تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات اللبان(Boswellia) في مياه الشرب (محفز ضوئي) والمعزز الحيوي في العليقة في صفات النمو وبعض الصفات الفسلجية لطيور السمان

سوسن عبد الفرج محمد الصالحي* عبد الوهاب محمد وهيب ** محمد إبراهيم النعيمي الحسيني**
* جامعة كركوك _ كلية التمريض
* * جامعة كركوك – كلية الزراعة- قسم الانتاج الحيواني

- تاريخ استلام البحث 8 /9 / 2019 وقبوله 13/ 1/ 2020
- البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول .

الخلاصة

أجريت التجربة الحقلية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الإنتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة كركوك خلال المدة من 3/ 12 / 2018 ولغاية 17 / 1 / 2019 والتي هدفت لإيجاد تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات اللبان إلى مياه الشرب والمعزز الحيوي إلى العليقة في الأداء الإنتاجي والفسلجي لطائر السلوى الياباني خلال مرحلة البادىءوالنمو. أستخدم فيها 240 فرخاً بعمر يوم واحد غير مجنس غذيت بصورة جماعية لغاية 10 أيام ومن ثم وزعت عشوائيا على 8 معاملات (30طيراً/معاملة) وبواقع 5 مكررات / معاملة وضم المكرر الواحد 6 طيور في كل قفص (40*30*20) سم للقفص الواحد والمعاملات التغذوية كانت على النحو الاتي :المعاملة الأولى تمثلت بمعاملة السيطرة خالية من أي إضافات، المعاملة الثانية عليقة أساسية + 0.10% معزز حيوي في العليقة ومياه الشرب كانت خالية من أي إضافات، المعاملة الثالثة عليقة أساسية خالية من المعزز الحيوي ومياه الشرب مضاف لها 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،المعاملة الرابعة عليقة أساسية خالية من المعزز الحيوي ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب، المعاملة الخامسة عليقة أساسية خالية من المعزز الحيوي ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب ، المعاملة السادسة عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب، المعاملة السابعة عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،المعاملة الثامنة عليقة أساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب.اظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية($p<0.05$)في معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي ،معدل الزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف، أشارت نتائج التجربة ان اضافة اللبان الى ماء شرب الطيور مع المعزز الحيوي في العليقة ادى الى زيادة معنوية($P<0.05$) في PCV و WBC مقارنة بمعاملة السيطرة من ناحية اخرى فان المعاملة السابعة سجلت اعلى معدل لخلايا الدم الحمراء.أما صفات الكيموحيوية لمصل الدم فتبين عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في نسبة الكلوكوز وتركيز الالبومين لكل معاملات التجربة ، اما تركيز الكولسترول فوجد انخفاض معنوي للمعاملتين السابعة والثامنة مقارنة مع مجموعة السيطرة التي سجلت اعلى نسبة وسجلت مجموعة السيطرة والمعاملة الثانية ارتفاع معنوي ($p<0.05$) مقارنة مع باقي المعاملات بالنسبة للكلسريدات الثلاثية كمالاحظنا تفوق معنوي ($P<0.05$) لتركيز البروتين الكلي للمعاملة السابعة على المعاملة الثالثة ولم نلاحظ فروق معنوية مع باقي المعاملات، وأيضا تفوق المعاملة السابعة على المعاملة الثانية والثالثة والخامسة ولم نلاحظ فروق معنوية مع باقي المعاملات.

Effect of different levels of boswellia plant extract in drinking water (Photovoltaic Catalyst) and the bio-probiotic in the diet on the growth characteristics, physical characteristics and blood biochemistry of quail bird

Sawsan A. M. Al- Salihy* Abdel wahab M.W Mohammad I.A. AL-Nuaimy AL.Hussaini****

***College Of Nursing - Kirkuk University**
****Animal Production Department –College of Agriculture – Kirkuk University**

- **Date of research received 8 / 9 /2019 and accepted 13 / 1 / 2020**
- **Part of MSc. Dissertation for the first author.**

