التأثير الايجابي لمسحوق جذور عرق السوس في الخمج التجريبي لمرض الجراب الخمجي لفروج اللحم [1]

أثير كساب و مهند فلحي حمود

فرع الصحة العامة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لغرض معرفة تأثير مسحوق جذور عرق السوس (Licorice roots) المعطى مع ماء الشرب ولمدة 35 يوماً في التخفيف من شدة الخمج بمرض الجراب الخمجي التجريبي ، وتأثيره في الخصائص المناعية والانتاجية في افراخ فروج اللحم نوع فاوبرو. جلب 150 فرخاً بعمر يوم وقسمت افراخ التجربة الى خمسة مجاميع متساوية .

المجموعة الاولى : عرضت للخمج بأستعمال عزلة حقلية لفايروس مرض التهاب الجراب الخمجي بعمر 21 .

المجموعة الثانية : عرضت للخمج بأستعمال العزلة نفسها بعمر 21 ، ثم اعطيت 1 غم /لتر في ماء الشرب من مسحوق جذور عرق السوس بعد 24 ساعة من وقت حدوث الخمج .

المجموعة الثالثة : أعطيت 1 غم / لتر في ماء الشرب من مسحوق جذور عرق السوس بعمر يوم واحد ، ثم عرضت للخمج بعمر 21 يوماً باستعمال العزلة الحقلية لفايروس مرض التهاب الجراب الخمجي .

المجموعة الرابعة :أعطيت 1 غم / لتر في ماء الشرب من مسحوق جذور عرق السوس بعمر 22 يوماً بلا خمج.

المجموعة الخامسة : عدت مجموعة السيطرة .

جمعت عينات الدم لقياس معيار الاضداد بعمر 20 و 25 يوماً اي بعمر يوم قبل الاصابة واربعةايام بعدها فقط لاجراء اختبار الاليزا وحدد مستوى البروتين الكلي والكلوبيولين من مصل الدم والصورة الدمية بعمر 27 يوماً وقيست نسبة الرطوبة في زرق الطيور ووزنت الافراخ والعلف المستهلك اسبوعياً وكانت النتائج كما يلي :

1- ظهور استجابة مناعية عالية ممثلة بمعيار الاضداد المنتجة بعد الخمج في طيور المجموعة الثالثة وكانت الزيادة معنوية احصائياً مقارنة مع بقية المجاميع .

2- بينت نتائج منسب جراب فابريشيا التي اخذت بعد ثلاثة ايام من الخمج وجود زيادة معنوية احصائياً لاسيما في المجموعة الاولى مقارنة مع بقية المجاميع .

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

3- كانت هناك فروق معنوية احصائياً في مستوى البروتين الكلي والكلوبيولين ومعدل حجم خلايا الدم المرصوصة وعدد خلايا الدم الحمر وكان اعلاها في المجموعة الثالثة وبعمر 27 يوماً من عمر الافراخ .

4- كانت الفروق معنوية احصائياً في استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي ومعدل الوزن الاسبوعي لاسيما في المجموعة الثالثة .

5- وجدت فروق معنوية احصائياً في نسبة الرطوبة في زرق الطيور لاسيما في المجموعة الثالثة .

6- كان هناك انخفاض في نسبة الخمج والهلاك للمجموعة الثالثة ، ثم الثانية وبشكل معنوي مقارنة مع المجموعة الاولى حيث كانت نسب الخمج 50 % - 63.3 % والهلاك 6.6 % - 16.6 % على التوالي للمجموعتين الثالثة والثانية مقارنة مع المجموعة الاولى التي اظهرت نسبة خمج عالية وهلاك بلغت 90 % و 30 % على التوالي .

The Effect of Licorice roots powder on experimental Infection of infectious bursal disease in broiler chickens

A.K.Kassab and Muhannad.F.Humood

[I] Department of Veterinary Public Health,Collage of Veterinary Medicine ,University of Baghdad , Baghdad -Iraq

Summary

This study was conducted to investigate the effect of Licorice roots powder for 35 days in reducing the severity of infection with infectious bursal disease (IBD)and the immune response and performance of broiler chicks .A Total of 150 day old broiler chickens were divided into 5 groups and treated as follows :

Group 1: infected with IBD virus at 21 days of age.

Group 2:infected with IBD virus at 21 days of age and given 1 gm of Licorice roots powder /1 L of drinking water one day after infection .

Group 3: given 1 gm Licorice roots powder / 1L of drinking water at day one of age and infected with IBD virus at day 21 of age .

Group 4:given 1 gm Licorice roots / 1 L of drinking water at 22 days of age .Group 5: untreated control.

Antibody (Ab) of IBD titer was measured by ELIZA , the serum total protein (STP)the serum Globulin(SG)and the blood picture were determined , the water content of the droppings was measured , the body weight , food intake was recorded, there was increase ($P<0.01$) in the (Ab)titer of IBD virus in the group3 comparing with the other groups, the bursa / body weight index (B:BW)three days after infection was increased ($P<0.01$) in group1 , the STP , the SG , the PCV and RBCs was increased ($P<0.01$) in group 3 at age 27 days the food intake (FI) Food conversion ratio (FCR) and body weight (BW) in Group 3 were

significantly increased , the dropping water content was significantly (P<0.01)increased in group 3 in comparison with other groups at the period from 23-27 days of age, the morbidity and Mortality rate were significantly lower in group 3 and then 2 in comparison with group 1 (50 % , 63.3%, 90 %) and (6.6 % , 16.6 % ,30%) respectively.

