تأثير المستخلص المائي لنبات الدارسين على الاصابة التجريبية بجرثومة *S.typhimurium* وبعض المعايير الانتاجية وبعض صفات الدم الكيميوحيوية في دجاج اللحم

علاء عبد العزيز عبد أفراح صبيح محيسن الطبري

كلية الطب البيطري، جامعة القادسية

الخلاصة:

استهدفت الدراسة التحري عن التأثير التثبيطي للمستخلص المائي لنبات الدارسين على جرثومة *Salmmonella typhimurium* والمستحدثة بالإصابة التجريبية في أفراخ فروج اللحم مع دراسة بعض المعايير الانتاجية والكيميوحيوية حيث تم تربية 60 فرخاً من نوع Hubbard-flex تمت إصابتها جميعاً بجرثومة *S.typhimurium* عن طريق الفم وبجرعة ($10 X3 cfu/ml^4$) وذلك بعمر ثلاثة أيام بعدها تم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى المجموعة المعاملةT حيث تناولت الأفراخ المستخلص المائي لنبات الدارسين بتركيز5% آما المجموعة الثانية فهي مجموعة السيطرة C حيث أظهرت النتائج تفوق معنوي($P<0.05$) للمجموعة المعاملة T مقارنة مع مجموعة السيطرة في معدل الزيادة الوزنية واستهلاك العلف وتحسن غير معنوي في معامل التحويل الغذائي وانخفاض غير معنوي كذلك في نسبة الهلاكات ، وكذلك ساهم المستخلص في تقليل مستوى كولسترول وكلوكوز الدم وبصوره معنوية ،بينما ارتفع مستوى تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين وبصورة معنوية كما لم توجد فروقات معنوية بين المجموعتين في تراكيز كل من الالبومين والكالسيوم والفسفور في مصل الدم، كما يبدو ان المستخلص المائي للدارسين قد ساهم في خفض أعداد جراثيم السالمونيلا من خلال خفض نسب الاصابه للطيور ومن هنا نستنتج وجود تأثيرات ايجابيه لمستخلص المائي للدارسين على بعض المعايير الانتاجية والكيميوحيوية و مساهمته في تقليل أعداد جرثومة *S.typhimurium*.

The effect of cinnamonum aqueous extract on the experimental infection with *S.typhimurium* & productive parameters &some biochemical blood parameters in broilers

A. Abdul Aziz A. S. Al-Tebary

Coll. of Vet. Med. , Univ. of Al-Qadisiya

Abstract:

The study was conducted to detect the inhibitory effect of the cinnamon aqueous extract on the *Salmonella typhymurium* infection of broiler chicks.

A total of 60 Hubbard flex broiler chicks one day old have been raised for 35 days all chicks infected with *S.typhimurium*($3X10^4$)cfu\ml orally at third day of age , randomly divided in to two groups first group is the treatment group(T) received the aqueous extract while the second group conceders as control (C).

The results showed significant increasing($p<0.05$)for group T in weight gain and feed consumption as compared with control ,also there is an improvement in

feed conversion ratio & decreasing in mortality rate but its not significant, the total cholesterol & glucose level significantly decreases while total protein & globulin significantly increased,but no significant differences between tow groups in the concentration of albumin, calcium and phosphorus ,the results showed that the bacterial count decreased significantly at 10,20 days of age for the cecal content count and cloacal swabs samples and decreased numerically at day 20 of age for the cloacal swabs samples, we can conclude that cinnamonum aqueous extract have positive effects of some of the productivity and biochemical parameters and its negative effect on the *S. typhimurium.*

المقدمة:

تطورت صناعة الدواجن خلال القرن الماضي تطوراً كبيراً في مجال إنتاج فروج اللحم الذي تميز بسرعة نمو وكفاءة تحويل غذائي ومع هذا التطور تعقدت المشاكل المرضية الى درجة كبيرة لكونها ناتجة من مسببات عديدة وليس من مسبب واحد(1) ومن هذه المسببات المرضية العديدة هي جرثومة *Salmonella Typhimurium* حيث تعد الأمراض التي تسببها جراثيم السالمونيلا من الأمراض المشتركة التي تصيب الإنسان والحيوان وهي واسعة الانتشار في العالم وذات أهمية صحية واقتصادية(2) وجراثيم السالمونيلا ذات أنماط مصلية متعددة وتتواجد بكثرة بمختلف البيئات وبأساليب انتشار مختلفة ولذلك فهي تعد مستودعاً طبيعياً في الكثير من الحيوانات والتي تعمل بدورها على نقل هده الجرثومة إلى الإنسان (3) حيث تعد الإصابة بهذه الجرثومة في أفراخ اللحم مشكلة صحية تؤدي إلى خفض الإنتاج للطيور الداجنة عموماً والأفراخ الصغيرة خلال الأسبوعيين الأوليين من العمر(4)حيث تسبب هذه الجراثيم تدهوراً في الصفات الإنتاجية نتيجة السموم التي تفرزها الجرثومة فضلاً عن الضرر الذي تحدثه في القناة المعدية المعوية ولها القابلية على الاستيطان وغزو بطانة الأمعاء ثم الدخول للدورة الدموية محدثة حالة تجرثم دموي وتنتشر إلى باقي الجسم (5) وتنتج سموم معوية (6) وتؤدي إلى الخمول والهزال(7) وبالرغم من قيام المصانع بإنتاج العديد من المضادات الحياتية الحديثة والمختلفة خلال العقود الثلاثة الماضية إلا إن مقاومة الجراثيم لتلك الأدوية ازدادت بشكل كبير،إذ أصبحت الجراثيم الممرضة قادرة جينياً على نقل واكتساب المقاومة للأدوية المستخدمة في العلاج(8) بألاضافة الى ارتفاع أسعارها لكونها مستوردة بالعملة الصعبة فضلاً عن إنها تسبب تأثيرات سلبية على صحةَ المستهلك من لحوم أو بيض حيث تتراكم في جسم الطير وبالتالي تنتقل إلى الإنسان لذا اهتمت الأبحاث العلمية الحديثة بالنباتات والأعشاب الطبية وبدأت تحتل مكانة مميزه في الإنتاج الزراعي العالمي لما تحويه من مواد كيميائية طبيعية ذات فائدة وأهمية كبيرة في تأثيرها العلاجي (9) حيث أشارت هذه الأبحاث إلى إن المستخلصات النباتية تملك خاصية مضادة للجراثيم Antimicrobial ability ومن هذه الأعشاب نبات الدارسين الذي يملك قابلية مضادة لجراثيم السالمونيلا خصوصاً(10) فالمركبات الفعالة الموجودة في الأعشاب ومستخلصاتها الموجودة في زيوت تلك الأعشاب لها تأثيرات واسعة على انتاج الطيور الداجنة إذ تعمل هذه المركبات مع بعضها البعض بشكل مباشر أو غير مباشر مما يؤدي إلى تداخلات محسنة تؤثر على أداء الطيور الداجنة لذا من الضروري إيجاد خلطة مناسبة كماً ونوعاً من تلك المركبات الفعالة والتي تعطينا أداء محسن لنمو وصحة الطيور الداجنة (11) وانطلاقاً من هذه المبادئ استهدفت دراستنا معرفة تأثير المستخلص المائي لنبات الدارسين على الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الكيميوحيوية لفروج اللحم وتأثيره على جراثيم *S.typhimurium.*

