثيرات بنائية (anabolic) بسبب ارتفاع محتواه من العناصر المنشطة مثل الفيتامينات والمعادن النادرة والأحماض الامينية الأساسية والأحماض الدهنية غير المشبعة التي ساهمت في تحسين الحالة الصحية. أما تأثير الحبة السوداء في مستوى تركيز البروتين في بلازما الدم للأفراخ في المعاملات السادسة والسابعة والثامنة فقد جاء ذلك مماثلاً لما ذكره الباحثون AL-Beitawe and EL-Ghousein, (2008) ; EL- Ghammry et al., (2002) الذين لاحظوا زيادة في البروتين البلازما الكلي في علائق افراخ فروج اللحم المضاف الى عليقتها 2.5 % من مسحوق بذور الحبة السوداء ، وفي نفس السياق فقد ذكر Nassar, (1997) الذي بين أن البروتين البلازما الكلي والألبومين

والكلوبولين كان عالي المعنوية عندما تغذى الدجاج على عليقة أحتوت على 2% و3% من بذور الحبة السوداء في المناخ الحار، بينما لا تتفق النتائج مع ما مذكوره (Hassan, 1996)، الذي أوضح أن أفراخ فروج اللحم المتغذية على عليقة تحتوي على 0.2% من مسحوق الحبة السوداء كان قد أدى الى انخفاض معنوي في تركيز البروتين البلازمي الكلي وانخفاض معنوي في تركيز الألبومين البلازمي وعزا ذلك إلى مادة النجلون (Nigellone) الموجودة في الحبة السوداء التي تقلل من محتوى البروتين وذلك لأن هذه المادة لها تأثيرات مثبطة للغدة الدرقية التي تخفض البروتين البلازمي.

الجدول (3): تأثير المعاملات المدروسة في الصفات الكيموحيوية للدم (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

تركيز الكليسترولات الثلاثية (ملغم/100مل)		تركيز الكوليسترول (ملغم/100مل)		تركيز الكلوكونز (ملغم/100مل)		تركيز البروتين (غم/100 مل)		
42 يوماً		21 يوماً		42 يوماً		21 يوماً		
65.50a \pm 1.55	65.00a \pm 1.82	165.75e \pm 1.11	165.00e \pm 1.47	192.50a \pm 3.92	191.50a \pm 2.02	2.67d \pm 0.13	2.59e \pm 0.13	سيطرة
64.00a \pm 1.08	60.00ab \pm 0.82	171.00d \pm 1.08	de 168.00 \pm 0.82	172.00bc \pm 9.01	ab 188.25 \pm 2.62	2.72d \pm 0.12	3.07de \pm 0.37	بروبوليس 100 ملغم/كغم
61.00ab \pm 0.41	60.00ab \pm 1.22	181.50c \pm 1.71	171.00d \pm 0.81	179.00b \pm 1.29	182.00bc \pm 1.73	3.39c \pm 0.09	3.54cd \pm 0.06	بروبوليس 200 ملغم/كغم
56.50b \pm 1.71	54.50bc \pm 1.44	185.00c \pm 1.47	173.50d \pm 1.32	179.50b \pm 0.87	178.50c \pm 1.50	3.45c \pm 0.13	3.56cd \pm 0.25	بروبوليس 300 ملغم/كغم
46.50c \pm 2.90	51.00c \pm 1.29	184.00c \pm 1.82	172.50d \pm 1.32	163.00 cd \pm 2.38	177.00c \pm 3.11	3.61c \pm 0.12	3.69cd \pm 0.20	الحبة السوداء (%1)
40.00d \pm 0.82	45.00d \pm 4.38	192.00b \pm 1.29	184.00c \pm 1.82	159.00 de \pm 0.91	164.50d \pm 1.32	3.64c \pm 0.23	4.17c \pm 0.08	بروبوليس 100 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
33.00e \pm 1.41	38.00e \pm 1.41	196.00a \pm 0.71	189.50b \pm 0.96	151.00ef \pm 1.47	152.50e \pm 1.89	5.19b \pm 0.32	5.13b \pm 0.42	بروبوليس 200 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
33.75e \pm 1.79	34.00e \pm 0.71	199.00a \pm 1.29	199.00a \pm 3.87	142.50f \pm 1.89	144.50f \pm 2.63	6.36a \pm 0.24	6.23a \pm 0.28	بروبوليس 300 ملغم/كغم + الحبة السوداء (%1)
**	**	**	**	**	**	**	**	**

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف فيما بينها على مستوى ($P < 0.01$).