المقدمة

يدخل نبات عرق السوس في مجال التجارب لما له من اهمية طبية قديماً وحديثاً ويعد منقوع جذور عرق السوس ذو أهمية في علاج سائر امراض الصدر (1) وهذا ما أكدته البحوث والتجارب اللاحقة التي نصحت باستعماله في علاج كثير من الامراض لاسيما التي تنطوي على اصابات جرثومية او فايروسية. ويعرف نبات السوس باللغة الانكليزية باسم Liquorice أو Licorice ويشتق الاسم العلمي Glycyrrhiza من اللغة الاغريقية او اللاتينية Glykyrrhiza التي تعني الجذور الحلوة :Glyky sweet : rrhiza : root اما كلمة glabra فهي ايضاً اغريقية وتعني ملساء smooth وهي تصف ثمار النبات (2) ويعود هذا النبات الى العائلة الفراشية Papilionaceae وتضم أكثر من 600 جنس واكثر من 300 نوع (3) ويضم الجنس Glycyrrhiza نحو 14 نوعاً (4) ونظراً لما يسببه مرض كمبورو من خمج حاد وعالي الوبائية لافراخ الدجاج الصغيرة العمر التي تتراوح اعمارها بين 3–6 اسابيع (5) فضلاً عن الخسائر الاقتصادية الناجمة عن هذا المرض ، ولما ينجم عنه من هلاكات كثيرة بين الافراخ وانخفاض الوزن وكذلك حدوث ظاهرة العوز المناعي Immunodeficiency التي تزيد من استعداد الافراخ للخمج بأمراض أخرى وتثبيط الاستجابة المناعية للقاحات المستعملة فقد وقع الاختيار في هذا البحث على نبات عرق السوس لما له من فعل قاتل للفايروسات ومضاد للالتهابات ومضاد للجراثيم ومضاد للتسرطن ويعمل محفزاً للخلايا اللمفية التائية ويحفز انتاج الانترفيرون المناعي نوع كاما غير ان الجرع العالية لهذا النبات تؤدي اى اعراض جانبية غير مرغوب بها اهمها نقص البوتاسيوم في الدم Hypokalemia (6).

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في وحدة حيوانات التجارب التابعة لكلية الطب البيطري /جامعة بغداد للمدة من 2004/11/25 ولغاية 2005/1/14 واستخدم في هذه التجربة 150 فرخاً من امهات فروج اللحم نوع فابرو –1 (Fawbro-1) محلي وجلبت من احد المفاقس التجارية بعمر يوم واحد قسمت افراخ التجربة الى خمسة مجاميع متساوية كما يلي(كل مجموعة تضم 30 فرخ) :

المجموعة الاولى : اعطيت جرعة الخمج الخاصة بفايروس كمبورو بعمر 21 يوماً .

المجموعة الثانية : اعطيت جرعة الخمج الخاصة بفايروس كمبورو بعمر 21 يوماً ثم اعطيت مسحوق جذور نبات عرق السوس بماء الشرب بعمر 22 يوماً

المجموعة الثالثة : أعطيت مسحوق بذور نبات عرق السوس بماء الشرب بعمر يوم واحد ثم اعطيت جرعة الخمج الخاصة بفايروس كمبورو بعمر 21 يوماً .

المجموعة الرابعة : اعطيت مسحوق جذور عرق السوس بماء الشرب بعمر 22 يوماً .

المجموعة الخامسة : عدت مجموعة سيطرة .وربيت الافراخ في غرفة 5 X 6م ^{2} مغلقة ذات ارضية مفروشة بالبلاط وقسمت الى خمسة اقسام متساوية بواسطة قواطع خشبية ، وفي الوقت نفسه حضرت غرفة ثانية في مكان آخر حيث تم فيها عزل المجموعتان الرابعة والخامسة عند القيام بإعطاء جرعة الخمج الخاصة بفايروس كمبورو بعمر 21 يوماً لغرض عدم تأثير الخمج بالفايروس على هاتين المجموعتين ومن ثم يؤثر على مقاييس الصفات الفسلجية الخاصة بالدراسة ، وتم الحصول على جذور نبات عرق السوس من الاسواق المحلية وقد اخذت عينة منها الى المعشب الوطني العراقي الكائن في أبي غريب / بغداد وصنف علمياً بأن جذور النبات هي من الاصناف المحلية والعائدة للعائلة الفراشية ، وقد تم طحن الجذور بالطرائق التقليدية واستخدامها في ماء الشرب بمقدار 1 غم / 1 لتر ماء، وغذيت الافراخ بصورة حرة (adlibitum) طول مدة التجربة حيث احتوت العليقة على نسبة بروتين 21.82 %طاقة ممثلة و 3036 كيلو سعرة / كغم علف وتم قياس الصفات الانتاجية كاستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي ووزن الجسم بشكل فرادي (7) اما الصفات الفسلجية فقد تم قياس حجم خلايا الدم المرصوصة P.C.V. % (8) وعد خلايا الدم الحمر والعد التفريقي لخلايا الدم البيض لاستخراج نسبة الخلايا المتغايرة /الخلايا اللمفية (9 ، 10) وتم قياس تركيز البروتين الكلي والالبومين (11 ، 12) واستخرج تركيز الكلوبيولين بطرح الالبومين من البروتين الكلي حيث تم سحب عينات الدم عشوائياً بمعدل 15 طير من كل مجموعة بعمر 27 يوماً صباحاً ، كما وتم قياس نسبة الرطوبة في زرق الطيور لمعرفة اهمية عرق السوس كمادة مدررة ، وتم قياس معيار الاضداد بعمر 20 يوماً مقدرة باختبار الاليزا حيث استخدم لهذا الغرض عدة اختبار ات تجارية نوع Chicken proflok plus صنعت من قبل شركة Synobiotics corporation,sandiego,CA-92127 USA وتم اعادة قياس معيار اضداد مرض كمبورو بواسطة نفس الفحص عند عمر 25 يوماً اي بعد اجراء الخمج باربعة ايام ،حيث مثل معيار الاضداد بعمر 20 يوماً تناقص الاضداد المكتسبة من الامهات ، وتم اجراء فحص دليل جراب فابريشيا بعد اربعة ايام من اجراء الخمج حسب طريقة Lucio and hitchner (13) ، كما تمت دراسة نسجية لجراب فابريشيا بعمر 22و 23و 24 يوماً من عمر الافراخ (14) واستخدمت طريقة تحليل التباين (Anova)للتعرف على وجود فروق معنوية بين المجاميع واستخدم ايضاً اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D.) لايجاد الفروق الاحصائية بين مجاميع التجربة واستخدم الاختبار الاحصائي مربع كاي عند مقارنة اعداد الاصابة والهلاكات بين المجاميع المعرضة لاختبار الخمج (15) .