Abstract

This experiment was conducted at the poultry farm of Animal Production Department /College of Agriculture /Kirkuk University during the period from 3/12/2018 to 17/1/2019.The aimed to determine the effect of using different levels of Boswellia plant extract in drinking water and the bio-probiotic in the diet on Production, performance, physiology blood of quail bird During the growth phase. Used it 240 chick unsexed of quail bird one day old it has been fed collectively until 10 days and then distributed randomly on 8 treatment (30 bird/ treatment) by 5 replicats / treatment and the refined combination 6 birds cage (20*30*40)cm for one cage the birds were fed with experiment diet for 35 days by nutritional treatments as shown below :1. (T1) treatment of control with out of any addition 2. (T2) basic diet +0.10% bio probiotic in diet.3. (T3) basic treatment without bio probiotic and drinking water added of 4g of boswellia plant in 1 liter of drinking water.4. (T4) basic treatment without bio probiotic and drinking water added to 6g of boswellia plant in 1 liter of drinking water. 5. (T5) basic treatment without bio probiotic and drinking water added to 8g of boswellia plant in 1 liter of drinking water.6. (T6) basic diet +0.10% bio probiotic in diet and drinking water added to 4g of boswellia plant in 1 liter of drinking water.7. (T7) basic diet +0.10% bio probiotic in diet and drinking water added to 6g of boswellia plant in 1 liter of drinking water. 8. (T8) basic diet +0.10% bio probiotic in diet and drinking water added to 8g of boswellia plant in 1 liter of drinking water.The result of the statistical analysis there are no significant differences ($p<0.05$) in average body weight per weeK , feed intake and feed conversion ratio as for the weight gain note exist significant increase between the experimental parameters ,as for the qualities of blood ,which included in the study the total number of red blood cell s(RBC), Packed cell volume(PCV) and total number of white blood cell(WBC) ,indicated results of experiment the add a plant frankincense to the water drinking with bio probiotic in diet led to significantly increased ($p<0.05$)in PCV and WBC compared to the treatment of control from the other hand the seventh treatment recorded a higher rate of red blood cells. The characteristics of the biochemistry for blood serum it turns out no significant differences($p<0.05$) in percentage of Glucose and concentration of Albumin between serum birds of all treatments experiment as for concentration of cholesterol found low significant ($p<0.05$) for serum birds of seventh and eighth compared with serum birds of control group that registered highest rate, and registered control group and second treatment highest significant ($p<0.05$) compared with rest of treatment for Triglyceride.As we found significant differences for the ratio of total Protein at the level($p<0.05$) for serum birds of seventh treatment on serum birds third treatment and no significant differences with the serum birds of the rest treatment , and improved the seventh treatment on second, hired, fifth treatment and no significant differences with rest treatment.considerable improvement ($p<0.05$) on the rest treatments in the percentage net .

المقدمة

تحتل الإضافات الغذائية النباتية الطبيعية (المعززات الضوئية) Photobiotics مكانة متميزة في الصناعات الغذائية والدوائية للكائنات الحية لما تحتويه من مركبات فعالة طبيعية ذات فائدة واهمية كبيرة في تأثيرها الفسيولوجي و نشاطها العلاجي للانسان والحيوان ،وقد اثبتت الدراسات العلمية أنّ المنتجات المشتقة من هذه النباتات لها القابلية على شفاء الكثير من الأمراض وإزاحة أعراضها (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1988). تشعب وتوسع استعمال النباتات الطبية و العطرية في علاج العديد من الإمراض عالميا وهذا أدى إلى الاهتمام بزراعتها و تصنيعها واستخلاص المواد الفعالة من اجل استخدامها في تصنيع المستحضرات الدوائية بدلا من المواد الكيميائية ذات الآثار الجانبية الضارة ولأمتلاك الوطن العربي ثروة طبيعية هائلة من الاعشاب الطبية والعطرية فإنّها استخدمت في الوصفات الشعبية (الدجوي، 1996) . وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما متزايداً من خلال تكريس الدراسات للعديد من الباحثين في العالم بشأن ألاهمية الحيوية والاقتصادية من خلال التوجه نحو استخدام الإضافات الغذائية الطبيعية (Natural Feed Additives) ومنها اللبان التي باتت من الوسائل الهامة والضرورية للتعبير عن مطالب التغذية السليمة وما تحتويه من مواد نشطة بيولوجيا ، حيث لديها تأثير متعدد الأبعاد يؤدي إلى تحسن في الحالة الصحية للطيور وزيادة كفاءة التربية (Abdil warith واخرون،2012 ; Cho واخرون ، 2014) ويتم تضمين راتنج لبان الذكر Boswellia serrata كأحد مجموعة الإضافات العلفية المعتمدة مكملاً غذائيا في تغذية الدواجن وفقًا لسجل الاتحاد الأوروبي لإضافات الأعلاف 1831/2003 (2015, EURFA) ، يعتبر الكندر او اللبان من النباتات ذات الاستخدام الطبي القديم التي استخدمت في الحضارات الفارسية واليونانية والرومانية سلمان وحقيز، (2009) واستخدم كبخور في الطقوس الدينية

في شبه الجزيرة العربية وشمال افريقيا . ويطلق عليه في اللغة العربية اسم اللبان الذكر وكلمة اللبان هي من اصل عربي قديم ورد في النقوش الاثرية القديمة (kimmatkar وآخرون،2003) ويسمى اللبان باللغة الانكليزية (Frankincense) واسمه العلمي *(Boswellia carterii*) وهي مادة صمغية بيضاء الى بيضاء مصفرة تستخرج من جذوع الاشجار من جنس (Burseraceae) بعد عمل شقوق فيها ويتم جمعها بعد ان تجف (Fan واخرون ،2005) والمادة الجافة فيه تحتوي على 60 % راتنج و 25% صمغ و15% زيوت اساسية (سلمان وحقيز ، 2009)، كما بين Cindy،(2001) إنَّ اللبان يمتاز بإحتوائه على العديد من المركبات الفعالة منها : الزيوت الطيارة ، الفلافونيدات، الألديهايدات وغيرها والتي تتضامن معا في زيادة مقاومتها للأمراض المحتملة وتُعَدُّ هذه المركبات كمضادات طبيعية للأحياء المجهرية المرضية وكمضادات أكسدة ومحفزات نمو طبيعية، وتعمل على رفع مناعة الجسم من خلال تحفيز الجهاز المناعي لذا فهي تساهم في تحسين الصفات الإنتاجية للطير. وفي الأيورفيدا ، الطب التقليدي الهندي استخدم كدواء ، لعلاج العديد من الأمراض الالتهابية التي تصيب الجلد والعين واللثة والجهاز الهضمي (GIT) بالإضافة إلى الاضطرابات الالتهابية التنفسية ، التهاب الشعب الهوائية و التهاب الحنجرة (2011) . Siddiqui,ولما يحويه راتنج اللبان من مركبات فعالة ومنها diterpene والتي تعمل في أحدى مساراتها الحيوية كمضاد للبكتريا الضارة في القناة المعدية المعوية (*Salmonella spp.* و*Escherichia coli*) (**Camarda, 2007**) الأمر الذي أدى الى تحديد هدف دراستنا حول تأثيرالمستخلص المائي لراتنج اللبان في الأداء الانتاجي والصفات الفسلجية وكيموحيوية دم طائر السمان خلال فترة البادئ والنمو .

