تأثير مستخلص الزنجبيل الكحولي *Zingiber officinal* والببرازين على طفيلي (Shrank 1788) *Ascaridia galli* في الدجاج

د.هيثم محمد حمادي

جامعة الكوفة/كلية التربية للبنات

الخلاصة:-

تهدف الدراسة الحالية لتقييم كفاءة المستخلص الكحولي للزنجبيل *Zingiber officinal* ضد دودة *Acaridia galli* في الدجاج بالمقارنة مع عقار الببرازين في تجربتين منفصلتين الأولى داخل جسم المضيف *In vivo* والثانية خارج جسم المضيف *In vitro* تم استخدام ثلاثة مجاميع من الدجاج المصاب طبيعياً بالدودة الخيطية *A. galli* وتم معاملة مجموعتين منها عن طريق الفم بتراكيز مختلفة من عقار الببرازين ومستخلص الزنجبيل الكحولي *Zingiber officinal* وتركت الثالثة كمجموعة ضابطة ، وتم حساب متوسط عدد البيوض قبل وبعد التجربة . وقد كان انخفاض متوسط عدد البيوض معنوياً خلال فترة التجربة مقارنة مع المجموعة الضابطة .أظهرت الجرعة 125 ملغم/كغم من مستخلص الزنجبيل الكحولي كفاءة عالية في مقاومة الدودة مقابله مع الجرعة 300 ملغم/ كغم من الببرازين .أجريت التجربة الثانية خارج جسم المضيف لدراسة حيوية ونشاط ديدان *A. galli* الحية وقد بينت التجربة شأن التراكيز المستخدمة أعلاه لكل من العقارين أدت إلى توقف حركة الديدان أو الشلل ومن ثم الموت مع مرور الوقت وازدياد نسبة التركيز لكلا العقارين.

المقدمة:-

تتأثر عملية تربية الطيور بمتغيرات كثيرة ومختلفة كظروف البيئة ، سوء الإدارة ، نوعية العليقة ، الأمراض وغيرها. وتعد الأمراض واحدة من أهم هذه المعضلات في تربية الدواجن التجارية وغير التجارية ومن ضمن تلك الأمراض فإن الطفيليات الداخلية أظهرت تحدياً كبيراً لانتاج الدواجن لعدة سنوات ، وبالرغم من استخدام العقاقير المضادة للطفيليات والمعقمات فإن للطفيليات تأثير كبير على تربية الدواجن بسبب قابليته على اختزال معدل كفاءة التحويل الغذائي عند تواجده بأعداد كبيرة في الممر الهضمي والتي تؤدي للانسداد وحصول حالة التسمم الغذائي (Permin,1997).

يعد داء Ascardiasis من أكثر الأمراض التي تسببها الديدان الخيطية انتشاراً ، مسبب هذا المرض الدودة الخيطية *Acaridia galli* ذات دورة الحياة المباشرة والتي تؤدي الإصابة بها إلى فقدان الشهية، الخمول، خشونة الريش، تهدل الأجنحة، الاعتلال العام ، انخفاض انتاج البيض، وقد تسبب انسداد الأمعاء والهلاك عند تواجدها بأعداد كبيرة (Bundy & Golden,1987) ، وقد اعتبر Al-Taif (1992) هذا الطفيلي من أبرز الطفيليات التي تسبب الخسائر في الدواجن في العراق .تستخدم أملاح الببرازين في مزارع الدجاج لعلاج مرض الاسكاريديا في الطيور وتعطي أفضل النتائج على عكس العقاقير الكيميائية التي كانت تستعمل سابقاً مثل الفينوثيازين، رابع كلوريد الكاربون، سلفات النيكوتين والبنزين (باخريبه وآخرون، 2007) وقد بين Leiper (1954) بأن مركبات الببرازين تلعب دوراً مهماً في تخليص الدجاج من *A. galli* وبنسبة عالية ومن ديدان*Heterakis* و *Capillaria* بنسبة أقل ، حيث يصنف من العقاقير التي تؤدي إلى اضطراب الجهاز العصبي في الديدان الخيطية، وبالرغم من تأثيراته الجانبية (التسمم الجهازي، حساسية الجلد والعيون، حالات الربو والإسهال (Brown *et. al.*,1956).تتوجه البحوث في الوقت الحالي نحو استخدام الأعشاب الطبية لعلاج كثير من الطفيليات وقد سجل أكثر من 13000 نبات عشبي خلال الخمس سنوات الماضية ذوات تأثير طبي وصيدلاني فعال (Dahanakar *et.al.*,2000). ويعد نبات الزنجبيل ROSCO *Zingiber officinal* الذي يعود للعائلة Zingiberacea واحداً منها وله تأثيرات مضادة للالتهاب ، مضادة للتقرح، مضادة للأحياء المجهرية، مضادة للعوامل المؤكسدة وطاردة للديدان (Zasada *et. al.*,2002 ; Dahanukar *et. al.*,2000).تهدف الدراسة الحالية لإيجاد بديل لعلاج الببرازين وتأثيراته الجانبية ومقارنة تأثيره مع أملاح الببرازين في تجربتين منفصلتين الأولى داخل الجسم الحي *In Vivo* والثانية خارجه *In Vitro*.