النتائج

أظهرت النتائج وجود فرق معنوي ($P<0.01$) بين قيم اوزان المجاميع في الاسبوع الثاني وحتى الاسبوع السابع وكان اعلى معدل وزن في المجموعة الثالثة وبمستوى ($P<0.01$) مقارنة مع بقية المجاميع باستثناء الاسبوع الاول الذي كان معدل وزن المجموعة الثالثة متفوق وبشكل غير معنوي مستوى $P>0.05$ على بقية معدلات اوزان المجاميع الاخرى .ولوحظ وجود تفوق معنوي بمستوى $P<0.05$ في كمية استهلاك العلف للمجموعة الثالثة من الاسبوع الثاني وحتى الاسبوع السابع مقارنة مع بقية المجاميع ثم تليه المجموعة الرابعة والخامسة واقل المجاميع استهلاكاً للعلف ولكافة الاسابيع كانت المجموعة الاولى ثم الثانية ، واظهرت النتائج ايضاً وجود فرق معنوي في كفاءة التحويل الغذائي بمستوى $P<0.05$ حيث كانت المجموعة الثالثة افضل بشكل معنوي وبمستوى $P<0.05$ مقارنة مع بقية المجاميع (جدول 1) . كما واظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي بمستوى $P<0.01$ لقيم دليل الانتخاب (دليل H/L) في المجموعة الخامسة مقارنة مع بقية المجاميع وكان اعلاها في المجموعة الاولى ثم الثانية والثالثة والرابعة على التوالي الذي كان الفرق بين معدلات قيم الدليل معنوي بمستوى $P<0.01$ وكانت الفروق معنوية بمستوى $P<0.01$ في قيمة تركيز البروتين في مصل الدم الذي كان اقله في المجموعة الاولى ثم الثانية واعلاها في المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة الذي لم يكن الفرق بينهم معنوياً ($P>0.05$) ، كذلك ظهرت فروق معنوية بمستوى $P<0.01$ بين معدلات قيم تركيز الكلوبيولين في مصل الدم الذي كان اقله في المجموعة الاولى والثانية واعلاها في الثالثة ثم الرابعة والخامسة التي لم يكن الفرق بينهم معنوياً ($P>0.05$) . وقد بينت معدلات الـ PCV و الـ RBCs بين المجاميع الى وجود فروق معنوية بمستوى $P<0.01$ كان اعلاها في المجموعة الثالثة ، واظهرت النتائج ايضاً وجود فروق معنوية بمستوى $P<0.01$ في معدلات دليل وزن الجراب الى وزن الجسم الذي كان اعلاها في المجموعة الاولى والثانية والثالثة بفرق معنوي $P<0.01$ واقلها المجموعة الرابعة والخامسة ، وكانت نتائج معيار الاضداد بعمر 20 يوماً ذات تفوق وبشكل معنوي $P<0.01$ خاصة في المجموعة الثالثة مقارنة مع بقية المجاميع أما بعمر 25 يوماً فقد اظهرت النتائج على تفوق معيار الاضداد في المجموعة الثالثة بشكل معنوي بمستوى $P<0.01$ مقارنة مع بقية المجاميع (جدول رقم 2) . اظهرت النتائج وجود فروق معنوية بمستوى $P<0.01$ بين المجاميع المختلفة في نسبة الرطوبة في زرق الطيور واظهرت ايضاً على وجود زيادة معنوية بمستوى $P<0.01$ في نسبة الرطوبة بين الايام من 23 – 27 وكان اعلاها نسبة الرطوبة في الزرق في المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة مقارنة مع المجموعة الثانية والاولى التي اظهرت اقل نسبة رطوبة وبشكل معنوي $P<0.01$ مقارنة مع بقية المجاميع (جدول رقم 3) . وكان هناك تفوق معنوي للمجموعة الاولى وبمستوى $P<0.05$ في نسبة الخمج مقارنة مع المجموعتين الثانية