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة الحقلية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة كركوك خلال المدة من 3/ 12 / 2018 ولغاية 17 / 1 / 2019 والتي هدفت لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مستخلص نبات اللبان في مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة على الأداء الانتاجي و الفسلجي لطائر السلوى الياباني خلال مرحلة النمو ، استخدمت في التجربة 240 طيراً من طيور السلوى الياباني غير المجنسة بعمر يوم واحد. ربيت الطيور تربية جماعية على الارضية ولمدة 10أيام وثم نقلت الى أقفاص ذات الخمس طوابق وفي كل طابق ثلاثة أقفاص وكل قفص كان بأبعاد (40*30*20) سم الطول والعرض والارتفاع على التوالي في بطاريات نظيفة ومعقمة خاصة لتربية هذا النوع من الطيور ووزعت عشوائيا على 8 معاملات بواقع (30 طير/ معاملة) مع خمس مكررات ضم المكرر الواحد ستة طيور من السمان الياباني غير المجنسة وتمثل نظام ماء الشرب بتجهيز كل قفص بمنهل سعة نصف لتر لكل مكرر.مع معلف طولي معدن، واستخدمت التدفئة الكهربائية لتوفير الحرارة الملائمة. وكانت المعاملات التغذوية على النحو الآتي :

المعاملة الاولىT1 : معاملة السيطرة (العليقة والماء) لم تحتوي على اي إضافة

المعاملة الثانية T2 : عليقة اساسية + 0.10% معزز حيوي مع ماء اعتيادي

المعاملة الثالثة T3 : عليقة اساسية مع ماء مضاف اليه 4 غرام من نبات اللبان

المعاملة الرابعة T4: عليقة اساسية مع ماء مضاف اليه 6غرام من نبات اللبان

المعاملة الخامسة T5: عليقة اساسية مع ماء مضاف اليه 8غرام من نبات اللبان

المعاملة السادسة T6: عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% وماء مضاف اليه 4غرام من نبات اللبان

المعاملة السابعة T7: عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% وماء مضاف اليه 6غرام من نبات اللبان

المعاملة الثامنة T8: عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% وماء مضاف اليه 8غرام من نبات.

تم حساب معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي، معدل الزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف وتم قياسها اسبوعيا وفي نهاية الدراسة جمعت عينات الدم عند ذبح الطيور(48) عينة واجريت فحوصات الدم الفسلجية والكيموحيوية عليه.

قياسات بعض الصفات المدروسة

1.الصفات الأنتاجية وشملت كل من معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية للمكرر الواحد اسبوعياً وللفترة من1-45 يوماً وفقاً للمعادلة التي اوردها (الزبيدي وآخرون، 1986) ،وتم حساب كمية العلف المستهلك أسبوعياً حسب الطريقة التي أشار اليها الزبيدي(1986).كذلك تم حساب معامل التحويل الغذائي حسب المعادلة التي اوردها (الزبيدي واخرون، 1986).

2. الصفات الفسلجية

تم جمع عينات الدم في نهاية مدة التجربة ،إذْ تم جمع الدم من 6 طيور ثلاثة ذكور وثلاثة إناث لكل مكرر أي 48 طيرا لجميع المعاملات الثمانية وبصورة عشوائية.وتم جمع الدم من الوريد الوداجي بعد ذبح الطيور وبنوعين من الانابيب الاولى حاوية على مادة مانعة للتخثر (KEDTA) لمنع تخثر الدم لغرض إجراء فحوصات الدم والتي شملت RBC، WBC ،PCV وفق ما أشار اليه Archer (1965) وCampbell (1995) والثانية لا تحتوي على مانع تخثر؛ وذلك للحصول على مصل(Serum) الدم الذي تم الحصول عليه بعد وضع الأنابيب الحاوية على الدم المتجلط في جهاز الطرد المركزي وعلى سرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15دقيقة وتم تقدير الصفات الاتية:

