تقييم فعالية مادة الطين الخاوة (Bentonite clay) في الخمج التجريبي بديدان اسكارس الدواجن *Ascaridia galli*

ماهر علي القريشي **ندى ناجي شعلان**

كلية العلوم / جامعة بابل **كلية التربية / جامعة كربلاء**

الخلاصة :

اجريت الدراسة الحالية خلال المدة ما بين شهر آيار 2009 حتى شهر كانون الثاني 2010، لدراسة تأثير طين الخاوة Bentonite clay في الاصابة بديدان اسكارس الدواجن *Ascaridia galli*.، في مختبر الحيوان المتقدم/ كلية العلوم- جامعة بابل.

تم تجربة مادة طين الخاوة Bentonite clay للتخلص من ديدان اسكارس الدواجن بعد التأكد من عدم سمية المادة بتحديد $L.D_{50}$، تم اختبار تأثير المادة بتجريعها للدجاج البياض من نوع Issa brown بطريقتين الاولى عن طريق الفم من 1 الى 4 جرع يومياً (250 ملغم للجرعة الواحدة) ولمدة 15 يوماً، كانت النسبة الكلية لشفاء الحيوانات 45%، ظهرت علاقة ارتباط طردية معنوية بين عدد الجرع وعدد الحيوانات بعد الشفاء وفي الطريقة الثانية تم خلط المادة باوزان تراوحت من 50 غم الى 250 غم مع العليقة ولمدة 30 يوماً، بلغت النسبة الكلية لشفاء الحيوانات 56%. ظهرت علاقة ارتباط طردية معنوية بين كمية المادة المضافة للعلف وعدد الحيوانات بعد الشفاء.

اظهرت الدراسة التأثير الوقائي لمادة Bentonite clay على حيوانات السيطرة بعد وضعها مع حيوانات مصابة لمدة 30 يوم اذ أصيب حيواناً واحداً فقط بعد مقارنتها بالمجموعة المجرعة بالتراب الحري.

Abstract :

The present study was carried out to study the effect of Bentonite clay in *Ascaridia galli* in advanced zoology laboratory/science college-Babylon university.

The present study was carried out to experience Bentonite clay to kill intestinal helminthes after determination LD_{50} on *Ascaridia galli* and certain that Bentonite clay without toxicity. Chickens were dosed this material by two way the one orally from 1-4 dose a day (250 mg for one dose) for 15 days. The overall percentage of healthy animals was 45%. A positive significant correlation was demonstrated between doses number and healthy animals.

The other way by applied material with different weights to the food of the animals (50-250 gm) for 30 days. The overall percentage of animals recovery was 56%. A positive significant correlation was noted between the material's weight that added and healthy animals number.

The study showed the preotective effect of Bentonite clay on control animals after put it with infected animals for 30 days whereas only one animal infected with *Ascaridia galli* when compared with group was dosed with free soil.

المقدمة :

يعد الخمج بديدان *Ascaridia galli* من اكثر الخموج التي تسببها الديدان الاسطوانية من نوع *Ascaridia galli* في الدواجن اذ تخمج انواعاً عديدة من الطيور فضلاً عن الدجاج وينتشر في جميع انحاء العالم وتكمن اهميته في عدم تقييم الخسائر الاقتصادية التي يسببها هذا الخمج وعادة يحدث الخمج في الدجاج الكبير العمر او البياض وتكون نسبة الهلاك قليلة او غير ملحوظة لذلك كثيراً ما يعد هذا الخمج مشكلة ثانوية ولا تتخذ الإجراءات اللازمة للوقاية او التخلص منه بدرجة كافية ولكنه يسبب خسائر اقتصادية مهمة في تربية الدواجن من حيث انتاج اللحم او البيض (Al-Khalidi, 1998).

تأتي هذه الديدان في المرتبة الاولى من حيث الانتشار، وهي من اهم الديدان الاسطوانية الكبيرة التي تستوطن الامعاء الدقيقة للدواجن واوضح Polakova (1965) ان الخمج بهذا الطفيلي تسبب خسارة في لحوم الدجاج في بلغاريا قدرها 96200

ISSN 2072-3875

كغم/مليون دجاجة سنوياً، وعد Al-taif (1972) هذا الطفيلي من ابرز الطفيليات التي تصيب الدواجن في قطرنا مسبباً خسائر اقتصادية مهمة في صناعتها.

يسبب الخمج بهذه الديدان فقدان الشهية والخمول وخشونة الريش وتهدل الاجنحة والاعتلال العام وانخفاض انتاج البيض وقد تسبب انسداد الامعاء والهلاك ان وجدت بأعداد كبيرة (Bains, 1979).

تتمثل التغيرات المرضية عند الاصابة بالطفيلي في تثخن غشاء الامعاء وزيادة النضح مع وجود بقع دموية ونزيف حبري في الطبقة المخاطية للامعاء ولاسيما في الاثنى عشري في الاسبوع الثالث من الاصابة. يحدث ارتخاء في جدار الامعاء ويتكون نسيج ندي على الظهارة التي قد تتهتك بسبب وجود يرقة الطفيلي (Ikeme, 1971).