والثالثة،كما اظهرت النتائج ايضاً عدم وجود فرق معنوي في نسبة الهلاك بين المجاميع الثلاثة المعرضة للخمج بفايروس كمبورو الضاري (جدول رقم 4) . لوحظ حصول آفات نسجية في الجراب للمجموعة الاولى المعرضة للخمج فقط بعد 24 ساعة من اجراء اختبار الخمج تميزت بضمور شديد في الجريبات اللمفاوية واحلالها بالخزب وارتشاح خلايا المتغايرات (Heterophiles) وشملت الآفات النسجية كل الجريبات بعد 72 ساعة من اجراء الخمجح وتمثلت بحصول ارتشاح خلايا التهابية بين الجريبات اللمفاوية وداخلها وفي بعض الحالات الشديدة مؤدية لحدوث نخر شديد في داخل الجريبات اللمفاوية مع وجود خزب ووذمة واضحة ولوحظ في المجموعة الثانية المعاملة بمسحوق جذور عرق السوس بعد الخمج الى حصول اختفاء بعض الجريبات اللمفاوية ووجود خزب بين الجريبات ، اما بالنسبة للمجموعة الثالثة فيلاحظ وجود ضمور الجريبات اللمفاوية فضلاً الى ارتشاح قليل لخلايا المتغايرات داخل وخارج الجريبات اللمفاوية مع الخزب .

جدول 1 معدل الوزن (BW ; غم / طير) واستهلاك العلف (FC ; غم/طير) وكفاءة التحويل الغذائي (FCR) لمجاميع التجربة :

		المجاميع				
العمر اسبوع		فايروس فقط (1)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً (2)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر يوم واحد (3)	مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً (4)	مجموعة سيطرة (5)
1	BW	0.9 ± 129a	1.5 ± 128 a	1.8 ± 134 a	1.3 ± 129 a	1.6 ± 128 a
	FC	0.36 ± 77ab	0.28 ± 79 a	0.55 ± 80 a	0.33 ± 77 b	0.56 ± 80 a
	FCR	0.02 ± 1.23b	0.05 ±1.24 b	0.08 ± 1.16a	0.008 ± 1.23 b	0.01 ± 1.2 ab
2	BW	1.6 ± 256c	2.3 ± 259 c	2.0 ± 282a	2.1 ± 259c	3.7 ± 268 b
	FC	0.80 ± 212c	2.4 ± 219 b	1.1 ± 226 a	0.3 ± 220 b	0.87 ± 220 b
	FCR	0.01 ± 1.61b	0.02 ± 1.60 b	0.02 ± 1.53a	0.04 ± 1.70 c	0.02 ± 1.62 b
3	BW	1.7 ± 465d	2.8 ± 488 c	3.5 ± 541a	2.4 ± 494 b	5.6 ± 488 c
	FC	1.4 ± 381d	0.6 ± 399 b	0.30 ± 420a	1.7 ± 401 b	0.27 ± 391 c
	FCR	0.02 ± 1.8c	0.01 ± 1.7 b	0.01 ± 1.6a	0.01 ± 1.9 d	0.01 ± 2.05 e
4	BW	1.4 ± 753e	3.3 ± 785 d	1.9 ± 869 a	4 ± 820 b	4.8 ± 792 c
	FC	1.7 ± 601d	2.8 ± 610 c	2.6 ± 639 a	0.16 ± 640 a	2.9 ± 620 b
	FCR	0.008 ± 2.21c	0.08 ± 2.17 bc	0.01 ± 2.10a	0.02 ± 2.15 ab	0.02 ± 2.22 c
5	BW	0.9 ± 1116d	2 ± 1168 c	1.8 ± 1266 a	3.8 ± 1202 b	4.9 ± 1164 c
	FC	0.6 ± 816d	0.46 ± 826 c	2.5 ± 845 a	3.2 ± 830 b	0.5 ± 826 c
	FCR	0.08 ± 2.22c	0.008 ± 2.17 bc	0.01 ± 2.10 a	0.02 ± 2.13 ab	0.01 ± 2.20 c
6	BW	2.3 ± 1436d	5.6 ± 1489 c	1.7 ± 1623 a	3.9 ± 1548 b	4 ± 1493 c
	FC	0.24 ± 890d	1.2 ± 896 c	0.45 ±925 a	0.6 ± 900 b	0.27 ± 893 c
	FCR	0.02 ± 2.8 d	0.01 ± 2.62 b	0.02± 2.5 a	0.001 ± 2.6 b	0.02 ± 2.7 c
7	BW	2.7 ± 1714 e	4.1 ± 1799 c	2.7±1959a	2.6 ± 1834 b	3.2 ± 1778 d
	FC	0.90 ± 884 c	2.4 ± 888 bc	1.8 ± 897 a	1.7 ± 890 b	1.1 ± 886 c
	FCR	0.06 ± 3.2 c	0.3 ± 3.3 d	0.01 ± 2.6 a	0.01 ± 2.9 a	0.04 ± 3.1 b

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع على مستوى احتمالية (P<0.01 ; BW) ; (P<0.05;FC) ; (P<0.05 ; FCR)

جدول (2) دليل الخلايا المتغايرة / اللمفية (H / L) ومعدل تركيز البروتين الكلي في مصل الدم (STP) وتركيز الكلوبيولين في مصل الدم (S.G.) وخلايا الدم المرصوصة (PCV) ومعدل عدد خلايا الدم الحمر (RBCs) ونسب وزن الجراب الى وزن الجسم (B /BW) ومعيار الاضداد مقدرة بأختبار الاليزا (AbT) بعمر 20 وعمر 25 يوماً اي بعمر يوم قبل الاصابة واربعةايام بعدها .