المواد وطرائق العمل:

1-الأفراخ المستخدمة في التجربة:

استخدم في التجربة 60 فرخاً غير مجنس من نوع Hubbardflex وبعمر يوم واحد للفترة من 2010/5/29 الى2010/7/2 أجريت التجربة في غرفة مقسمة بواسطة قواطع حديدية وأسلاك مشبكه وبأبعاد 4×3م^2 ومجهزه بكافة مستلزمات التربية الجيدة وفق برنامج مخطط له من حيث نوعية وكمية العلف وبرنامج اللقاحات ودرجات الحرارة وفترات الإضاءة .إذ كان يقدم لها العلف والماء بشكل حرAdlibtum طيلة فترة التجربة حيث تناولت الأفراخ العليقة البادئة starter من الفترة (1-28) يوماً ثم استبدلت بالناهية finisher و للفترة من(29-35) يوماً والمواد الداخلة في تركيب العلائق موضحة في الجدول رقم (1) وحسب توصيات (12)وتضمن برنامج اللقاحات تلقيح الأفراخ ضد مرض النيوكاسل بعمر يوم بطريقة الرش الخشنB1 وبعمر عشرة ايام بالرش الخشنLasota وبعمر عشرون يوم بماء الشرب Lasota، و مرض التهاب غدة فايبريشيا المعدي (الكمبورو) بعمر 12 يوم، وتمت إصابة الأفراخ بعمر ثلاثة أيام بجرثومة *S. typhymurium* عن طريق الفم *orally* وبجرعة cfu/ml 3×10^4 ،بعدها تمّ تقسيم الأفراخ إلى مجموعتين :مجموعة السيطرة والتي تناولت ماء الشرب الاعتيادي أما المجموعة المعاملة فتناولت المستخلص المائي لنبات الدارسين(تركيز5%).

أخذت العينات من محتويات الاعورين وأخرى من فتحة المجمع cloaca لأجراء العد الجرثومي لها وذلك بعمر 10و20يوم وفي نهاية التجربة(35 يوم) تم قياس المعايير الانتاجية ، كما أخذت نماذج عشوائية من كل مجموعة مؤلفة من خمسة طيور جمع منها نماذج دم من الوريد الجناحي وبواقع 5 مل من كل طير لغرض قياس الصفات الكيميوحيوية حيث تم سحب الدم بأستخدام محقنة نبيذة disposable وتم وضعه في أنابيب زجاجية نظيفة ومعقمة وخالية من مانع التخثر وبصورة مائلة ثم تركت لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة الغرفة وعزل المصل في قناني زجاجية vials معقمة ونظيفة وتم حفظها بدرجة حرارة 20- لحين الاستعمال(2).

جدول رقم(1) تركيب العلائق في الفترات المختلفة للتجربة

المواد العلفية(%)	البادئة	الناهية
الذرة الصفراء	58.0	63.0
فول الصويا(45%بروتين)	38.0	32.0
*خلطة بريمكس	3.0	3.0
زيت		0.7
ملح	–	
كلس	0.3	0.3
التركيب الكيمياوي		
الطاقةالمتأيضة(كيلوكلري/كغم)	1	1
البروتين الخام(%)		
الكالسيوم(%)	2850	2900
الفسفور(%)	22.4	20.2
الميثيونين+السيستين	0.13	0.23
اللايسين	0.17	0.16
	0.80	0.75
	1.22	1.15

*خلطة بريمكس(1%) تحوي:1400 وحدة دولية فيتامينA،3000 وحدة دولية فيتامين D3 ،50ملغم فيتامينE،4ملغم فيتامينK،3ملغم فيتامينB6،6ملغم فيتامين B12، 60ملغم نياسين،20 ملغم حامض البانتوثنك،0.2ملغم حامض الفوليك، 150ملغم كولين،4.8ملغم كالسيوم،3.18ملغم فسفور ، 100ملغم منغنيز، 50ملغم حديد،80ملغم خارصين،10ملغم نحاس،0.25ملغم كوبلت،1.5ملغم يود.