2- تركيز الكوليسترول البلازمي :

يتضح من الجدول (3) أن التباين في تركيز الكوليسترول بالبلازما كان عالي المعنوية ($P < 0.01$) باختلاف المعاملات المدروسة عند 21 و 42 يوماً من التجربة ، إذ تبين أقصى تركيز للكوليسترول كان للمعاملات الثامنة والسابعة والسادسة وبلغ 199 ، 189.5 و 184 ملغم / 100مل على التوالي عند 21 يوماً من التجربة في حين كان تركيز الكوليسترول أقل من ذلك في المعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة وبلغ 168 ، 171 ، 173.5 و 172.5 ملغم / 100مل على التوالي . أما عند 42 يوماً من التجربة فقد بلغ تركيز الكوليسترول بالبلازما أعلى مستوياته في المعاملات الثامنة والسابعة والسادسة 199 ، 196 و 192 ملغم / 100مل على التوالي في حين بلغ أدنى تركيز للكوليسترول بعد 42 يوماً من التجربة لدى المعاملة الأولى (165.75 ملغم / 100مل) . إن ارتفاع مستوى الكوليسترول في المعاملة الثامنة والسابعة والسادسة عند 21 و 42 يوماً من عمر الأفراخ ربما يعزى الى تأثير البروبولس والحبّة السوداء في زيادة الأوزان الجسمية للأفراخ وترسيب الدهون في التجويف البطني الذي يرتبط بالطاقة العالية في العلائق وذلك بأحتواء البروبولس على كمية لا بأس منها من الزيت الثابت والزيوت الطيارة والأحماض الدهنية المشبعة والأحماض الدهنية الغير المشبعة والتي تعمل على رفع نسبة الكوليسترول في الدم (Ahmet وجماعته 2011) إن ارتفاع مستوى الكوليسترول في المعاملات المحتوية على البروبولس لا يتفق مع لاحظه الباحث (Ozan وجماعته 2007) الذي أفاد أن للبروبولس تأثيرات علاجية في خفض تركيز الكوليسترول في بلازما الدم والذي قد يعود الى التغييرات الأيضية التي تحدث في الكبد. لا تتفق نتائج البحث مع ما وجدته الباحث (ماميثة 2011) الذي أشار الى عدم تأثر مستوى الكوليسترول في بلازما الدم لأفراخ اللحم التي غذيت على مستويات مختلفة من مستخلص البروبولس وقد أكد الباحث (Mani وجماعته 2007) الذي أشار الى عدم تأثر تركيز الكوليسترول البلازمي في الفئران المعاملة بالبروبولس بتركيز 1 و 3 و 6 ملغم/كغم ولفترات تغذية مختلفة بلغت 30 و 90 و 150 يوماً. أما تأثير مسحوق الحبة السوداء في زيادة تركيز مستوى الكوليسترول في بلازما الدم للأفراخ في المعاملات السادسة والسابعة فقد جاء مماثلاً لما ذكره الخفاجي والجريان (2009) اللذان وجدوا ارتفاع تركيز الكوليسترول عند إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء بتركيز 0.35 و 0.70 % الى عليقة فروج اللحم سلالة لوهمان المعرضة لدرجات حرارة مرتفعة ، بينما لا تتفق النتائج مع (Cindy, 2001) الذي ذكر أن الحبة السوداء تحتوي على المركبات الفعالة مثل الثايموكويونين والنجلون والتي تعمل كمضادات أكسدة طبيعية تؤثر في نشاطات الأنزيمات المسؤولة عن تصنيع الكوليسترول وذلك لأن الكوليسترول يصنع في الكبد وبعد ذلك ينتقل عبر الدم مع البروتينات الدهنية الى أعضاء الجسم المختلفة . كما أوضح (Sadique وجماعته 1987) أن الحبة السوداء تحتوي على اللكتين الذي يؤدي دوراً مهماً في خفض مستوى الدهون في بلازما الدم ، فضلاً عن دور فيتامين E الموجود في الحبة السوداء في تقليل نسبة الكوليستيرول في الدم إذ وجد أن كل 100 غم من الحبة السوداء تحتوي على 250 ملغم فيتامين E. وبيّن (Qureshi and Nor, 1996) أن المركبات الفعالة الموجودة في الحبة السوداء لها تأثير مثبط للأنزيم B-Hydeoxymethylglutaryl-Co-A Redactase المهم في تصنيع الكوليسترول . قد يعزى إنخفاض الكوليسترول إلى إحتواء الحبة السوداء على الأحماض الدهنية المشبعة والتي تزيد من إفراز املاح الصفراء التي تحفز تخليق الكوليسترول في الكبد وهذا يتفق مع (EL-Ghammry وجماعته 2002) الذي أفاد أن إضافة الحبة السوداء إلى علائق أفراخ اللحم بتركيز 0.5% يخفض من تركيز الكوليسترول في بلازما الدم، و يتفق ذلك أيضاً مع (Abou-Egla وجماعته 2001) الذي أفاد أن إضافة الحبة السوداء إلى علائق تربية السمان بنسبة 5% يخفض من تركيز الكوليسترول. ولقد لاحظ الباحثان حسن وعبد الله (2011) أنخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) في تركيز الكوليسترول في مجموعة الأفراخ المعاملة بالحبة السوداء وعزى هذا الأنخفاض في تركيز الكوليسترول الى احتواء الحبة السوداء على مادة اللكتين والصابونين الخافضة للكوليسترول والدهن . وجد الباحث (Jang 2011) أن إضافة بذور الحبة السوداء بنسبة 0.75 , 1 , 1.5 و 2 % الى العلف المقدم لأفراخ فروج اللحم قد خفضت وبصورة معنوية ($P < 0.05$) من تركيز الكوليسترول البلازمي وعزا ذلك إلى احتواء الحبة السوداء على مستويات عالية من الألياف والتي يمكنها أن تحفز إفراز أملاح الصفراء والتي تؤدي دوراً في تقليل مستوى الكوليسترول في الدم . لاحظ -AL (Beitawe and EL-Ghousein 2008) انخفاضاً في نسبة الكوليسترول عند تغذية دجاج اللحم على عليقة أحتوت