العمر يوم	القياسات	المجاميع				
		فايروس فقط (1)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً (2)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر يوم واحد (3)	مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً (4)	مجموعة سيطرة (5)
27	H/L ratio	0.02 ± 1.84 a	0.01 ± 1.16 b	0.01 ± 0.76 c	0.07 ± 0.47 d	0.04 ± 0.46 d
27	STP (g/dl)	0.01 ± 2.25 c	0.02 ± 2.78 b	0.02 ± 3.51 a	0.01 ± 3.4 a	0.01 ± 3.37 a
27	SG (g/dl)	0.018 ± 1.51 d	0.022±1.9 c	0.026 ± 2.44 a	0.015 ± 2.25 b	0.015 ± 2.24 b
27	PCV (%)	0.43±21.5 d	0.93 ± 25.6 c	0.84 ± 33.1 a	0.76 ± 31.7 a	0.71 ± 28 b
27	RBCs (10^6 X)	0.02±3.12 e	0.012 ± 3.5 d	0.016 ± 4.4 a	0.01 ± 4.3 b	0.011 ± 3.8 c
24	B/BW index	0.02±2.8 a	0.8 ± 2.2 b	0.01 ± 1.6 c	0.01 ± 1.43 d	0.01 ± 1.4 d
20	AbT	13.1 ± 3856 b	27.6 ± 3887 b	18.9 ± 6330 a	15.3 ± 3885 b	1.89 ± 3884 b
25	AbT	3.05 ± 7885 c	5.2 ± 9892 b	14.6 ± 11928a	2.86 ± 1823 d	2.4 ± 866 e

جدول 3 معدل نسبة الرطوبة المئوية في زرق الطيور (%)

العمر اليوم	المجاميع				
	فايروس فقط (1)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً مجموعة (2)	فايروس + مسحوق عرق السوس بعمر يوم واحد (3)	مسحوق عرق السوس بعمر 22 يوماً مجموعة (4)	مجموعة سيطرة (5)
23	0.016 ± 14.4 e	0.015 ± 19 d	0.015 ± 20.4 b	0.016 ± 21.2 a	0.012 ± 20 c
24	0.02 ± 15.1 e	0.29 ± 19.3 d	0.014 ± 21.3 b	0.012 ± 22 a	0.01 ± 20.1 c
25	0.014 ± 16 e	0.014 ± 20 d	0.10 ± 21.8 b	0.02 ± 22.13 a	0.019 ± 21 c
26	0.013 ± 16 e	0.01 ± 21 d	0.015 ± 22.6 b	0.013 ± 23.1 a	0.01 ± 22 c
27	0.011 ± 17 e	0.02 ± 21 d	0.016 ± 23.1 a	0.012 ± 22.6 b	0.01 ± 21.8 c

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع على مستوى احتمالية ($P<0.01$)

جدول 4 عدد ونسب الخمج والهلاك بعد اجراء اختبار الخمج لفايروس كمبورو الضاري

المجاميع	العدد	عدد الطيور الخمجة	نسبة الخمج (%)	عدد الهلاكات	نسبة الهلاك (%)	شدة الخمج والهلاك
الاولى	30	27	90	9	30	عالية
الثانية	30	19	63.3	5	16.6	متوسطة
الثالثة	30	15	50	2	6.6	خفيفة
			*		N.S.	

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع على مستوى احتمالية ($P<0.01$)

* وجود فرق معنوي مهم احصائياً على مستوى احتمال ($P<0.05$)

N.S. عدم وجود فرق معنوي بين المجاميع

المناقشة

أدت المعاملة بمسحوق جذور عرق السوس الى زيادة معنوية في معدل الوزن الاسبوعي واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي لاسيما في المجموعة الثالثة التي عوملت بعمر يوم واحد مقارنة مع بقية المجاميع . وقد يعزى سبب الزيادة الحاصلة الى ان مسحوق جذور عرق السوس يعمل على زيادة معدل جريان الدم في الاغشية المخاطية للقناة الهضمية ومن ثم زيادة استهلاك المواد الغذائية وكفاءة الاستفادة منها (16). كما انه محفز للشهية ومشجع للهضم (17) اذ بينت الدراسات بان كلا من الـ Glycyrrhizin و الـ glycyrrhetic acid وهما من مكونات مسحوق جذور عرق السوس تمتلكان فعالية مشابهه لفعالية الهرمونات الستيرويدية (Steroid like action) ومن المعروف ان هذه الهرمونات هي من الهرمونات البنائية (Growth hormones) ، التي تؤدي بدورها الى زيادة تكوين البروتينات وتقلل من تحللها وبذلك تزيد من معدل النمو ، وانها تؤدي الى بقاء الكالسيوم في الجسم وزيادة معدل الايض الاساسي هذا فضلاً على انها تزيد من نمو العضلات والعظام (18).فضلاً عن ان مركبات الـ Flavonids وهي احد مكونات مسحوق جذور عرق السوس تؤدي دورا حيوياً اذ تعد هذه المركبات من مضادات الاكسدة الشديدة الفعالية من خلال حماية العديد من المواد التمثيلية المهمة مثل البروتين الدهني الواطيء الكثافة (Low density lipoprotein) وخلايا الدم الحمر ضد العديد من عوامل الاجهاد المؤكسدة من خلال ميكانيكية التخلص من الجذور الحرة للأوكسجين أو الهيدروكسيل المرتبطة معها ، وتثبط تأكسد الاغشية الدهنية للخلايا (19) . وبينت النتائج ارتفاعاً معنوياً في قيم الخلايا المتغايرة / الخلايا اللمفاوية دليل H/L في المجموعة الاولى التي عرضت الى الخمج بفايروس كمبورو وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات ، فقد وجد ان نسبة H/L تتغير مع درجة حرارة المحيط والاجهادات الاخرى التي تتعرض لها