2-العتره الجرثوميةالمستخدمة في الإصابة *Salmonella typhimurium*:

عزلت هذه الجرثومه من حالات إسهال في مستشفى الديوانية التعليمي وتم تأكيد التشخيص للعزلات في مختبرات كلية الطب/جامعة القادسية بأستخدام تقنية PCR .

3- الاوساط الزرعية Cultures media:

3-1- المرق المغذي ***Nutrient brot****h*

استخدم هذا الوسط لتنمية جراثيم السالمونيلا كونه من الاوساط الجيدة والمستخدمة لهذا الغرض(13).

3-2- مرق سيلينايت استخدم هذا الوسط لتنقية ولتنمية جراثيم السالمونيلا

3-3- وسط السالمونيلا –شيكلا *s-s-agar* من الاوساط الانتقائية الجيدة لعزل جراثيم السالمونيلا والشيكلا اذ يعمل على تثبيط اغلب الجراثيم المعوية الاخرى (14).

4- تحديد جرعة الاصابة:

حضرت الجرعة حسب طريقة (15) حيث أخذت 5 مستعمرات جرثومية نقية من السالمونيلا تايفيميوريم المحفوظة بدرجة 4 م^{o} على وسط *S-S-agar* ووضعت كل مستعمرة في قنينة قياسية معقمة *universal bottle* تحوي على5مل من المرق المغذي ومزجت المحتويات بشكل جيد وحضنت بدرجة حرارة 37 لمدة 24 ساعة ثم مزجت محتويات القناني الخمسة في دورق معقم واخذ0.1 مل منها

ووضع في قنينة قياسية معقمة تحوي 9 مل من المرق المغذي بدرجة 37 م^{o} لمدة ساعتين بعدها جرى عد محتوياتها حسب طريقة (16) ثم خففت الجرعة بالماء المقطر حيث اخذ 1مل من هذا المستنبت واضيف الى250مل من الماء المقطر المعقم فأصبح تركيز الجراثيم في كل 1مل يساوي 3X10^{4} cfu/ml ثم جرعت فموياً لكل طير بمقدار 1 مل عند عمر ثلاثة ايام(17).

5- تحضير المستخلص المائي لنبات الدارسين:

تم جمع كمية من نبات الدارسين من السوق المحلي في الديوانية،تم تنظيف هذه الكمية من الشوائب والاتربة العالقة بها بأستخدام ماء الحنفية ثم بألماء المقطر ثم طحنت بأستخدام المطحنة الكهربائية بعدها تم اخذ 50 غم من هذه الكمية ووضعت في دورق زجاجي سعة2000مل يحتوي 1000مل ماء مقطر خلطت المادة النباتية بالخلاط المغناطيسي لمدة 15دقيقة ترك المحلول بعد ذلك ثم رشح المحلول واهمل الراسب وفصل بجهاز الطرد المركزي وبسرعة3000دورة بالدقيقة لمدة 10دقائق لترسيب الاجزاء النباتية العالقة والحصول على محلول رائق،اكمل الحجم الى1000مل بالماء المقطر وتم الحصول على محلول اصلي بتركيز5%او مايعادل 50ملغم/مل.(18).

المعايير المدروسة

1-الصفات الانتاجية

1-1-الزيادة الوزنية**:**تم احتساب الزيادة الوزنية حسب المعادلة الاتية:

الزيادة الوزنية خلال اسبوع= وزن الجسم في نهاية الاسبوع- وزن الجسم في بداية الاسبوع (19)

1-2-استهلاك العلف الاسبوعي feed consumpsionتم احتساب استهلاك العلف الاسبوعي لكل مجموعة وفق المعادلة الاتية:

كمية العلف المستهلك= وزن العلف المقدم_ وزن العلف المتبقي

متوسط استهلاك العلف اليومي للفرخ الواحد=ك/(ع×ف)+ م(19)

ك=كمية العلف المستهلك في نهاية الاسبوع ،ع=عدد الافراخ الحية في نهاية الاسبوع ، ف= عدد ايام الاسبوع

م= مجموعة الايام التي غذيت عليها الافراخ الهالكة

1-3-معامل التحويل الغذائي*FCR*:عبارة عن كمية العلف المستهلك بالغرام لكل غرام زيادة وزنية وقد تم حسابه حسب المعادلة الاتية

FCR= متوسط كمية العلف المستهلك خلال مده معينة /متوسط الزيادة الوزنية خلال المدة نفسها(19).

1-4-نسبة الهلاكات Mortility rate

النسبة المئوية للهلاكات = (عدد الافراخ الهالكة للمجموعة/عدد الافراخ الكلي للمجموعة)×100 (19).