- **تركيز الكلوكوز** تم تقدير تركيز الكلوكوز في مصل الدم باستخدام محلول جاهز (Kit) من شركة RANDOX البريطانية بواسطة فحص النماذج بجهاز الطيف الضوئي Spectrophotometerعند طول موجي 500 نانوميتر وحسب طريقة العمل المرفقة من قبل الشركة.
- **تركيز الألبومين** تم تقدير تركيز الالبومين في مصل الدم باستخدام المحلول الجاهز (Kit) من شركة BIOLABO بواسطة فحص نماذج المصل بجهاز الطيف الضوئي Spectrophotometerعند طول موجي 500 نانوميتر وحسب الطريقة المرفقة من قبل الشركة.
- **تركيز البروتين الكلي** تم تقدير تركيز الألبومين في مصل الدم باستخدام المحلول الجاهز (Kit) من شركة BIOLABO الفرنسية بواسطة فحص نماذج المصل بجهاز الطيف الضوئي Spectrophotometerعند طول موجي 500 نانوميتر وحسب الطريقة المرفقة من قبل الشركة.
- **تركيز الكلوبيولين** تم حساب كمية الكلوبيولين في مصل الدم وطبقت المعادلة الآتية حسب ماجاء به (Bishop وآخرون ، 2000) :
- تركيز الكلوبيولين (غم / 100مل دم) = تركيز البروتين الكلي (غم/ 100مل دم) _ تركيز الألبومين (غم / 100مل دم)
- **تركيز الكولسترول** تم تقدير تركيز الألبومين في مصل الدم باستخدام المحلول الجاهز (Kit) من شركة BIOLABO الفرنسية فحصت نماذج المصل بجهاز الطيف الضوئي Spectrophotometerعند طول موجي 500 نانوميتر وحسب الطريقة المرفقة من قبل الشركة.
- **تركيز الكلسريدات الثلاثية** أجري هذا الفحص باستخدام عدة الفحص (Kit) المنتجة من قبل الشركة الفرنسية BIOLABO وحسب الطريقة المرفقة من الشركة.

جدول (1) نسب المواد العلفية مع التركيب الكيميائي المحسوب لعليقة اساسية لطائر السمان الياباني

المادة العلفية %	العليقة الأساسية (البادئ والنمو)	العليقة الاساسية + 0.10% معزز حيوي(البادىء والنمو)
	%	%
حنطة	55	55
شعير	2.69	2.59
كسبة فول الصويا47 %	35.55	35.55
زيت زهرة الشمس	3.2	3.2
خليط فيتامينات ومعادن	0.10	0.10
ثنائي كالسيوم الفوسفيت	1.66	1.66
حجر الكلس	1.05	1.05
كلوريد الكولين	0.25	0.25
ملح الطعام	0.20	0.20
L-اللايسين	0.10	0.10
D-المثيونين	0.20	0.20
معزز حيوي*		0.10
المجموع	100	100

** التحليل الكيميائي المحسوب

	علیقة اساسیة	علیقة اساسیة مع معزز
الطاقة كيلو سعرة / كغم علف	2916	2913
البروتين %	24.50	24.50
ألياف %	5.5	5.5
الكالسيوم %	0.7974	0.7974
الفسفور الجاهز	0.2988	0.2988
اللايسين %	1.27	1.27
المثيونين %	0.54	0.54

***المنشأ شركة BİRSEN KİMY. المحتويات : Bacillus cereus: 1.0×10 CFU/**

*** NRCالتحليل الكيميائي المحسوب للمكونات العلفية وفقا للمجلس القومي للبحوث NRC لسنة(1994)**

التحليل الاحصائي:تم تحليل البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) لدراسة تأثير المعاملات في الصفات المدروسة ، وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan ، 1955) ، واستعمل البرنامج الإحصائي SAS (2005) في التحليل الإحصائي.

النتائج والمناقشة

نلاحظ من الجدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات اللبان في مياه الشرب على معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي(غم) إذ يلاحظ عدم وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين معاملات التجربة ، لكن نلاحظ تفوق المعاملة السابعة بمقدار (4.42%) مقارنة بمعاملة السيطرة . كما بينت النتائج ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في صفة الزيادة الوزنية الكلية للمعاملة السابعة والتي بلغت (140.44)غم/طيرعلى المعاملة الاولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والثامنة والبالغة (128.66, 129.74، 129.26, 124.32 ، 132.22, 128.94) غم/ طيرعلى التوالي ربما يعود هذا الارتفاع البسيط الى عمل المعزز الحيوي المضاف الى العليقة وبالتالي تكوين حالة من التوازن الميكروبي في القناة الهضمية مما أدى إلى زيادة أعداد الأحياء المجهرية المفيدة على حساب الأحياء المجهرية المرضية مما أدى إلى تحسين في أداء النمو مقارنة بالعلائق الغير مجهزة بالمعزز الحيوي (Simon وآخرون، 2001) ، ولم تتفق هذه النتائج مع ما حصل عليه (Al-yasiry ، 2012) من حيث عدم وجود زيادة معنوية في معدل الزيادة الوزنية عند اضافة مستويات مختلفة من مسحوق اللبان الشجري إلى مياه الشرب لأفراخ فروج اللحم ولكن اتفقت مع(Al-Yasiry وآخرون 2016) عندما أضاف (3غم) من مسحوق نبات اللبان إلى مياه الشرب إذْ لاحظ زيادة وزنية في فروج اللحم و قد تعزى هذه النتائج إلى وجود حامض Boswellic acid في نبات اللبان الذي يحتوي على مركبات الفينول والمعروف عنها تحسن من تعزيز البروتين والطاقة عن طريق التقليل من الميكروبات الضارة في الأمعاء وزيادة إفراز الأجسام المناعية وأيضا التقليل من إنتاج الأمونيا(Chevrier ; 2002, Dibner and Buttin وآخرون 2005).كما بين الجدول (2) المعدل الكلي لاستهلاك العلف ولم نلاحظ فروق معنوية بين معاملات التجربة .اما بالنسبة لصفة معامل التحويل الغذائي الكلي لم نلاحظ فروق معنوية بين معاملات التجربة.**جدول (2) تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات اللبان الى مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة على معدل الوزن الحي الاسبوعي والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف الكلي لطائر السمان ومعامل التحويل الغذائي (المتوسط ± الخطأ القياسي) عند عمر 45 يوما**