الطيور والمتمثلة بإحداث الخمج ولذلك يمكن استخدام الـ H/L دليلاً فسلجياً على حدوث الاجهاد (20) واظهرت النتائج ايضاً الى حصول انخفاض في معدلات الاقيام النسبية الـ H/L ولاسيما في المجموعة الثالثة والثانية المعرضة للخمج مقارنة مع المجموعة الاولى وقد يعزى السبب في ذلك الى ان كل من المجموعتين الثالثة والثانية قد اعطيتا مسحوق جذور عرق السوس ومن هذه النتائج فقد يعتقد ان لمسحوق جذور عرق السوس تأثير اً مهما في التخفيف من شدة الخمج الحاصل وتحفيز الخلايا اللمفية والجمهاز المناعي بشكل عام وقد يكون التحسن الذي حصل على افراخ فروج اللحم المعاملة بمسحوق جذور عرق السوس قبل الخمج وبعده والمتمثل بالمجموعتين الثالثة والثانية ناجماً عن احتواء مسحوق جذور عرق السوس على مركب Glycyrrhizin الذي بدوره يحفز تصنيع هرمون الستيرون القشري واطالة مدة فعاليته عندما يكون انتاجه اقل من حاجة الجسم , وقد يعزى سبب انخفاض معدل الـ H/L في المجموعتين الثانية والثالثة الى فعالية بعض المركبات الداخلة في تركيب نبات عرق السوس والتي اثبتت فعاليتها الدوائية (21) ومن هذه المركبات الـ Glycyrrhizin والـ Glycyrrhetinic acid والـ Flavonids والـ Glycosids والكومارين Coumarin والزيوت الطيارة والسكريات المتعددة Polysaccharides وبعض العناصر والفيتامينات التي ثبت ان لها دور في تنشيط الجهاز المناعي. وتشير الدراسات الى امتلاك مسحوق جذور عرق السوس فيتامين C الذي يمتلك اهمية في تعزيز فعالية الجهاز المناعي من خلال زيادة اعداد خلايا الدم البيض لاسيما الخلايا اللمفاوية , كما اوضحت النتائج حدوث انخفاض في معدل تركيز البروتين الكلي في مصول الافراخ الخمجة بفايروس التهاب الجراب الخمجي وخصوصاً المجموعة الاولى التي اظهرت اقل تركيز في قيم البروتين الكلي ويعزى سبب ذلك الى تعرض الكبد للخمج وهذا بدوره يؤدي الى حدوث خلل في بروتينات الدم كون الكبد هو المسؤول عن تجهيز الدم بالبروتين وبما ان الالبومين يمثل الجزء الاكبر من بروتينات الدم في مصول الافراخ فان الانخفاض في تركيز البروتين الكلي في حالات المرض يعزى الى انخفاض مستوى الالبومين بدرجة اساسية (22) وقد اظهرت المجموعة الثالثة عدم وجود فرق بمستوى معنوي مقارنة مع المجموعتين الرابعة والخامسة اللتان لم تعرضان للخمج حيث كان اعلى معدل لتركيز البروتين الكلي في المجموعة الثالثة التي اعطيت مسحوق جذور عرق السوس بعمر يوم واحد اذ يعتقد ان هذا النبات يعمل على زيادة تركيز البروتين الكلي في مصل الدم والذي بدوره يعزى سبب الزيادة الحاصلة نتيجة الى التغيرات الايجابية التي حصلت في الاداء الانتاجي للطيور المعاملة بمسحوق جذور عرق السوس فقد ذكر Kumagi وجماعته (16) بان كلا من الـ Glycyrrhizin والـ Glycyrrhetinic acid هي من مكونات جذور عرق السوس تمتلك فعل مشابه لفعالية الهرمونات الستيرويدية التي بدورها تؤدي الى تكوين البروتينات وتقلل من تحللها وبذلك تزيد من معدل النمو فضلاً الى زيادة نمو العظام والعضلات وتؤدي ايضاً الى زيادة معدل