2-الصفات الكيميوحيوية

2-1- الكلوكوز تم حسابه بأستخدام جهاز glucometer على طول موجي 500nm (20)

2-2- الكولسترول:استخدم جهاز مطياف الاشعة فوق البنفسجيةSpectrophotometer وتم حسابة حسب المعادلة الاتية(21)

تركيز الكولسترول في المصل(ملغم/ديسيلتر)= (معامل الامتصاص الضوئي للعينة/ معامل الامتصاص الضوئي القياسي)×200

2-3- تركيز البروتين الكلي في مصل الدم :استخدمت طريقة بايوريت Biuret Method لتقدير البروتين الكلي في مصل الدم حيث استخدمت عدة التحليلاتKit المجهزة من شركة Muscle COSJ السعوديةحيث تم حسابه حسب المعادلة الاتية(22):

تركيز البروتين الكلي (غم/ديسيلتر)= (شدة امتصاصية محلول الاختبار/شدة امتصاصية المحلول القياسي)×تركيز المحلول القياسي

2-4-تركيز الالبومين في مصل الدم

يقدر الالبومين بأستخدام طريقة Brom cresol green method (23)

2-5-تركيز الكلوبيولين في مصل الدم

تم حساب تركيز الكلوبيولين في مصل الدم حسب المعادلة الاتية(24)

تركيز الكلوبيولين =تركيز البروتين الكلي – تركيز الالبومين

2 -6- تركيز الكالسيوم في مصل الدم
تم قياس تركيز الكالسيوم في المصل وفقاً لطريقة Ferro-ham اذ يعتمد مبدأ الطريقة على ترسيب ايونات الكالسيوم الموجودة في مصل الدم بواسطة حامض الكلورانيك chloranic acid
تركيز الكالسيوم (ملغم%) = (شدة امتصاصية العينة /شدة امتصاصية المحلول القياسي) ×تركيز المحلول القياسي(2).
2-7- تركيز الفسفور في مصل الدم
تم قياس تركيز الفسفور في المصل حسب الطريقة اللونية الموصوفة من قبل Fiske &Sabbrow (25).

3-العزل الجرثومي

3-1- عينات الأعورين cecal samples
تم اخذ 0.5غرام من محتويات الاعورين لخمسة افراخ بعد ذبحها وذلك بعمر 10،20 يوم ومن كلا المجموعتين ووضعت في انابيب معقمة حاوية على مرق سيلينايت 4.5 مل وتم عمل التخافيف العشريه ووضعت بعدها في الحاضنة لمدة 24 ساعة بدرجة 41م^{o} ، تم تحضير مستنبت s-s agar واخذت كميه 0.1 مل من العالق الجرثومي ومن كل تخفيف وزرع في أطباق الزرع البكتيري بعدها حضنت هذه الأطباق لمدة 24 ساعة وبدرجة37 م^{o} ، (26)، ثم تم عد المستعمرات النامية وتم حساب وفق المعادله التاليه number of colonies /dilution factor X amount plated(16).

3-2-عينات *المجمع* Cloacal samples
تم اخذ مسحات قطنية *cotton swabs* من فتحة المجمع وذلك بعمر 10 و20 يوماً ووضعت في أنابيب اختبار معقمة حاوية على المرق المغذي ووضعت في الحاضنة لمدة 24 ساعة بعدها تم اجراء التخافيف العشريه واخذت كميه 0.1 مل من العالق الجرثومي ومن كل تخفيف وزرع في أطباق الزرع البكتيري بعدها حضنت هذه الأطباق لمدة 24 ساعة وبدرجة37 م^{o} (26) ثم تم عد المستعمرات النامية حسب وكما موضح سابقا.

4- التحليل الاحصائي:حللت البيانات المتحصل عليها بالبحث بأستخدام البرنامج الجاهز SPSS وبأستخدام اختبار T والذي اعتمد على مستوى احتمال(P<0. 05) لتحديد الفروق المعنوية بين المعدلات(28,27).

النتائج

1-المعايير الانتاجية

يبين الجدول رقم(2) تأثير المستخلص المائي للدارسين في الأداء الانتاجي لفروج اللحم فقد لوحظ وجود فروقات معنوية احصائيا (P<0.05) في كل من الزيادة الوزنية واستهلاك العلف بين المعامله T ومجموعة السيطرة Cاذ بلغت(1284غم،1110غم) زيادة وزنيه على التوالي و(2150 و 1900) غم استهلاك علف على التوالي وذلك في نهاية الاسبوع الخامس كما ان هناك تحسن في قيمة معامل التحويل الغذائي لأفراخ المجموعة المعاملة T الا ان هذا التحسن لم يصل درجة المعنوية كما تميزت المجموعة المعاملة T بأنخفاض غير معنوي(P<0.05) في نسبة الهلاكات مقارنة مع مجموعة السيطرة C.

جدول (2) تأثير المستخلص المائي للدارسين في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم بعمر35يوم

المعايير	T	C
زيادة وزنية غم	*1284,00 ± 9.27	1110.00±33.16
استهلاك علف (غم)	*2150.00±67.08	1900±31.62
معامل التحويل الغذائي(غم/غم)	1.5 ±0.16	1.7±0.04
نسبة الهلاكات	1.00±0.44	1.60±0.92

***تشير الى وجود فروق معنوية.**

2-المعايير الدمية

أظهرت النتائج المبينة في الجدول رقم (3) وجود تأثير معنوي للمستخلص المائي للدارسين في المجموعة المعاملة في خفض تركيز كل من الكلوكوز والكولسترول في الدم مقارنة مع مجموعة السيطرة اذ بلغت (198.5 و237)ملغم\ديسلتر على التوالي للكلوكوز و66.5 و 75.5ملغم/ديسلتر للكولسترول اما بالنسبة لتركيز البروتين الكلي في مصل الدم فقد تفوقت المعاملة T معنوياً ($p<0.05$) على مجموعة السيطرة اذ بلغت (4.30و3.65)غم\ديسيلتر على التوالي وكذلك وجود فارق معنوي في مستوى الكلوبيولين 2.90و2.35 لمجموعة المعاملة والسيطرة على التوالي و لم يلاحظ وجود فروقات معنوية بين المجموعة المعاملة والسيطرة في كل من تراكيز الالبومين والكالسيوم والفسفور في مصل الدم.