الصفات / المعاملات	معدل وزن الجسم الحي(غم)	معدل الزيادة الوزنية الكلية (غم)	معدل استهلاك العلف الكلي(غم)	معامل التحويل الغذائي الكلي (غم/ طير)
T1	4.94±174.28	3.06±128.66 bc	1.13±30.94	0.05±1.20
T2	6.05 ±174.00	2.10±129.74 bc	1.15±31.58	0.05±1.21
T3	2.67±172.12	2.45±129.26 bc	1.33±29.86	0.03±1.15
T4	9.07±168.46	1.96±124.32 c	1.62±30.78	0.05±1.23
T5	5.01±175.80	0.77±132.22 b	1.15±29.48	0.04±1.11
T6	5.24±172.56	2.70±135.38 ab	1.44±29.41	0.07±1.09
T7	5.61±182.16	1.74±140.44 a	0.94±30.81	0.02±1.09
T8	6.60±172.50	2.56±128.94 bc	0.66±30.00	0.03±1.16
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	N.S

*** الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية (P<0.05)**

T1 : معاملة السيطرة خالية من اي اضافات لمياه الشرب ،T2 :عليقة اساسية + 0.10% معزز حيوي ومياه الشرب كانت خالية من اي اضافات ، T3:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب، T4:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T5:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T6:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T7 :عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T8:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب.

نلاحظ في جدول (3) تأثير اضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات اللبان الى مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة في عدد من الصفات الدموية لطائر السمان اذ نلاحظ وجود ارتفاع معنوي في المعاملتين الثانية والسادسة حيث بلغت (49.83 %) نسبة الى معاملة السيطرة (41.16%) وعدم وجود فروق معنوية بين باقي المعاملات فيما يخص حجم خلايا الدم المضغوطة ، عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة عند اضافة مستخلص نبات اللبان الى مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة فيما يخص صفة معدل خلايا الدم الحمر لطائر السمان. اما فيما يخص العدد الكلي لخلايا الدم البيض نلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملة السابعة التي سجلت 29.21 (10/ملم³) مقارنة مع معاملة السيطرة التي سجلت انخفاضاً معنوياً تحت مستوى معنوية ($P<0.05$) والتي بلغت 23.51(10/ملم³) دم ولم نلاحظ فروقات معنوية بين المعاملة السابعة مقارنة مع المعاملات الثانية والسادسة والثامنة التي بلغت(27.98 , 28.16 , 27.83) على التوالي ولم نلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين الرابعة والخامسة (24.75 , 24.56) مع معاملة السيطرة (23.51) ولكن تفوقتا معنويا على المعاملة الثالثة عند مستوى معنوية ($P<0.05$) حيث يحتوي اللبان على المركبات الفينولية مثل Terpenoids ضمن الزيوت الاساسية فتكون مضادة للالتهابات وتعمل عمل عوامل مساعدة تحافظ على مستوى خلايا الدم البيضاء (Craig 2001 و Blamhorff ، 2004). ويعزى التحسن في معلمات الدم من حجم خلايا الدم المرصوصة ومعدل كريات الدم الحمراء ومعدل كريات الدم البيضاء في طائر السمان المعامل بمستخلص نبات اللبان هو ان اللبان يحتوي على مادة Sesquiterpines التى لها تأثير على تحت المهاد وتحفزه على افراز عوامل الانطلاق المحفزة لافراز الهرمون المسؤول عن تمثيل الغذاء هرمون الثايروكسين وهرمون النمو وافرازهما يؤدي الى تسريع التمثيل الغذائي Demirci واخرون،(2003) ،واشار Sturkie، (2000) Al-Daraji واخرون ،(2013) ان التحسن في عملية الهضم والامتصاص يرافقه زيادة في عدد كريات الدم الحمر لكونها هي المسؤولة عن نقل الاوكسجين والمواد الغذائية الى جميع خلايا الجسم .

جدول (3) تأثير اضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات اللبان الى مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة في صفات الدم الفسلجية لطائرالسمان (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	حجم خلايالدم المضغوطة %	خلايا الدم الحمر (10⁶/ملم³دم)	خلايا الدم البيض (10³/ملم³ دم)
T1	2.89±41.16 b	0.31±3.62 a	0.76±23.51 bc
T2	4.58±49.83 a	0.76±4.15 a	0.58±27.98 a
T3	2.46±45.16 ab	0.48±4.44 a	0.30±21.93 c
T4	1.22±43.33 ab	0.77±4.51 a	1.21±24.75 b
T5	1.95±44.16 ab	0.04±4.51 a	0.22±24.56 b
T6	1.40±49.83 ab	0.23±4.14 a	0.60±28.16 a
T7	1.19±48.16 a	0.42±5.11 a	0.76±29.21 a
T8	2.24±48.83 ab	0.46±4.61 a	0.84±27.83 a
مستوى المعنوية	*	N.S	*

*** الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية (P<0.05)**T1 : معاملة السيطرة خالية من اي اضافات لمياه الشرب ،T2 :عليقة اساسية + 0.10% معزز حيوي ومياه الشرب كانت خالية من اي اضافات ، T3:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب، T4:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T5:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T6:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها

تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T7 :عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها
تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T8:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها
تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب.