المواد وطرائق العمل:-

أجري البحث الحالي في أحد الحقول الأهلية في محافظة النجف خلال العام 2007 حيث تم عزل 120 دجاجة بياض في أقفاص خشبية Battery brooders مؤلفة من أربعة طبقات مساحة كل طبقة(85x85) سم^3 ومزودة بمعالف أمامية ومناهل جانبية غسلت هذه الأقفاص بالماء والسافلون قبل التجربة ثم وضعت في غرفة نظيفة بعدها عفرت هذه الغرفة ومعها الأقفاص بالفورمالين وبرمنكنات البوتاسيوم (35 سم^3 فورمالين و 17.5 غم برمنكنات البوتاسيوم) لكل 3 م^3 من الغرفة واستعمل الماء المقطر والعلف الخاص بالدجاج البياض والذي تم الحصول عليه من العيادة البيطرية المتخصصة بالنجف ، تم التأكد من ان جميع الدجاج مصاب طبيعياً بالطفيلي *A. galli* وذلك بفحص البراز مجهرياً للتأكد من وجود البيوض .

تحضير المستخلص وفعالية الديدان:-

تم غسل رايزومات الزنجبيل بالماء وجففت في الظلال لمدة 5-7 أيام ، ثم طحن الرايزوم الجاف باستخدام مطحنة كهربائية. استخدم 200 غم من النبات في تحضير المستخلص حيث تم غلي النبات لمدة 24 ساعة في 500 مل من الميثانول في جهاز الاستخلاص Soxhlets apparatus ، رشح المستخلص وحفظ في الثلاجة واستخرجت التراكيز (125, 100, 50, 25) ملغم/ كغم منها.

1- التجربة داخل جسم المضيف: *In Vivo*

تم تقسيم الدجاج المصاب إلى ثلاثة مجاميع (40 دجاجة في كل مجموعة) المجموعة الأولى ثم معاملتها بتراكيز مختلفة من أملاح البيرازين (100، 200، 300 ، 400) ملغم/كغم من وزن الجسم عن طريق الفم ولمرة واحدة فقط، المجموعة الثانية تم تجريعها بالمستخلص المثيلي للزنجبيل وبتراكيز (125,100,50,25) ملغم/ كغم من وزن الدجاج عن طريق الفم لمدة ثلاثة أيام متتالية ، ثم حساب متوسط عدد البيوض في 1 غم من زرق الدجاج (EPG) حسب طريقة (Coles,1967) باستخدام شريحة Macmaster وذلك قبل المعاملة وفي اليوم الثالث والسادس والتاسع بعد المعاملة ، في حين تركت المجموعة الثالثة بدون معاملة كمجموعة ضابطة بعد حساب أعداد البيوض في 1 غم من البراز في نفس مدة التجربة.

2- التجربة خارج جسم المضيف : *In Vitro*

تم دراسة التأثير المباشر لأملاح البيرازين والمستخلص المثيلي لنبات الزنجبيل والتراكيز نفسها في التجربة الأولى على نشاط وحيوية ديدان *A. galli* الحية والتي استخرجت من أمعاء الدجاج المصاب طبيعياً ومقارنتها مع نشاط الديدان الحية في المجموعة الضابطة وتدوين الوقت عند بداية توقف حركة الديدان (الشلل) ومن ثم الموت حسب طريقة (Nakhare and Cary,1991) باستخدام التراكيز (400,300,200,100)ملغم/ كغم للبيرازين و(25، 50، 100، 125) ملغم/ كغم للمستخلص المثيلي للزنجبيل.تم إطلاق أربع مجاميع من ديدان *A. galli* حية بأعداد متساوية في أطباق بلاستيكية تحوي على التراكيز الأربعة لكل من البيرازين والمستخلص المثيلي للزنجبيل وتسجيل فعالية وحركة هذه الديدان ، أما الديدان غير المتحركة تنقل إلى ماء دافئ 40م^{o} للتأكد من موتها.