على 3% من مسحوق الحبة السوداء وعزا سبب ذلك الى إحتواء الحبة السوداء على محتوى عال من الأحماض الدهنية المشبعة التي ربما تحفز على طرح الكوليسترول الى الأمعاء ليمت أكسدة الكوليسترول بوساطة أملاح الصفراء .

3-تركيز الكلوكوز البلازمي :

يتبين من الجدول (3) تأثير المعاملات المدروسة في تركيز الكلوكوز البلازمي عند عمر 21 و 42 يوماً من عمر الأفراس فقد كان تأثير المعاملة عالي المعنوية ($P < 0.01$) في كلا العمرين ، فعند 21 يوماً من التجربة بلغ أعلى تركيز للكلوكوز في بلازما الدم في المعاملة الأولى (السيطرة) والثانية وبلغ 191.50 و 188.25 ملغم / 100مل على التوالي بينما كانت أدنى القيم لتركيز الكلوكوز بالبلازما لدى أفراس المعاملة الثامنة والمعاملة السابعة وواقع 144.5 و 152.5 ملغم / 100 مل . أما عند 42 يوماً من التجربة فكان اتجاه النتائج مماثلاً لم تم ملاحظته عند 21 يوماً من التجربة فقد سجل أعلى تركيز للكلوكوز عند المعاملة الأولى (السيطرة) وبلغ 192.5 في حين كان أدنى من ذلك في المعاملات المختلفة لاسيما المعاملتين الثامنة (142.5 ملغم/100 مل) والسابعة (151 ملغم/100 مل) . أن انخفاض تركيز الكلوكوز في بلازما الدم في المعاملات السابعة والثامنة قد يعزى الى المواد الفعالة في مستخلص البروبولس التي لها تأثيرات على أيض الكلوكوز ومن ثم تنظيم مستواه في الدم ، إذ تتميز المركبات الفلافونوية في البروبولس بتأثيرها المحفز لتحرر الانسولين والذي بدوره يحفز نقل الكلوكوز الى الخلايا الكبدية وتحوله في الكبد الى البايروفيت (Pyruvate) والمساعد الأنزيمي (Acetyl Co-A) والذي يستهلك كمادة أساس (Substrate) في تخليق الأحماض الدهنية ويعني ذلك ترسيب الدهن (Decastro 2001). وقد جاء ذلك متفقاً مع ما ذكره (Fulian وجماعته 2005) الذي أشار الى انخفاض مستوى الكلوكوز في دم الفئران وعزا ذلك الى تأثير المركبات الكيميائية الفعالة في البروبولس والتي قد تؤدي دوراً مهماً في أيض الكلوكوز. إن النتائج تتفق مع ماتوصل إليه (Abo-Salem وجماعته 2009) الذي بين أن إعطاء المستخلص الكحولي للبروبولس بشكل فموي للجردان المصابة بداء السكري بجرع قدرها 100، 200 و 300 ملغم/كغم من وزن الجسم أدى إلى تنظيم الأتزان البدني (Homeostasis) مما أدى إلى خفض الكلوكوز مقارنة بالمعاملات المصابة وغير المعالجة . تتفق النتائج مع ماتوصل اليه الباحث Ahmet وجماعته (2011) الذي أوضح أن إضافة البروبولس مع الزنجبيل الى عليقة فروج اللحم أدى الى انخفاض في تركيز الكلوكوز البلازمي . لا تتفق النتائج الحالية مع مأوره الباحث ماميثة (2011) الذي لم يجد تأثيراً معنوياً واضحاً للبروبولس في تركيز الكلوكوز البلازمي عند إستعمال البروبولس بتركيز (100 ، 200 و 300 ملغم /كغم) على الرغم من الفروق الحسابية التي لوحظت في زيادة تركيز الكلوكوز بزيادة تركيز البروبولس لاحظ فروقاً حسابية إذ ازداد تركيز الكلوكوز بزيادة تركيز البروبولس . ولا تتفق النتائج ايضاً مع ملاحظة السلطاني (2011) الذي بين أن إضافة البروبولس بنسبة 100 ملغم / كغم الى عليقة فروج اللحم المخمجة بطفيلي *Eimeria tenella* حصل زيادة في مستوى الكلوكوز البلازمي بالمقارنة مع المجموعة المصابة بالطفيلي وغير المعاملة بالبروبولس التي أنخفض فيها الكلوكوز. وقد يعزى انخفاض الكلوكوز في بلازما الدم للأفراخ في المعاملات السابعة والثامنة الى الفعل التآزري لمسحوق الحبة السوداء وقد يعود ذلك الى احتواء هذه الحبة على الثايموكوينون وهي المادة الفعالة الرئيسية في بذور الحبة السوداء والتي تؤدي دوراً مهماً في خفض مستوى تركيز الكلوكوز البلازمي (الندوي ، 2003). تتفق نتائج البحث مع ما اوضحه النجار (1997) بخصوص تأثير المركبات الفعالة في مسحوق الحبة السوداء مثل الثايموكوينون والهايديروثايموكوينون في خفض سكر الدم في أفراس اللحم التي غذيت على علائق أحتوت على نسب مختلفة من مسحوق الحبة السوداء .

4- تركيز الكلسريدات الثلاثية :

يلاحظ من الجدول (3) تأثير المعاملات المدروسة في تركيز الكلسريدات الثلاثية بالبلازما عند 21 و 42 يوماً من التجربة إذ كان تأثير الكلسيريدات الثلاثية عالي المعنوية ($P < 0.01$) مع أختلاف المعاملات المدروسة، فعند 21 يوماً من التجربة تبين أن تركيز الكلسيريدات الثلاثية بالبلازما كان منخفضاً في المعاملة الثامنة والسابعة في الأفراس وبلغ 34 و 38 ملغم / 100 مل على التوالي في حين كانت القيم أعلى من ذلك لدى المعاملات الأخرى لاسيما المعاملة الأولى (السيطرة) والتي بلغ فيها تركيز الكلسيريدات الثلاثية بالبلازما 65 ملغم/ 100 مل . أما عند 42 يوماً من