نلاحظ من جدول(4) عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في تركيز الكلوكوز بين معاملات التجربة ومعاملة السيطرة ولكن نلاحظ انخفاظ معنوي في تركيز الكولسترول في مصل الدم للمعاملتين السابعة والثامنة حيث بلغت(129.17، 131.25) مقارنة مع مجموعة السيطرة التي سجلت (168.83) والمعاملة الثانية (163.83) بينما انعدمت الفروق المعنوية مع باقي المعاملات قد تكون النتائج مؤشرا على وظيفة الكبد الطبيعية عند إضافة اللبان مقارنة مع مجموعة السيطرة الخالية من نبات اللبان واتفقت هذه النتائج مع ما وجده (Pandey واخرون ،2005) باستخدام مستخلص راتنج اللبان بنسبة 15 ملغم / 100 غرام من وزن الجسم لمدة 90 يوما أدى إلى انخفاض في كولسترول الدم وزيادة HDL في الفئران. وتم الحصول على نتائج مماثلة من قبل(Al-Daraji وآخرون، 2013) الذين لاحظوا أن الطيور التي عولجت ب Boswellia carterii عند مستويات 0.5، 0.75 و1 غرام/لتر في مياه الشرب كان لها تأثير معنوي في الكوليسترول والدهون الثلاثية و LDL. هذا يشير إلى احتمال مكملات نبات اللبان تعيد وظيفة خلايا β-cells لإفراز الأنسولين ، وهذا الأنسولين يساعد على تقليل ظهور الدهون في مصل الدم (Tripathi وآخرون ،2004) علاوة على ذلك أن نبات اللبان قد يكون له تأثير وقائي مباشر على الخلايا β-cells من خلال فعله كمضاد للأكسدة (Altmann ، وآخرون2004) .من ناحية اخرى يمكن ان تلعب البنية الكيميائية للمركبات الفينولية الموجودة في الاضافات الغذائية النباتية دورًا في معالجة أنشطة الإنزيم داخل جسم دجاج اللحم (Attia واخرون، 2003). وقد يكون انخفاض نسبة الكوليسترول في الدم نتيجة زيادة هضم الدهون بسبب إفراز أعلى للإنزيمات الصفراوية والجهاز الهضمي مما يشير إلى زيادة الإمداد بالمغذيات ونقلها في الدم (Manafi، 2015). تنعكس زيادة إمدادات ونقل المغذيات في الدم في تعزيز النمو .أما نسبة الكلسريدات الثلاثية فقد ارتفعت في مجموعة السيطرة بينما انخفضت نسبة الكلسريدات في باقي المعاملات حيث اتفقت هذه النتائج مع Owsley واخرون ،(2003) الذي اكد ان اللبان يخفض نسبة الدهون في الدم وذلك لاحتواءه على مركبات فينولية مثل حامض الكربوليك وحامض الفينيك وهي مركبات عضوية تتكون من جزيئة الفينيل (C6H5) والتي تعمل على تثبيط المستقبل الموجود في انوية خلايا الكبد وبذلك يقلل من افراز الكوليسترول من الكبد ويقلل امتصاصه بالامعاء مما يؤدي الى خفض مستواه في الدم حيث ان مايكروسومات خلايا الكبد تحوي نوعين من الانزيمات هما 7alpha- hydroxylase الذي يعمل على تحويل الكولسترول الى احماض الصفراء والانزيم الثاني A- hydroxyl-3methylgeryme A reductase 3 لتصنيع الكولسترول من جانب اخر تعمل على الحوامض الفينولية. ونلاحظ تفوق معنوي لنسبة البروتين عند مستوى ($P<0.05$) للمعاملة (T7) مقارنة بالمعاملة الثالثة بينما لا توجد فروق معنوية مع باقي المعاملات ،اذ اكد الباحث Biehl وBaker, (1997) ان اضافة البروبايوتك يعمل على زيادة افراز الاحياء المجهرية للعديد من الانزيمات التي تؤدي الى كفاءة هضم وامتصاص الاحماض الامينية للمواد العلفية ، وإن نتائج البروتين الكلي في هذه الدراسة يمكن أن يتماشى مع نتائج Hoffman،(1966) الذي أشار إلى أن مستويات بروتين مصل الدم يمكن أن تتأثر بالمكونات الغذائية. وعلى وجه الخصوص ، فإن البروتين الكلي العالي الظاهر في دم المصل للدجاج المعالج بمكملات Boswellia ، ربما يكون مسؤولًا أيضًا عن تحسن معدل الزيادة الوزنية Badria واخرون (2003) ولم نلاحظ فروق معنوية للألبومين في جميع المعاملات طيلة فترة التجربة.وبين الجدول ان المعاملة السابعة سجلت (1.86) تفوقت معنويا عند مستوى معنوية ($P<0.05$) على المعاملة الثانية والثالثة والخامسة (1.47, 1.44, 1.52) على التوالي ولا يوجد فروق معنوية مع باقي المعاملات في تركيز الكلوبيولين غم/ 100مل.