النتائج:-

1- التجربة داخل الجسم الحي:-

أ- أملاح البيرازين:-

يوضح الجدول رقم (1) ان الجرعة 100 ملغم/ كغم من وزن الجسم قد أظهرت انخفاضاً غير معنوي P>0.05 في متوسط عدد البيوض/ غرام من البراز في اليوم الثالث والسادس ومعنوي في اليوم التاسع، في حين أظهرت الجرعة 200 ملغم / كغم انخفاضاً في متوسط عدد البيوض/ غم من البراز غير معنوي في اليوم الثالث ومعنوياً في اليوم السادس وعالي المعنوية في اليوم التاسع في حين كان الانخفاض في متوسط عدد البيوض عالي المعنوية للجرعتين 300 و 400 ملغم/ كغم في جميع فترات الدراسة الثلاثة.

جدول رقم(1) متوسط عدد بيوض دودة *A. galli*/ غرام من زرق الدجاج (EPG) المصابة قبل المعاملة وبعد المعاملة بأملاح البيرازين عن طريق الفم

المعاملة	تركيز الجرعةعن طريق الفم (MG/KG)	عدد البيوض (EPG) قبل المعاملة	عدد البيوض (EPG) بعد المعاملة		
			اليوم الثالث	اليوم السادس	اليوم التاسع
غير معاملة	-----	60±1510	60± 1510	40± 1520	50±1530
أملاح البيرازين	100	40± 1515	40±1510	40±1300	*40±1000
أملاح البيرازين	200	120± 1520	100±1510	*80±1100	**20±860
أملاح البيرازين	300	120± 1500	**80±75	**9±50	5± 8
أملاح البيرازين	400	100±1050	80±30	5±8	--± ---

EPG: egg per gram of droppings.

* : Significant (P<0.05)

**: Highly significant (P < 0.05).

المستخلص المثيلي للزنجبيل :

يوضح الجدول (2) ان الجرعة (25 ملغم /كغم، 50 ملغم / كغم) أظهرت انخفاضاً غير معنوي في عدد البيوض/ غم من البراز خلال الأيام (الثالث والسادس والتاسع) ، أما الجرعة (100 ملغم / كغم) فقد أظهرت

انخفاضاً معنوياً في متوسط عدد البيوض غير معنوي في اليوم الثالث والسادس ومعنوي في اليوم التاسع في حين كان الانخفاض في عدد البيوض معنوياً في اليوم الثالث وعالي المعنوية في اليوم السادس والتاسع عند استعمال الجرعة (125ملغم/ كغم).

جدول رقم(2) متوسط عدد بيوض دودة *A. galli* / غرام من زرق الدجاج (EPG) المصابة قبل المعاملة وبعد المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات الزنجبيل عن طريق الفم

المعاملة	تركيز الجرعةعن طريق الفم (MG/KG)	عدد البيوض لكل غرام من البراز(EPG) قبل المعاملة	عدد البيوض لكل غرام من البراز(EPG) بعد المعاملة		
			اليوم الثالث	اليوم السادس	اليوم التاسع
غير معاملة	- - - - - -	60 ± 1500	60±1400	60±1480	80±1500
مستخلص الزنجبيل الكحولي	25	60 ± 1500	60±1400	40±1380	60±1360
مستخلص الزنجبيل الكحولي	50	80 ± 1430	60±1410	40±1400	60±1380
مستخلص الزنجبيل الكحولي	100	30 ± 1510	60±1500	40±890*	30±510*
مستخلص الزنجبيل الكحولي	125	60 ± 1490	60±800**	30±400**	50±200**

EPG: egg per gram of droppings.

* : Significant (P<0.05)

**: Highly significant (P < 0.05).

2- التجربة خارج الجسم الحي:- *In Vitro*

يوضح الجدولين (3 ، 4) التراكيز المختلفة لكل من عقار أملاح البيرازين والمستخلص المثيلي للزنجبيل وتأثيراتها المباشرة على حركة ديدان *A. galli* (الشلل) خارج جسم المضيف بدلالة الزمن(دقيقة) حيث أوضحت النتائج تناسباً طردياً لحدوث الشلل والموت مع زيادة تركيز العقار والمستخلص المثيلي للزنجبيل.