التجربة فقد أستمر التميز لصالح المعاملتين الثامنة والسابعة بمستوى الكلسريدات الثلاثية إذ بلغ 33.75 و 33 ملغم / 100 مل على التوالي في حين كان أقصى مستوى الكلسيريدات الثلاثية في البلازما للمعاملتين الأولى والثانية وبلغ 65.5 و 64 ملغم / 100 مل على التوالي. إن إنخفاض تركيز الكلسيريدات الثلاثية ربما يعزى الى تأثير الفلافونات والتي تعد أحد المركبات الفعالة في مستخلص البروبوليس في تنظيم ميكانيكية الدورة الدموية واستغلال الكلسريدات الثلاثية لتحرير الطاقة وقد جاء ذلك متفقاً مع ما وجدته الباحثون و (Ahmet) وجماعته 2011; Seven وجماعته (2010) الذين أوضحوا أن إعطاء البروبوليس الى عليقة أفراخ اللحم المعرضه لفعل الأجهاد التأكسدي قد خفّض وبصورة معنوية ($P < 0.05$) من مستوى الكلسريدات الثلاثية وعزوا ذلك الى التأثير الأيجابي للفلافونات في البروبوليس في المساعدة لأستغلال الكلسريدات الثلاثية لتحرير الطاقة لغرض مواجهة التأثير الضار للأجهاد التأكسدي. أو قد يعزى أنخفاض مستوى الكلسريدات الثلاثية الى المركبات الفعالة في الحبة السوداء مثل الثايمول والكارفاكروول والتي تؤدي دوراً مهماً في خفض تركيز الكلسريدات الثلاثية في بلازما الدم للأفراخ (Omar وجماعته 2003). تتفق النتائج مع الباحث (Mandour وجماعته 1998) الذي لاحظ أنخفاضاً في تركيز الكلسريدات الثلاثية عند تغذية افراخ اللحم على عليقة فيها مستوى منخفض من الحبة السوداء ولفترة قصيرة وعزا ذلك الى ان الحبة السوداء لها تأثير غير سام في الكبد والكلية التي تكون متوافقة بوساطة تحسن الفعالية الأنزيمية التي تخفض من تركيز الكلسريدات الثلاثية. وجد الباحث Mansoub and Myandoab (2012) انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) في تركيز الكلسريدات الثلاثية لمجاميع من طائر السمان المتغذية على عليقة مضاف اليها 2% من مخلوط الحبة السوداء والبرسيم وأعزى الانخفاض الحاصل الى أحتواء كل منهما على مواد فعالة مثل الكارفاكروول (Carvacrol) و الثايمول (Thymol) التي لها تأثير أيجابي فيخفض تركيز الكلسريدات في الدم ، بينما لا تتفق النتائج مع ما أشار اليه الباحثان (2008 AL-Beitawe and EL-Ghousein) الى زيادة تركيز الكلسريدات الثلاثية في بلازما الدم لأفراخ اللحم التي غذيت على علائق أحتوت على 2.5 % من مسحوق الحبة السوداء .

المصادر :

- العاني، أوس هلال . 1998. دراسة مكونات بذور الحبة السوداء المحلية وتأثير مستخلصاتها على بعض الأحياء المجهرية. رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية.
- 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.
- النداوي، نهاد عبد اللطيف علي. 2003. تأثير إضافة بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L* أو زيتها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم فاوبرو. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد.
- الخفاجي ، فاضل رسول عباس و الجريان ، أسراء لؤي حمدان . 2009. تأثير إضافة بذور حبة البركة الى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لفروج اللحم لوهمان المعرض لدرجات حرارة مرتفعة . مجلة القادسية للعلوم الطب البيطري . المجلد 8 العدد 1 .
- النجار ، عبدالرحمن . 1997. اسرار جديدة عن حبة البركة. دار اخبار اليوم. القاهرة.
- الحداد، محمد خليل تراب. 2009. تأثير العكبر في تثبيط نمو جرثومة الملوية البوابية *Helicobacter Pylori* ودوره في علاج القرحة الهضمية . رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري .جامعة بغداد .ص 131.
- السلطاني ، زياد كمال. 2011. تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص خلايا النحل *Propolis* في خمج طفيلي *Eimeriatenella* لدى فروج اللحم . رسالة ماجستير .الكلية التقنية /المسيب .
- كريم، سامية خليل . 2006 . تحسين المقاومة والأداء الإنتاجي لفروج اللحم لأمراض النيوكاسل والكمبورو بأستخدام بذور الحبة السوداء والحلبة والثوم. أطروحة دكتوراه . كلية الطب البيطري . جامعة بغداد.
- ماميثة، علي رضا عبد . 2011. تأثير أستخدام مستويات مختلفة من مستخلص البروبوليس في الأداء الإنتاجي والمناعة لفروج اللحم. رسالة ماجستير، الكلية التقنية/المسيب، هيئة التعليم التقني.