جدول (4) تأثير اضافة مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات اللبان الى مياه الشرب والمعزز الحيوي في العليقة في بعض الصفات الكيموحيوية لمصل دم طائر السمان (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	تركيزالكلوكوز mg / dl	تركيزالكوليسترول mg / dl	تركيزالكلسريدات الثلاثية mg / dl	تركيز البروتين غم/ 100 مل	تركيزالالبومين غم / 100مل	تركيزالكلوبيولين غم / 100مل
T1	11.28±288.78 a	15.89±168.83 a	10.68±237.71 a	0.17±3.58 ab	0.07±1.98 a	0.11±1.60 ab
T2	15.03±283.23 a	15.89±163.83 a	12.24±211.50 ab	0.13±3.40 ab	0.05±1.88 a	0.08±1.52 b
T3	21.03±275.86 a	6.65±156.00 ab	10.01±207.20 b	0.08±3.29 b	0.04±1.85 a	0.08±1.44 b
T4	10.86±271.29 a	7.24±153.50 ab	7.50±201.50 b	0.11±3.47 ab	0.03±1.84 a	0.07±1.62 ab
T5	9.12±267.65 a	6.57±152.83 ab	15.78±190.17 b	0.07±3.41 ab	0.05±1.94 a	0.06±1.47 b
T6	9.91±265.00 a	7.73±144.83 ab	8.96±187.36 b	0.09±3.41 ab	0.04±1.84 a	0.08±1.56 ab
T7	13.37±251.83 a	4.25±129.17 b	3.71±182.26 b	0.20±3.81 a	0.09±1.94 a	0.11±1.86 a
T8	12.26±248.29 a	6.04±131.25 b	3.18±180.03 b	0.15±3.59 ab	0.05±1.97 a	0.11±1.61 ab
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	N.S	*

***الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P<0.05)**

T1: معاملة السيطرة خالية من اي اضافات لمياه الشرب ،T2 :عليقة اساسية + 0.10% معزز حيوي ومياه الشرب كانت خالية من اي اضافات ، T3:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب، T4:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T5:عليقة اساسية ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T6:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 4غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T7 :عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 6غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب،T8:عليقة اساسية+معزز حيوي 0.10% ومياه الشرب المذابة بها تركيز 8غرام من نبات اللبان في 1لتر من مياه الشرب.

يستنتج من الدراسة الحالية ان اضافة المستخلص المائي لنبات اللبان لمياه الشرب لطائر السمان ادى الى تحسن معنوي في صفات الدم التي شملتها الدراسة وبالتالي يمكن استخدام نبات اللبان كأحد الاضافات الغذائية المهمة لتحسين الحالة الفسلجية لطيور السمان اليابان.

المصادر

1-الدجوي ، علي (1996) . موسوعة النباتات الطبية و العطرية ، الكتاب الاول - مطبعة مدبولي - مصر .

2-الزبيدي، صهيب سعيد علوان، .(1986).إدارة دواجن، مطبعة جامعة البصرة.

3-المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988) . النباتات الطبية و العطرية و السامة في الوطن العربي . الخرطوم.

4-سلمان، عمار حقيز (2009) تقييم فعالية المستخلص الكحولي للصمغ المنتج من نبات اللبان كمضاد بكتيري لبعض انواع البكتريا السالبة والموجبة لصبغة كرام 114-110 :(2) 2 مجلة الانبار للعلوم البيطرية

6-Abdel - Waret hA.A.A., Kehraus S., Hippenstiel F., Südekum K.H. (2012). Effects of thyme and oregano on growth performance of broilers from 4 to 42 days of age and on microbial counts in crop, small intestine and caecum of 42-day-old broilers. Anim. Feed Sci. Technol., 178:198–202.

7-Al-Daraji J. Ahmed,A.S and Al-Yasery,A.R.M. (2013). Effect of supplementation of different levels frankincense to drinking water on certain hematological traitsof broiler. Journal of Biological Chemistry and Environmental Sciences. 2013;8:589-601.

8-Altmann, A. Daniel, P. Lutz, F. Manfred ,S. Dieter, S& Oliver, W .(2004). Coupling of boswellic acid-induced Ca2+ mobilisation and MAPK activation to lipid metabolism and peroxide formation in human leucocytes. British Journal of Pharmacology.;141:223-232.

9-Al-Yasiry, R. M. A., Jawad, S. A. H., Menati, K. J.,Naji,S.A.and Lokman, I. H. (2016). Effects of Boswellia Carterii And Boswellia Serrata in Drinking Water on the Growth Performance, Hematology Traits and Immune Response of Broiler Chicken. e-ISSN:2321-6204.

10-Archer , R . K . (1965) . Hematological Techniques fir use on Animals Black well Seientific publications , Oxford .

11-Attia, Y.A., Tag El-Din A.E., Zeweil, H.S., Arafat, MA.(2003). Nutritional evaluation of nigella seed meal and the effect of microbial phytase and amino acids supplementations on its feeding value for Japanese quail. Egypt J Nutr Feeds 6:201–217.