جدول رقم (3) تأثير المستخلص المائي للدارسين في المعايير الدمية(المعدل ±الخطأ القياسي) بعمر35يوم

المعايير	T	C
كلوكوز	198.50±0.86*	237.00±4.04
كولسترول	66.50±0.86*	75.50±3017
بروتين كلي	4.30±0.05*	3.65±0.1
البومين	1.40±0.05	1.30±0.08
كلوبيولين	2.90±0.11*	2.35±0.09
كالسيوم	4.35±0.08	4.60±0.53
فسفور	1.00±0.05	0.80±0.07

*** تعني وجود فارق معنوي**

3- العد الجرثومي لجراثيم *S.typhimurium*

سجلت نتائج التجربة جدول رقم (4) حدوث انخفاض في اعداد بكتيريا السالمونيلا($\log^{10}$) في محتويات الاعورين للمجموعة T وبفارق معنوي عن مجموعة السيطرة اذ بلغت 4.65 و 4.90لوغاريتم^{10} بعمر 10 ايام و 3.39 و3.90 بعمر 20 يوم على التوالي.
و سجل فارق معنوي في اعداد الجراثيم في المسحات القطنية في عمر10 ايام حيث بلغت 2.24 في مجموعة المعاملة لوغاريتم ومجموعة السيطرة 3.43 مع عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين في اعداد الجراثيم في المسحات القطنية في عمر 20 يوم حيث بلغت لوغاريتم 2.95 و 3 في مجموعة المعاملة والسيطرة على التوالي .

جدول رقم(4)تأثير المستخلص المائي للدارسين في اعداد *S.typhimurium* (log^{10}) بعمر10 و20 يوم

النماذج	محموعة المعاملةT		مجموعة السيطرةC	
	10 ايام	20 يوم	10 ايام	20 يوم
محتويات الاعورين	4.65*	3.39*	4.90	3.90
المسحات القطنية	2.24*	2.95	3.43	3

- تشير إلى وجود فارق معنوي

المناقشة:

1- المعايير الإنتاجية

ان التحسن المعنوي في كل من الزيادة الوزنية واستهلاك العلف والانخفاض البسيط غير المعنوي في معامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات قد يعود سببه تحسن حالة القناة الهضمية وهضم المواد الغذائية داخل الامعاء مما انعكس على الحالة الصحية العامة للطيور(29) حيث يعتبر الدارسين من المحفزات الهضمية والمنكهات الطبيعية وذلك نتيجة لخاصيتها العطرية وتأثيرها المضاد للجراثيم المعوية المختلفة الموجودة في الجهاز الهضمي (30) وان تقليل الجراثيم المعوية يؤدي الى زيادة الطاقة المهضومة في الامعاء ،اذ ان هذه الجراثيم تستهلك طاقة المواد المهضومة في الامعاء مما يؤدي الى حيوية ونشاط هذه الجراثيم لذلك كلما قل عدد هذه

الجراثيم المستوطنة في الامعاء كلما زادت الطاقة في الجسم وتحسنت الزيادة الوزنية واستهلاك العلف (31) هذه النتائج تتفق مع ماجاء به الباحث(32)و(33) حيث لاحظوا ان اضافة الدارسين الى العليقة ادى الى زيادة وزن الافراخ بسبب وجود المواد الفعالة في الدارسين وهي السينمالديهايد cinnamaldehyde واليوجينول eugenol كمالاتتفق هذه النتائج مع(34) .

2- المعايير الدمية

تستخدم الدواجن كلوكوز دمها في كثير من الوظائف منها انتاج الطاقة ،الاكسدة الخلوية ،وبناء الكلايكوجين في الكبد والعضلات والاحماض الدهنية والاحماض الامينية غير الاساسية وبناء فيتامينC وبالرغم من مستوى الانسولين الطبيعي في دم الدواجن الا ان الدواجن تملك مايعادل ضعف تركيز كلوكوز دم الانسان وهذا يعود الى معدل الايض العالي في الدواجن وسرعة النمو مما يؤدي الى ان يكون تركيز الكلوكوز في دمها ذو مقاومة اكثر للانسولين(35).وهناك بحوث كثيرة اثبتت التأثير الخافض للكلوكوز عند تناول عشب الدارسين عند الناس المصابين بالسكري (36،37) وهذا يتفق مع نتائج هذا البحث حيث وجد تأثير معنوي لإضافة المستخلص المائي للدارسين في خفض تركيز الكلوكوز في فروج اللحم عن طريق تحفيز افراز الانسولين حيث ان تركيز السكر العالي سوف يؤدي الى توليد الجذور الحرة بواسطة الاكسدة الخارجية للكلوكوز وتوليد الجذور الحرة يؤدي الى تحطم الخلايا (38) ومستخلصات الدارسين تمنع توليد هذه الجذور الحرة بواسطة فعاليتها المضادة للاكسدة (39)وهذا يتفق مع ما وجده (41,40) حيث لاحظوا انخفاض تركيز الكلوكوز وزيادة الانسولين في دم الجرذان.اما(42) فقد وجد ان الدارسين مادة مضادة للاكسدة antioxidant

مخفضة للكولسترول في دم فروج اللحم وهذا يتفق مع نتائج هذا البحث.