جدول رقم(3) تأثير التراكيز المختلفة لأملاح البيرازين على دودة *A. galli* خارج جسم المضيف (الشلل والموت) بوحدة الزمن

المعاملة	تركيز البيرازين (MG/ KG)	الزمن بالدقيقة (المتوسط± SEM)	
		الشلل Paralysisi	الموت Death
	100	2.07± 56	1.50 ± 90
	200	1.02 ± 30	1.60 ± 51
	300	1.15 ± 25	1.70 ± 35
	400	1.12 ± 15	1.51 ± 20

*مجموعة الديدان الضابطة وضعت في محلول فسيولوجي وظلت حية متحركة حتى نهاية التجربة.

جدول رقم(4) تأثير التراكيز المختلفة لمستخلص الزنجبيل الكحولي على دودة *A. galli* خارج جسم المضيف (الشلل والموت) بوحدة الزمن

المعاملة	تركيز الزنجبيل الكحولي (MG/ KG)	الزمن بالدقيقة (المتوسط± SEM)	
		الشلل Paralysisi	الموت Death
	25	1.22 ± 100	1.60 ± 280
	50	1.11 ± 95	1.60 ± 230
	100	1.40 ± 56	1.70 ± 185
	125	1.40 ± 40	1.65 ± 185

*مجموعة الديدان الضابطة وضعت في محلول فسيولوجي وظلت حية متحركة حتى نهاية التجربة.

المناقشة:-

توضح النتائج في البحث الحالي حصول انخفاض في عدد البيوض لكل غرام من البراز وبشكل طردي مع ازدياد تركيز أملاح البيرازين ووجد أن الجرعتين 300، 400 ملغم / كغم من وزن الجسم أعطت أفضل النتائج في تخفيض أعداد البيوض خلال فترات الدراسة الثلاثة، وتتفق النتائج الحالية مع نتائج (Sloan *et. al.*,1945) ونتائج (باخريبه وآخرون، 2007) حيث ان التركيزين 300 و 400 ملغم/ كغم لأملاح البيرازين قد أدت إلى طرد 100% من ديدان *A. galli* في الدجاج ويؤدي البيرازين إلى شلل الديدان الاسطوانية بسبب تثبيط إنتاج استيل كولين أسترين AChE (Latchandawa,2008) .

وقد بينت النتائج ان ارتفاع تركيز جرع المستخلص المثيلي لنبات الزنجبيل قد أدى إلى انخفاض أعداد البيوض وبشكل طردي، وقد وضحت البحوث على مستخلص نبات الزنجبيل ان رايزوماتها تحتوي على 1.4%

من الزيوت الطيارة التي تعتبر الأجزاء الطبية الفعالة في الزنجبيل (وهي نفسها المسؤولة عن طعمه ورائحته) وان أهم المركبات الحلقية هي Gingeroles و ال Shogaols والتي لها تأثير مضاد للديدان Antihelmenthic وبنفس الوقت ملينة للأمعاء (Tyler, 1994 ; Nirmal *et.al.*,2009) .بينت نتائج البحث الحالي ان هنالك علاقة طردية ما بين حصول الشلل ومن ثم موت الدودة مع زيادة تركيز المستخلص المثيلي لنبات الزنجبيل .

بين عدد من الباحثين بأن المستخلص الكحولي للزنجبيل كان له تأثير قاتل للديدان المتطفلة مثل *Ascaris lumbricoides* (Kalesaraj, 1975) وديدان *Anisakis* (Goto, *et. al.*,1990) ومضاد لديدان الفلاريا *Dirifolaria immitis* (Datta and Sukul,1987) في حين سجل (Adeewunmi *et. al.*,1990) بأن للمستخلص تأثير مضاد على القواقع وديدان البلهارزيا، ويعزو كثير من الباحثين آثار هذا المستخلص على الديدان بقدرته على تثبيط أيض الكلوكوز في الدودة وتثبيط عملية تخليق الكلايكوجين فيها مما يؤثر في أيض الطاقة (Iobal *et. al.*,2003).

تظهر الدراسة الحالية ان لمستخلص نبات الزنجبيل تأثير فعال على طفيلي *A. galli* بالمقارنةمع الببرازين.

لم تظهر الدراسة الحالية أي آثار جانبية على طائر الدجاج خلال فترة التجربة والتي تجري لأول مرة باستخدام هذا المستخلص على طفيلي *A. galli* ، ونوصي بإجراء المزيد من البحوث على تأثيرات الزنجبيل على الطفيليات المعوية في الدجاج لغرض تسويقها تجارياً (مع العلف) ونبذ استخدام العقاقير الكيميائية في علاج بعض الطفيليات لما لها من تأثيرات جانبية قد تؤثر على انتاجية الدواجن وصحة المستهلك.