- حسن، منتهى غازي و عبد الله ، تقى أحمد .2011. تأثير إضافة العكبر في الأعلاف على صحة وإنتاجية فروج اللحم . المجلة العراقية للعلوم البيطرية .المجلد 25 . العدد 2 ص 77-82 .
- Abd El-Hady, F. K. and Hegazi, A. G. 2002. Egyptian Propolis: 2.Composition, Antiviral and Antimicrobial Activities of East Nile Propolis. Z. Naturforsch. 57: 386-394.
- Abou – Eglal, E.;G enedy,S.G.;Abou- Zeid,A.E.and Zewill,H.S.2001.*Nigella sativa* meal as non traditional source of protein in Japanese quail diets.Egypt.Poult.Sci.21:107-125.
- Abo-salem,O. M.; EL-Edel, R. H.; Harisa, G. E.; EL-Halawany, N. and Ghonaim, M. M. 2009 . Experimental diabetic nephropathy can be prevented by propolis:effect on metabolic disturbances and renal oxidative parameters. Pak. J. Pharm. Sci. 22 (2): 205- 210.
- Al-Beitawi, N. and Ghousein, S. S. 2008 . Effect of Feeding different levels of *Nigella sativa* seeds (Black cumin) on performance, Blood constituents and carcass characteristics of broiler chickens. International Journal of Poultry Science.7(7): 715-721.
- Ahmet, T. Hasan, R. K. and Ladine, C .2011. Effects of *Z. officinale* and propolis extracts on the performance , carcass and some blood parameters of broilers chicks . Research. poult. Sci. 1(1) : 12-23.
- Asatoor, A. M. and King, E. J. 1954 . A simplified colormetric blood sugar method. Biochem. J. 56: 44- 46.
- Cetin, E. ; Silici, S. ; Cetin, N. and Guclu, B. K. 2010. Effects of diets containing different concentrations of propolis on hematological and immunological variables in Laying hens. Poult. Sci. 89 : 1703-1708.
- Cindy , L. A.2001. Herbal aids for cancer . Islamonline . Net . 31: 656-657.
- Decastro, S. L.2001. Propolis :biological and pharmacological therapeutic uses of this beeproduct.Arbs.Ann.Res.Biomed.Sci.1(3):49-83.
- Duncan , D.D. 1955. Multiple range and multiple F-test. Biometrics. 11:1-42.
- El- Ghamry, A. A.; El- Mallah, G. M. And El- Yamny, A. T. 2002 . The effect of incorporation yeast culture, *Nigella sativa* seeds and fresh Garlic in broiler on the performance. Egypt. Poult. Sci. 22: 445-449.
- El-Kadi, A. and Kandil, O .1986. The effects of *Nigella Sativa* (The black seed) on Immunity. Presented at the 4th International conference on Islamic medicine, Karachi, Pakistan, November.
- El-Sayed, M. and El. Hashem.2000. Effect of *Nigella Sativa* on the immune response to vaccination in chickens. Egypt. J. Agric.Res. 78(1): 231-239.
- Franey, R. J. and Elias, A. 1969. Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride-sulfuric acid.Clin.Chem. Acta. 2: 255-263.
- Fuliang, H.U ;Hepburn, H.R ;Xuan, H ;Chen, M ;Daya, S. and Radloff, S.E.2005.Effects o propolis on blood glucose ,blood lipid and free radicals in rats with diabetes mellitus .Pharma. Research .V.51(2):147-152.