ويمكن ارجاع سبب انخفاض الكولسترول بواسطة الدارسين الى ان كولسترول الدم ينظم بواسطة انزيمين احدهما رافع لمستوى الكولسترول ويدعى-the cholesterol, esterifying enzyme *ACAT* والاخر خافض للكولسترول ويدعىCoA reductase- HMG وتثبيط انزيم ACAT يؤدي الى خفض الكولسترول وحامض الدرسين cinnamic acid ومشتقاته الموجودة في الدارسين يثبط انزيم *ACAT* وبالتالي ينخفض تركيز الكولسترول(43) وهذا يتفق مع ماجاء به (33) ولاتتفق مع (44,34) حيث لاحظوا عدم تأثر تركيز كولسترول الدم بأضافة الدارسين في غذاء فروج اللحم.اما بالنسبة للزيادة المعنوية في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم فربما يعود الى دور الدارسين في تحسين الهضم وخصوصاً البروتينات في فول الصويا والمركزات البروتينية وتفكيكها الى جزيئات اصغر ليسهل امتصاصها وهذا مشابه

لما وجده (33) حيث لاحظ تحسن معنوي في تركيز البروتين الكلي في الافراخ المضاف الى عليقتها الدارسين كما لاتتفق نتائج هذا البحث مع ماوجده (45) حيث لم يجد تأثير لاضافة الدارسين في تركيز البروتين الكلي في الجرذان.

3- العد الجرثومي للجرثومة *S.typhimurium*

قد يعزى سبب الانخفاض المعنوي في اعداد جرثومة *S.typhimurium* المعزولة من محتويات الاعورين لافراخ المجموعة المعاملةT الى دور نبتة الدارسين المضاد للجراثيم antimicrobial effect وخاصيته المذيبة للدهون*l*ipophilic property(48) وتركيبه الكيمياوي chemical structure (49) في خفض الاصابة بهذه الجرثومة حيث يعتقد أن المركبات الموجودة في نبات الدارسين والتي هي *phenyl propanoids,terpenoids* لها القدرة على اختراق اغشية الجرثومة والوصول الى الجزء الداخلي للخلية بسبب خاصيتها المذيبة للدهون(50) ووجود العوامل الوظيفية منها functional group (51) وخاصيتها العطرية Aromaticity(52) حيث تكون زيوت الدارسين زيوت طبيعية طيارة معقدة تتميز بالرائحة وتكون معروفة بخواصها المعقمة والمثبطة للجراثيم والفايروسات والفطريات (53) حيث تمر هذه الزيوت خلال جدار خلية الجرثومة وغشائها البلازمي مفجرة الطبقات المختلفة من السكريات المتعددة والاحماض الدهنية والفوسفولبيدات مسببة نفاذيتها أما الية عملها ضد الجراثيم فتتمثل بزيادة نفاذية الجدار الخلوي للجرثومة ممايؤدي الى فقدان الايونات واختزال الغشاء البلازمي وتوهط مضخة البريتون ونقص ATP (56,55,54) كما ان لها القابلية على تخثر السايتوبلازم(57) وبناءاً على ذلك فأن هذا النبات العطري ومستخلصاته تعمل عمل المضادات الحياتية (59,58) حيث اثبت العديد من الباحثين في السنوات الاخيرة ان نبات الدارسين ومستخلصاته تملك خاصية مثبطة لجراثيم السالمونيلا خصوصاً وبأنواعها المختلفة (60) وقد اوضح(61) ان الاضافة الغذائية لنبات الدارسين وبنسبة 1% في العليقة يؤدي الى انخفاض معنوي في اعداد الجراثيم في محتوى القناة الهضمية لفروج اللحم وكذلك (32) حيث لاحظ ان السينمالديهايد الموجود في الدارسين يؤثر على المسببات المرضية التي تصيب الدواجن مثل *E.coli* و*S.typhimurium* نتائج هذا البحث تتفق عموما مع الباحثين السابقين حيث كان الفرق معنويا بعمر 10 أيام و20 يوم في أعداد الجراثيم لمحتويات الاعورين وعمر 10 ايام للمسحات المخرجية وهذا يدل ان الدارسين له

تاثير على معدل الإصابة والطرح للسالمونيلا بشكل واضح وقد تساهم في هذه النتيجه هو تطور الفلورا المعويه في الامعاء بينما لم يكن هذا التاثير واضح على معدل طرح السالمونيلا بعمر 20 يوما وقد تكون هذه النتيجه بسبب ان العينات المفحوصه ربما لم تمثل الصورة الحقيقيه لمعدل الطرح أو بسبب خطأ مختبري.

المصادر:

1- siegel,H.S.(1995).stress strains& resistance.British Poultry Sci.36:3-22.

2- Coles,E.H.(1986).Veterinary Clinical Pathology 4th ed.,W.B. Saunders Company Philadelphia.

3-Wijburg,O.L;Rooijen,N.&Sturgenell,A.(2002).Introduction of CD8+T lymphocytes by salmonella typhimurium is independent of salmonella pathogenesity.J.Immunol .169:3275-3283.

4- Line,J.E.;J.S.;Baily,N.A.cox &N. J.steven,(1997).Yeast treatment to reduce salmonella&campylobacter population associated with broiler chickens subjected to transport stress.Poultry Sci.,76:1227-1231.

5-Zhang-Barber,L;Turner,A.K.& Barrow,P.A,(1999).Vaccination for control of Salmonella in Poultry Vaccine,17:2538-2545.

6-Muir,W.I.;W.L.Bryden&A.J. Hudband,(2000).Immunity,vaccination&the avian intestinal tract develop.comparat.immune.24:325-342.

7.Williams,J.K.(1984).Paralyticinfections,InHofstand,M.S.;Barnes,H.J.;Calnek,B.W.;Reid,W.M.&Yoder,H.W.Eds.Diseases of poultry.pp:91-129.Ames,Iowa.USA.

8.Cohen,M.L.(1992).Epidemology of the drug resistance:implication for apostant microbial.era.Sci.257:1050-1055.

9.Unesco-seventh Asian symposium on medicinal plants species&other natural products.(1992).In Unesco sources No.32.March.