المصادر:-

باخربيه ، أريج عمر، أبو زنادة نجوة، رمضان حمدية حسين(2007): تأثير مسحوق قشور الرمان الجاف وأدبيات الببرازين المضادة على دودة اسكاريديا جالي.مجلة السعودية للعلوم البايلوجية،العدد 14(2).

Adeewunmi.C.O.; Oguntimein ; and Furu P.(1990). Molluscicidal and antischistosomal activities of *Zingiber officinale* . Planta med.56: 374-6.

Al-Taif, K.I.(1972). Comparative evaluation of efficacies of all tetramisle and piperazine against *Ascaridia galli* in Chicken . Am.J.Vet.33: 1547-1549.

Brown, H.W; Chan , K.F.; Hussey, K.L.(1956). Treatment of Entrobiasis and ascariasis with Piperazine. JAMA, 161:515-520.

Bundy, D.A.P.; Golden , M.H.N.(1987). The impact of host nutrition on gastrointestinal helminth population .Parasitology 95: 623- 635.

Coles, E.H.(1967).In: Veterinary clinical pathology . W.B.Saunders Co. Philadelphia.

Dahanukar, S.A.; Kulkarni, R.A.; Rege,N.N.(2000). Pharmacology of medicinal plants and natural products. Indian Journal of pharmacology :32.

Datta, A.and Sukul, N.C(1987).Antifilarial effect of *Zingiber officinale* on Dirofilaria immitis. J.Helminthol, 61: 268-70.

Goto, C.; Kasuya,K.; and Koga,H.(1990). Lethal efficacy of extract from *Zingiber officinale* in Anisakis larvae *In Vitro.*Parasitol. Res, 76: 653-56.

Iobal, Z.; Akhtar, M.; Sindhu, Z.A.(2003). Herbal Dewormers in livestock. Int.J. Agri and Bio.Vol (5) No.2.

Kalesaraj,R.(1975). Screening of some indigenous plants for anthelmintic action against human *Ascaris lumbricoides*. Part II . Indian .J. Physiol. Pharmacot. 19: 47-49.

Lalchaudawa, K.(2008). Nematocidal effects of Piperazine and the extract of *Acacia oxyphylla* stem bark on the poultry nematoda *Ascaridia galli.*

Leiper.J.G.(1954). The Piperazine compound V.19 for removal of *Ascaris* and *Besoph* from the pig .Vet.Rec .66.596.

Nakhare ,S. and Cary,S.C.(1991). Antihelmintic activity essential oil of *Artemisia pallens*. Ancient Science of life. Vol.X, No.3: 185-186.

Nirmal ,S.A.; Gupta S.R.; and Ghogare(2009). Antihelmintic activity of Rhizomes of *Curcuma Longa* and *Zingiber officinale* .Pharmocology line 1: 116-118.

Permine , A.(1997). Helminths and Helminthosis in poutry with special Emphasis on *Ascaridia galli* in chicken .Ph.D.Thesis . The Royal veterinary and agriculture University of Denmark.

Tyler,V.E.(1994). Herbs of choice : The Therapentic use of phytomedicinal pp:39-42. Pharmacentric products press. Binghamton.N.Y.

Zasada, I.A.; Ferris,H.; and Zheng,L.(2002). Plant source of Chinese herbal remidies.J. Nematology 24(2): 124-129.

EFFECT OF *ZINGIBER OFFICINAL* ALCHOLIC EXTRACT AND PIPRAZINE AGAINST *ASCARIDIA GALLI IN* CHICHENS

Dr.Haytham M. Homadi
Girl Education/ Kufa University

Abstract:-

The present study was planned to evaluate the antihelmintic efficacy of *Zingiber officinal* Alcholic extract and piperazine citrate against *Ascaridia galli* nematodes in two different experiments (*in vitro* and *in vivo*) in Chicken.

Three group of naturally infected Chicken with *A. galli* were used by treating two group with different concentration of piprazine and alcoholic extract of ginger orally while the third group used as a control. Antihelmintic efficacy of each drug was determined by calculating mean egg/gm (EPG) of faces before and after treatment.

The 300 mg/Kg concentration of piprazine and 125 mg/Kg concentration of alcoholic extract of gingers extracted strong. Inhibitory activity of growing of *A. galli* with significant decrease in EPG comparing with the control.

The time required for paralyses and death of worm (*In Vivo)* was recorded using the concentration above for both drugs.

The experiment showed (*In Vitro)* anthelmintic activity against *A. galli*. Efficacy was concentration dependences began with paralysis and ended with death of worm.