الايض الاساسي (18). واوضحت النتائج وجود فروق معنوية بمستوى تركيز الكلوبيولين في مصل الدم والتي كان اعلاها في المجموعة الثالثة اذ اظهرت تفوقاً على بقية المجاميع وقد يعزى سبب ذلك الى ما قد يحدثه مسحوق جذور عرق السوس من تأثيرات ايجابية متمثلة بمعدل الوزن الجيد وكفاءة التحويل الغذائي وتنشيط الجهاز المناعي بشكل عام إذ تظهر الامور جميعها على تحسن محتويات الدم ومن ثم حصول زيادة في بروتينات الدم وقد يعزى السبب في ذلك الى الاستجابة المناعية وحصول زيادة في الكلوبيولينات المناعية نتيجة التعرض للخمج بفايروس مرض التهاب الجراب الخمجي . بينت الدراسة حصول زيادة في معدل حجم خلايا الدم المرصوصة وعدد خلايا الدم الحمر وكانت اعلاها في المجموعة الثالثة تليها الرابعة والخامسة ثم الثانية والاولى على التوالي وقد يعزى سبب الزيادة انعكاس التغيرات الايجابية الحاصلة في الاداء الانتاجي والحالة الصحية للطيور المعاملة بمسحوق جذور عرق السوس والمتمثلة في زيادة مستوى كفاءة التحويل الغذائي ومعدل استهلاك العلف ومعدل وزن الجسم اذ ان التحسن في معدل النمو والتمثيل الغذائي يتطلب حصول تغيرات جوهرية في العناصر والمكونات الفعالة للدم (18) . كما اشارت نتائج الدراسة الى حدوث ارتفاع معنوي في دليل وزن الجراب / وزن الجسم اذ حدث تضخم في الجراب في المجموعة الاولى الخمجة وصل الى ضعف الحجم الطبيعي المتمثل بمجموعة السيطرة غير الخمجة وتتفق هذه النتائج مع نتائج الباحثينLukert and saif (23) الذين اشاروا الى حدوث تضخم في الجراب قد يصل الى ضعف الحجم الطبيعي يعقبه ضمور الجراب ليصل الى ثلث حجمه الاصلي في اليوم الثامن بعد الخمج واظهرت المجموعتين الثانية والثالثة والمعاملتين بمسحوق جذور عرق السوس انخفاض معنوي في دليل وزن الجراب / وزن الجسم مقارنة بالمجموعة الاولى وقد يعزى سبب ذلك الانخفاض الى ان مسحوق جذور عرق السوس قد قلل من شدة الخمج لاسيما المجموعة الثالثة التي عوملت بالمسحوق من عمر يوم واحد لاحتواء مسحوق جذور عرق السوس على مركب الـ Glycyrrhizin الذي اختبرت اهميته في الالتهابات الفايروسية والجرثومية اذ وجد ان لهذا المركب دور في زيادة اعداد الخلايا اللمفاوية التائية (T-Lymphocytes) (23) ويعمل هذا المركب ايضاً على تعزيز فعالية الخلايا القاتلة الطبيعية Natural Killer (NK) وهذه الخلايا مهمة في الاصابات الفايروسية (24) وقد يعزى سبب انخفاض معيار الاضداد المقدرة باختبار الاليزا بعمر 20 يوم للمجاميع التي لم تتناول عرق السوس التي اظهرت انخفاضاً سريعاً مقارنة بالمجموعة الثالثة الى ان مسحوق جذور عرق السوس وما يضمه من مركبات وسكريات متعددة وفيتامينات وبعض الاحماض الامينية والتي بدورها ادت الى تغيرات ايجابية جيدة في كفاءة التحويل الغذائي واستهلاك العلف ومعدل الوزن ومعدل الايض اظهرت بالمحصلة في تحسن الاداء المناعي لفروج اللحم المعامل بمسحوق جذور عرق السوس ونتيجة لهذه التأثيرات الايجابية لمسحوق جذور عرق السوس على الجهاز المناعي وكذلك الزيادة الحاصلة في

معدل تركيز الكلوبيولين المهم في انتاج الاضداد المناعية لاسيما في المجموعة الثالثة جاءت هذه التأثيرات متوافقة مع نتائج معيار الاضداد المقدرة في اختبار الاليزا بعمر 25 يوماً (25) . وقد يعزى سبب ارتفاع نسبة الرطوبة في زرق الطيور للمجموعتين الثالثة والرابعة نتيجة معاملتهما بمسحوق جذور عرق السوس كون هذا النبات يمتلك مفعول هرمون الادرينالين على الكليتين مما يفيد في ادرار البول (26) اما فيما يخص نسبة الاصابة والهلاك فقد بينت النتائج وجود تباين بين المجاميع الثلاثة الاولى المعرفة للخمج بفايروس كمبورو الضاري اذ كانت نسبة الاصابة في المجموعة الاولى 90 % وهي اعلى نسبة اصابة سجلت اذ عدت هذه المجموعة مجموعة اصابة فقط ولم تعط مسحوق جذور عرق السوس طول مدة التجربة وقد يعزى سبب انخفاض الاصابة في المجموعتين الثانية والثالثة لاسيما المجموعة الثالثة الى معاملتهما بمسحوق جذور عرق السوس اذ يعتقد ان لمسحوق جذور عرق السوس تأثير ايجابي على الحالة الصحية للطيور ان التشابه الملاحظ في التغيرات النسجية بين المجموعتين الثانية والثالثة المعاملتين بمسحوق جذور عرق السوس والمجموعة الاولى المعرضة للخمج يشير بوضوح الى ان معيار الاضداد العالي ونسب الاصابة والهلاك المنخفضتين للمجموعتين الثانية والثالثة ليس بالضرورة ان تحمي الجراب من حصول التغيرات النسجية المميزة لهذا لمرض بالاخص عند المقارنة مع المجموعة الاولى ذات المعيار المنخفض للاضداد قياسا بالمجموعتين الثانية والثالثة ونسب الاصابة والهلاك العالية يستنتج من هذه الدراسة ان لجذور عرق السوس تأثيراً ايجابياً في التخفيف من الاصابة بمرض كمبورو ورفع الاستجابة المناعية لفروج اللحم وخصوصاً لدى اعطاء المسحوق منذ اليوم الاول من عمر الطير .