10.Chang,S.T,P.F.Chen&S.C.Chang, (2001)..Antimicrobial activity of leaf essential oils&their constituents from cinnamomum.osmophloem.J. Ethnopharmacol.,77:123-127.

11.Lee,K._W.,H.Everts,H.J.Kappert, H.Wouterse.,M.Frehner1&A.C.Beyhen,(2004).Cinnamanaldehyde,but not thymol,counteracts the carboxymethyl celluse-induced growth depression in female broilers chickens.Int.Poult.Sci.,3:608-612.

12.NRC,(1994).National Research Council, Nutrient requirements of Poultry.9th Ed.,National Academy press,Washington DCUSA.

13.Macfariane,A.S.;Peng,J.J;Meissler,Jr,T.J.;Rogers,E.B.;Geller;M.W.;Alder,T.K.Collee, J.G.;Marmion,B.P.& Fraser,A.(1996).Practical medicine microbiology.14th produce by Longman Singapore publishers Ltd:385.

14. Maddocks,s.Olma,T &Chan,s .(2002).Comparison of chrom agar salmonella media&salmonella shigella agars from stool samples.J.Clinic.Micro.40.(8)2999-3003.

15.Pivinick,H.;Blanch field&DAoust ,J.Y.(1981).Prevention of salmonella infection in chicks by pretreatment with fecal cultures from mature chickens (Nurmi cultures)J.Food Protect.44(12):909-916.

16. Miles,A.A.;S.S.Misra&J.O.Irwin ,(1938).The estimation of the bactericidal power of blood J.Hyg.Camp.38:739-746.

17.Line,J.E..;J.S.;Baily,N.A.Cox,&N .J.Steven,(1997).Yeast treatment to reduse salmonella &campylobacter population associated with broiler chickens subjected to transport stress.Poultry Sci.76:1227-1.

18.السلامي، وجيه مظهر(1998).تأثير مستخلصات نباتي المديد والهندال في الاداء الحيوي لحشرة من الحنطة. اطروحة دكتوراة فلسفة ،كلية العلوم/جامعة بابل،صفحة.111

19. ناجي،اسعد عبد الحسين واحمد،حامد عبد الواحد (1985).انتاج الدواجن وفروج للحم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.مؤسسة المعاهد الفنية.

20.Rightest,FMGM300,Blood gluc-ose monitoring system,serialno:230 HGAG8577,bionime,Switzerland.

21.Sale,FO;Markesini,S;Fishman,PH &Berra,B.(1984).Asensitive enzym-atic assay for determination of cholesterol in lipid extracts. Anal.Biochem.,142:347-350.

22.Tietz,N.(1985).ClinicalGuidetola boratorytest.philadelphia:WB.saunde rs.

23.Rodkey,F.L.(1965).Directed Spectrophotometric determination of albumin in human serum.Clin. chem.1:478.

24. Kaplan,L.A.(1989).Clinical Chemistry-Theory,analysis,and correlation . The C. V. Mosby company.

25.Fiske,C.H.&Subbarow,R.(1925). The colorimetric determination of phosphorus.J.Biol.Chem.66:370-380.

26.Machie&M,Cartney.(1996).Practi cal,medical microbiology.Newyork Edinburgh London Madrid Melbourne SAN Francisco&Tokyo. 394-395.

27.Petrei,A.&Watson,P.(2004).Statis tics for veterinary animal science.Illusrations prepared by Alexander Hunte.printed&bounded in Great Britian.by TJ.International Ltd, Padstowy cornwall.

28. الراوي،خاشع محمودوخلف الله،عبد العزيز محمد(1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية –كلية الزراعة-جامعة الموصل

29. Hernandez F.,J. Madrid, V.Garci,J. orange &M.D.Megias, (2004).Influence of two plant

34.Najafi, p& Torki,M., (2010). performance , blood metabolites and immunocompetaence of broiler chicks fed diets included Essential oils of medicinal herbs .J. of Animal & veterinary Advances 9(7): 1164_1168.

35. Tokushima , R., B.sulistiyanto, K. Takahashi & R.Akiba, (2003).Insulin-glucose interactions characterized in newly hatched broiler chicks . British poultry sci., 44: 776- 751.

36.Kham A, Safder M,A likhan M,Khattak K, Anderson R. (2003) . Cinnamon improves glucose &lipids of people with type 2 diabets Diab care 26: 3215-3218.

37.Ernst ,E., (1997). Plants with hypoglycemie activity in humans. Phytomedicine , 4:73-78

38.Szkudelski T.(2001).The mecha-nism of alloxan & streptozotoein action in B cells of the rat pancreas . physiol Res 50:537- 546 .

39. Jayaprarasha G,Negi P,JenaB,Jagan Mohan Rao L.(2007).Antioxidant & antimutag-enic activities of cinnamomum Zeylanicum fruit extracts ,JFood comp Anal 20:330-336.

40.Subash Babu, p. , s.prabuseeniva-sau and s.Ign acinmuthu, (2007). cinnamaldehyde- A potential antidiabetic agent. Phytomedicine, 14:15-22 On blood glucose in db/db Extraction broilers performance, Digestibility, &Digestive organ size _department of animals production, university of Murcia , campus de E spinardo 30071,Murcia , spain.

30.Cabuk, M.A. ;A Cicek ,M.Bozkurt and N. Imre. (2003). Anti microbial properties of essential Dils is olated from aromatic plants & using possibility as alternative feed additives .I.National Animal Nutrition Congress. 18-20 september ,pp: 184-187.
coccus faecium in antibiotic relieved growth depression in chickens , p, 395-403.In M.woodbine (ed.), Antimicrobial and agriculture. Butter worths, London .