12-Badria, FA. Botros, R. M. Galal, T. M. and Mohamed, M. A. (2003). Immuno modulatory Triterpenoids from the Oleogum Resin of Boswellia carterii Birdwood . Zeitschrift für Naturforschung C.;58:505-516.

13-Biehl,T.R.and Baker, D.H.(1997). Microbial phytase improves amino acide utilization in young chicks fed diets based on soybean meal and diets based on peanut meal.poultry Sci, 76:355-360.

14-Blomhroff, R. (2004). Antioksidants and oksidatif stres Tidsskr Nor Laegeforen Jun 17:124(12):16435.

15-Camarda,L.Talya,D.Vita,DI.S.Rosa,P.Domenico,S.(2007). Chemical composition and antimicrobial activity of some oleogum resin essential oils from Boswellia spp., 97(9): 837-844.

16-Campbell , T. W. (1995) . Avian hematology and Cytology . Iowa stateUniversitypress,Ames,Iowa.

17-Chevrier, MR. Abigail, E. R. David, Y. W. Ma Zhongze,M.A. Zhang, W.Y, Charles, S. V.(2005). Boswellia carterii extract inhibits TH1 cytokines and promotes TH2 cytokines in vitro. Clinical anddiagnostic laboratory immunology. 12:575-580.

18- ChoJ.H., Kim H.J., Kim I.H. (2014). Effects of phytogenic feed additive on growth performance,digestibility, blood metabolites, intestinal microbiota, meat color and relative organ weight after oralchallenge with *Clostridium perfringens* in broilers. Livest. Sci., 160: 82–88.

19-Cindy, L. A.(2001). Herbal aids for cancer. Islam on liner. Net.19-19-

20-Craig, W.J. (2001). Herbal remedies that promote health and prevent disease. In: Watson RR (Ed.). Vegetables, fruits, andherbs in health promotion. CRC Press, Boca Raton, Florina, USA, pp. 179-204.

21- Demirci, B., Dekebo, A. and Dagne, E. (2003). Essential oils of frankincense, myrrh and opopanax. Flavour Fragr. J. 18: 153-156.

22-Dibner and Buttin.(2002). Use of Organic Acids as a Model to Study the Impact of Gut Microflora on Nutrition and Metabolism Oxford Journals. Poultry Science;11:453-463.

23 -Duncan , D. B. (1955) . Multiple range multiple F – test – Biometeics . , 11 : 1 – 42.

24- EURFA (2015). European Union Register of Feed Additives Regulation EC No 1831/2003. Appendix4 (II), Annex II, category – 2,functional group – b, subclassification – natural products, botanically defined (released 04.15.2015).

25-Fan, A.Y., Lao, L. R., Zhang, X. A., Zhou, N. L., Wang, B., and Moudgil, K. D. (2005). Effects of an acetone extract of *Boswellia carterii* Birdw. (Burseraceae) gum resin on adjuvant-induced arthritis in lewis rats. J. Ethnopharmacol. 101(1-3): 104-109.

26-
Hoffman,WS.(1966).Thebiochemistryofclinicalmedicine.4thed.YearBookMedicalPublishers,Chicago.

27-Kimmatkar, N. Thawani, V., Hingorani, L., and Khiyani, R. (2003). Efficacy and tolerabilityof*Boswelliaserrata* extract in treatment of osteoarthritis of knee – a randomized double blind placebocontrolled trial. Phytomedicine, 10: 3-7.

28-Manafi, M. (2015). Comparison study of a natural non-antibiotic growth promoter and a commercial probiotic on growth performance, immune response and biochemical parameters of broiler chicks. J Poult Sci 52:274281.

29-Owsley, E. and Chiang, J. Y. (2003). Gugglsterone antagonizes farnesoid X receptor induction of bile salt export pump but activates pregnane X receptor to inhibit cholesterol 7alphahydroxylase gene. Biochemical and Biophysical research Communictions, 304(1): 191-195

.

30-Pandey, S.Birendra,K.Yamini,B(2005). Extract of gum resins of Boswellia serrata L.inhibits lipopolysaccharide induced nitric oxide production inrat macrophages along with hypolipidernic property. Indian Journal of Experimental Biology. 2005;43:509-516.

31-Siddiqui, MZ.(2011). Boswellia serrata, a potential anti-inflammatory agent: an overview. Indian J Pharm Sci; 73(3): 255-61.

32- SAS.(2005). SAS/STAT 'User's Guide for Personal Computers, Release 8.00. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA. Wallace, J.M., Bourke, D.A., Palmer, R.M., Da Silva, P., 1999. Nutrition and the pregnant adolescent. Rowett Res. Inst. Annu. Rep. 36–39.

33-Simon, Q., Jadamus, N. and Vahjen, W. (2001). Probiotic feed additives effectivness and expected modes of action. J. Anim. Feed Sci. 10 (Suppl. 1) : 51 – 67.

34-Sturkei, P. D. (2000). Avian Physiology. 5th edn. New York, Springer Verlag.

35-Tripathi ,YB. MALLIKARJUNA,M. R. PANDEY,R.S . SUBHASHINI,J. TIWARI,O.P. SINGH ,B.K and REDDANNA,P (2004). Anti-inflammatory properties of BHUx, Apolyherbal formulation to prevent atherosclerosis. InflammationPharmacology.;12:131-152 .