References:

1-**الدجوي ، علي(1996)**.موسوعة النباتات الطبية والعطرية . مكتبة مدبولي 60 ميدان طلعت حرب . القاهرة .

2- **Tyler,V.E.;Brady,L.R. and Rabbers,J.E.Editor(1988).**Pharmacognosy 1 X Edition .Lea and Fabiger,Philadelphia,Pp:519.

3-**Trease,G.E. and Evans,W.C. Editors(1983).**Pharmacognocy .XII Edition .Bacilliere Tindall,London,Pp:812.

4-**Grieve,M.(1995).**Liquoria.Botanical.com,Pp.9.

5-Kibenge,F.S.B.;Dhillon,A.S. and Russell,R.G.(1988). Growth of serotypes I and II variant strains of infectious bursal disease virus in vero cells .Avian Dis.32:298-303.

6-Cardonna,P. ; Gentilon, N. ; Seroidei,S.;Perrone,G.A.;Greco,A.V. and Russo,M.A.(1992).Acute myopathy associated with chronic Licorice ingestion : reversible loose of myoadenylate deminase activity .Ulltrastreuct Pathol.,16:529-555.

7-ابراهيم،اسماعيل خليل(1987).اسس تغذية الدواجن ، الطبعة الاولى مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

8-Archer,P.K.(1965). Hematological Techniques for use on Animals .Black well scientific publication Oxford,UK.

9-Campbell,T.W.(1988). Avian Hematology and cytology 1st ed .Iowa state university press /Awes.

10-Lucas,A.M.;and C.Jamroz(1961). Atlas of avian Hematology us dept.Agric.Washington ,D.C.

11-Henry , R . J . ; Cannon , D . C . and Winkelman ,J.W.(1974). Clinical chemistry ,Principles and Techniques,Harper and row , 2nd ed.

12-Douma , B . T . ; Waston ,W.A.; Biggs,H.G . (1971). Clinical chemistry Acta,31:87.

13-Lucio,B. and Hitchner,S.B.(1979). Infectious bursal disease emulsified vaccine .Effect upon neutralizing antibody level in the dram and subsequent protection of the progeny .Avian Dis 23:466-478.

14-Rosales,A.G.,P.Villegas,P.D.Lukert ,O.J.Fletcher,M.A.Mohamed and J.Brown.(1989).Isolation identification and pathogenicity of two field stra of infectious bursal disease virus .Avian Dis 33:35-41.

15-Sendecor,W.G. and Cochran,G.W.(1981). Statistical methods .Iowa state univers.Iowa,U.S.A.

16-Kumagi,A.;M.Yana;M.Otomo and K.Takeuchi(1957). Study on the corticoid –like action of Glycyrrhizin and mechanism of it's action endocrinol .Jpn 4:17-27.(Cited by Akao etal.,1991).

17-Guslandi,M.(1985).Ulcer-healing drugs and endogenous prostaglandins .Int,J.Clin.Pharmacol.ther.Toxicol.23:398-402.

18-Sturkie,P.D.(1986). Kidneys,extra renal salt excretion and urine .In:Avian physiology , edited by sturkie,p.D.;Springer verlag,NewYork.
U.S.A.pp:263-285.

19-Vaya,J.P.A.;Belinky and M.Aviram.(1997).Antioxidant constituents from Licorice roots : isolation , structure elucidation and antioxidative capacity toward LDL oxidation .Free.Radic.Bio.Med.23:302-313.

20-Gross,W.B. and H.S.Siegel.(1983).Evaluation of the heterophil lymphocyte ratio as measure of stress in chicken .Avian Dis.27:972-979.

21-Evans,W.C.Editor(1999).Trease and Evans pharmacognosy ,14th ed.W.B.Saunders company Ltd.U.K.pp:612.

22-Lew and Owski,A.H.,T.W. Campbell and G.J.Harrison (1986).
Clinical chemistries and in :clinical avian medicine edited by G.J. Harrison and L.R.Harrison .W.S. Sounders Company ,pp:199-200.

23-Lukert and Saif.(1991).Infectious bursal disease .In disease of poultry , edited by B.W.Clnek,H.J.Barnes ,C.W.Board,W.M.Reid and H.W.

Yoder Jr.9th ed .,Iowa state University press ,Ames,Iowa,U.S.A.Pp:648-663.

24-Utsunomiya,T.;Kobayashi,M.;Pollard,R.B. and Suzuki,F.(1997).
Glycyrrhizin and active component of Licorice roots reduces morbidity and mortality of mice infected with leathal doses of influenza virus.Antimicrobiol Agents and Chemotherapy ,41:551-556.

25-Yang,G. and Yu,Y.(1990).Immunopotentiating effect of traditional Chinese drugs .Gimsenoside and glycyrrhiza polysaccharide .proc.Chin.Acad.Med.Sci.5:188-193.

26-Ulmann,A.;Menard,I. And Corvol,P.(1975).Binding of glycyrrhetinic acid to kidney mineralocorticoid and glucocorticoid receptors .Endocrinology ,97:46.