31. Fuller, R; C. B .Cole, and M. E. Coates.1984.The role of streptococcus faecium in antibiotic relieved growth depression in chickens,p:395-403.In M.woodbine (ed.),Antimicrobial &agriculture. Butterworths,London.

32. Lee K./ W.,It .E verts , H.J.Kappert, H.Wouterse,M.Frehner 1&A.C.Beynen ,(2004). cinnamana ldehyde , but not thymol, counteracts the carboxymethyl cellulose – induced growth depression in female broiler chickens Int.J.poultr sci.,3:608-612

33.Al kassie, G.A.M.,(2002). Influence of two plant extracts derived from thyme & cinhamon on broiler performance . Pakistan vit. J.,2009 , 29(4): 169-173.

in high-cholestrol fed rats . chemico-Biol interactions 170:9-19.

47.Zari T. and Allogmani , A.(2009).Long-term effects of cinnamomum zeylanicum Blume oil on some physiological parameters in strepto zotocin –diabetic &non diabetic rats Boletin lateinoamericano ydel caribe de plants medicincales y Aromaticas ,Vol.8, Num .4,Julio – siumes. 2009.pp. 266-274.

48. Corner,D.E., (1993).Naturaky occurring coring compounds. In:Antimicrobials in foods .Davidson , P.M.and AL–Branen (eds),Newyork ,USA,PP :441-468.

49.Farag,R.S.,A.Z.M.A . Badei ,F.M. Hewedi and G.S.A.ELBaroty,(1989).Antioxidant activity of some spice essential oils on linoleic acid oxidation in aqueous media .J.Amer . oil chem. . Soc., 66:792-799.

50.Helander,I.M.,H.L.Alakomi K.Latva-kala,t. mattila – sand holm ,I.pol,E.J.Smid ,L.G .M .Gorris & A. Von –Wright,(1998).char acteri zation of the action of selected essential oil canponents on gram-negative bactevea . J.Agri .food chem..,46:3590-3595.

51. Farag ,R.S., z.r.Daw, F.M.Hewed@ G.S.A. EL-Baroty ,(1989). Antimicrobial activity of some Egyption spice essential oils J.Food prot ., 52:665-667.

mice .J Ethhopharmaocol 104:119-123

41.Kim S,Hynn S,Choung S.(2006).Antidiabetic effect of cinnamon extract on blood glucose db\db mice.J .Ethinopharmacol 104:119-123.

42.Ciftci,m,UlkuG.S.;Abdurraufriok kes,okkes,r.;Bestami,D.(2010).Effect s of dietary Antibiotic&cinnamonoil supplementation on Antioxidant Enzyme Activities, cholestrel levels &fatety acid compositions of serum &meat in broiler chickens . Actavet. BRNO2010,79:33-40;doi:10.2754/ avb2010 79010033.

43.Igene JO,Pearson AM,(1979): Role of phospholipids&triglycerides in warmed –over flavor development in meat model systems .J of food sci., 44:1285-1290.

44. Lin CC, WUSJ ,change ch .NULT, (2003):Antioxidant activity of cinnamomum cassia . phutoh Res 17:726-730 Rose brough NJ,Furr AL ,RA.

45.ALberts AW,(1988) :Discovery , biochemistry @ biology of jovaststion .Am Jof cardiol 62:10J-15J.

46.Lee MK ,park YB ,Moon SS, Boksh, kim DJ,HaTY ,Jeong TS,ChioMS(2007):Hypocholestrole mic&antioxident properties of 3-(4-hydroxyl)propanoic acid derivatives

wyllie and J.R.Warnmington ,(1998). effects of teatree oil on Escherishia coli .lett. Appl.microbial., 26:194-198.

58.Osman,N.,G.Thalat ,C.Mehat ,Bestami &G.simsek,(2005).The effect of an essential oil mix derived from oregano, clove& aniseed on broiler performance. Intern.J.poult . sci.,4:879-884.

59.Kamel, C., (2001). Tracing methods of action &roles of plant extracts in non-ruminants.In: Recent Advances in Animal Nutrition (eds.). Garns worthy ,p.c and JA. WISEMAN, Nottingham university press, Noth ingham ,UK.

60.Change , S.T.,P.F.chen &S.C.chang, (2001).Anitibacterial activity of leap essential oil @their constituents from cinnamomun osmophloeum J.Ethnopharmdcol., 77:123-127

61.AL Kassie GA.M, (2010). The effect of thyme &cinnamon on the microbial Balance in Gastro Intestinal Tract on Broiler chicks .International Journal of poultry science a(5):495-498.

52. Bowles ,B.L.and A.J.Miller, (1993). Antimicrobial properties of selected aromatic &aliphatic aldehydes .J.Food×prod., 56:788-794.

53.Zampieron ,.E.and E.Kamhi, (2000). Cinnamon the rapeutic uso. Healthy &Natural Journal DeC.

54.Bure,S.A.and R.D.Reinders ,(2003). Antimicrobial activity of selected essential oils against Escherichia coli 0157:H7.Lett. Appl . Microbial .,pp:162-167.

55.Newton ,S.M.,C.Lau ,S.S.,C.Lau ,S.S. Gurcha,G-S. Besra and C.W.wright ,(2002).The evalution of forty –three plant species for invitro antimy cobacterial a ctivitiesisolation of active constituents from psoraleacol.,79:57-67.

56.Turina ,A.,M.Nolan, J.Zygadlo &M.perillo,(2006).Natural terpenes: self assembly &membrane partitioning Biophys. Chem.; 122:101-113

57.Gustatson ,J.E.,Y,Liew,S.chew, J.L. markham ,H.C.Bell, S.G.I