- Galal, A.; EL-motaal, A.; Ahmed, A. M. H. and Zaki, T. G. 2008a. Productive performance and immune response of laying hens as affected by dietary propolis supplementation. *International Journal of Poult. Sci.* 7 (3): 272-278.
- Galal, A.; Ahmed, A. M. H.; Ali, W. A. H.; El-Sanhoury, M. H. and Ahmed, H. E. 2008b. Residual feed intake and its effect on cell-mediated immunity in laying hens given different propolis levels. *International Journal of Poult. Sci.* 7 (11): 1105-111
- Graham, J.M. 1992. *The hive & the honey bee*. Dadent and Sons. Hamilton. Illios USA. pp1324.
- Gunal, M. ;Yayli , G. Kaya,O. ; Karahan , N. ; Sulak,O . 2006. The effects of antibiotic growth promoter ,probiotic or Organic acid Supple- mentation on performance intestinal microflora and tissue of broilers . *Int . J. poult .Sci .* 5: 149 – 155.
- Haen, P. J. 1995. *Principles of hematology*. (ed.).Harris young, Pp.:400-421.
- Haro, A.; Lopez-Aliaga, I; Lisbona, F.; Barrionuevo, M.; Alferez, M. J. M. and Campos, M. S. 2000. Beneficial effect of Pollen and/or Propolis on the metabolism of Iron, Calcium, Phosphorus, and Magnesium in rats with nutritional ferropenic anemia. *J. Agri.*
- Hassan, F.M. 1996. A preliminary study on the effect of *Nigella sativa* L.seeds on hypoglycemia . *Vet. Med. J.*
- Hassan, H. A., Ragab, M. S. 2007. Effects of using black seeds on egg production, egg quality and immune response in laying diets varying in their protein content..*Fayoum J. Agric. Res. & Dev.*, 21: 206-22
- Jang, J.P. 2011. The evaluation of different levels of *N.sativa* seev on performance and blood parameters of broilers. *Scholars Research Library*.(5):567-572.
- Mani, F.; D. H.C.R .; Novelli ,E.L.B.; Martines ,E.A.M. and Sforcin, J.M. 200 .Propolis: Effects of different concentration ,extract and intake period on serum biochemical variables. *Journal of Ethnophar- macology .* 105:95-98.
- Mandour, A.A., K.M. Ashry and S.A. Hedaya . 1998 . Biochemical profile of serum constituents of broiler chicken supplemented with different levels of *Nigella sativa* (black seeds) with special reference to its effects of hormonal and mineral content rations. *Egypt. Poult. Sci.* 18(2): 429-439.
- Nagi , M. N. , Alam , K. , Badary , O. A. 1999 . Thymoquinone protects against carbontetrachloride hepatotoxicity in mice via an anti- oxivant mechanism. *Biochemstry and Molecular Biology Inter- national .* 47 (1) : 153 – 159 .
- Mansoub, N.H. and Myandoob. 2012. Effect of dietary inclusion of alfalfa and black cumin on performace of Japanese quail. *Vet.Sci.* 2(1):7-9.
- Marcucci, M.C. 1995. Propolis: chemical composition , biological properties and therapeutic activity. *J.Ethnopharm.* 26:83-99.
- Nassar, H.M . 1997. Pharmacological and toxicological studies on *Nigella Sativa*. Ph D. Thesis (Pharmacology) Fac.Vet.Med.Alx. University.
- N.R.C. National Research Council. 1999. *Nutritional Requirements of Poultry*. 9th. Rev.ed. Nat. Acad. Press. USA.

- Omar, R.E.M.; Mahmoud,E.A.; Karousa, M.M.andRanda ,S.A.2003.Effect of additive propolis and *Nigella sativa* seed oil on some behavioural patterns,performance products and blood parameters in Sasso chickens. Vet. Med. J.Giza. 42(6):140-155.
- Ozan, F.; Sümer, Z.; Polat, Z. A.; Er, K.; Özkan, U. and Değer, R. 2007. Effect of mouthrinse containing propolis on oral microorganisms and human gingival fibroblasts. European Journal of Dentistry.1:195-201
- Qureshi , A. and R.M. Nor .1996. Tocopherol attenuates the impact of Tocopherol on 3-hydroxy -3- methyle glutaryle coenzyme A reductase . J. Nutr . 126 : 1972-1978.
- Sadique , J.,V.H.Begum , V. Thenmozhi , and V. Elango . 1987. Hypoglycemic effect of cotton seed aqueous extract in alloxan induced diabetes mellitus rats . Biochem. Med. metab. Bio.38(1): 104-110.
- SAS .2004. SAS Users Guide :Statistics version .7.00 end ., SAS Institute . Inc .Cary , Nc. Seven , I .2010. The effects of propolis on biochemical Parameters and activity of antioxidant enzymes in broilers exposed to lead Induced oxidative stress . Asian . Aust . J . Anim . Sci .V.23 11):1482 -1489
- Shen, P. F. and Patterson, L. T. 1983. A simplified Wrights stain technique for routine avian blood smear staining. Poult. Sci.
- Wotton . I.D. P. , 1964 . Micro Analysis in medical Biochemistry . 4th ed . Churchill Livingstone , London.
- Ziaran, H. R.; Rahmani, H. R. and Pourreza, J. 2005.Effect of oil extract of propolis on immune response and broiler performance.Pakistan. J.of Biological sciences.8(10):1485-490.