الدودة البالغة تكون شبه شفافة، يبلغ معدل طول الانثى من 72–116 ملم والذكر 51–76 ملم (Chadfield, 2001) فتحة الفم تحتوي على شفاه توجد حليمات (Papillae) على الشفة الظهرية وحليمة واحدة على كل من الشفتين البطنيتين. لبيوض هذا النوع شكل اهليلجي وقشرة ناعمة وسميكة تتكون من ثلاثة اغطية يكون الداخلي سميكاً، ويحمل الغطاء الوسطي نتوءات شبيهة بالعقد في احد قطبيه اما الغطاء الخارجي فيكون ناعماً ورقيقاً (Khouri & Pande, 1970).

لقد عانى الانسان ومنذ اقدم العصور الكثير من الصعوبات للحصول على العقاقير التي تعالج الديدان المعوية كالعقاقير الكيمياوية والمستخلصات النباتية وغيرها، ومن المواد الطبيعية التي استخدمها هي مادة الطين خاوة (Bentonite clay) والتي تعد من المواد الطبيعية المؤثرة في ازالة السمية المعوية طبيعياً، حيث استخدمه الانسان منذ مئات السنين للتخلص من امراض ومشاكل عديدة ومنها الخمج بالطفيليات المعوية (www.wikipedia.org.)

استخدمت مادة Bentonite clay منذ اقدم العصور حتى قبل عصور الفراعنة والاشوريين والصينيين واليونان الذين برعوا في استخدام الاعشاب الطبية والمواد الطبيعية في التداوي، في حين يرجع الفضل الكبير للعرب في نقل تلك المعلومات للحضارة الحديثة، فقد طوروا بصورة كبيرة كيفية استخدام مثل تلك المواد لعلاج الكثير من الامراض التي تصيب الانسان ومنها الخموج الطفيلية لما تسببه تلك الخموج من امراض مهلكة للانسان والحيوانات الداجنة (العناني، 2006).

الهدف من الدراسة: تجربة مادة الـ Bentonite clay كعلاج بديل مضاد للطفيليات المعوية (ديدان اسكارس الدواجن) مع الاخذ بنظر الاعتبار تأثيراتها الجانبية.

المواد وطرائق العمل:

1- اختبار أصالة مادة Bentonite Clay :

بعد تصنيف المادة في قسم علم الارض- كلية العلوم/جامعة بغداد، اخذت قطعة صغيرة من المادة المذكورة ثم وضعت في اناء يحوي قليلاً من الماء ثم تركت لمدة نصف ساعة، اذا تكتلت وتهاوت واصبحت كالرمل دلت على انها مادة ذات شوائب كبيرة وغير اصلية، اما اذا انتفخت وهي على حالها ثم اعطت ملمساً دهنياً يصعب ازالته عن اليد بالماء بعد عجنها، دلت على انها مادة قليلة الشوائب واصلية وهي المادة المطلوبة في التجربة، بعدها فحصت المادة مختبرياً بطريقة التطويف الملحي المشبع فوجد انها خالية من أي طور معدي Infective stage، بعد ذلك تم التجفيف بوساطة الفرن الكهربائي Oven واخذت المادة وطحنت بالطاحونة، تم تعبئة قسم منها في كبسولات 250 ملغم، والجزء الاخر حفظ ليخلط مع علف الدجاج المعقم بواسطة البخار Steam بأوزان معينة.

2- تأثير مادة Bentonite Clay على اسكارس الدواجن *Ascaridia galli*:

خلال المدة المحصورة بين بداية شهر ايار 2009 وحتى نهاية شهر كانون الثاني 2010 تم اختبار فعالية مادة Bentonite clay على طفيلي *A.galli* المتطفل على الدواجن، حيث تم تجريع المادة المذكورة بطريقتين، الاولى عن طريق الفم (Orally)، والطريقة الثانية عن طريق خلط مادة Bentonite Clay مع علف الطيور وبأوزان مختلفة.

ISSN 2072-3875

3- حيوانات التجربة:

استخدمت في الدراسة الحالية 70 دجاجة (دجاج البيض نوع Issa Brown) بعمر 6 أشهر تم تقسيمها على النحو التالي:- 15 دجاجة لتحديد الجرعة القاتلة المتوسطة لمادة Bentonite Clay و10 منها مثلت مجموعتي السيطرة، المجموعة الاولى (5 دجاجات) جرعت بمادة Bentonite Clay والمجموعة الثانية (5 دجاجات) جرعت بمادة التراب الحري وقبل البدء بالتجربة بـ 20 يوماً، واستخدم 45 دجاجة لغرض التجريع.

تم الحصول على عينة من دجاج مصاب بطفيلي *A.galli* من شركة حقول البحراني في محافظة النجف الاشرف عليها الاعراض الاتية: تهدل الاجنحة وخشونة الريش وشحوب الوجه والعرف وعدم الشهية وغيرها من الاعراض.

حيث تم عزل بيوض ديدان *A.galli* بطريقة التطويف الملحي المشبع (Saturated Salt Floatation Method)، ثم وضعت البيوض المعزولة في اطباق بتري مع المحلول الفسلجي وحضنت للفترة 3-4 ايام لضمان نضوج الاجنة بداخلها وبدرجة حرارة 25-37 °م.

اخذت البيوض الناضجة بعد مضي المدة اعلاه وفرغت بوساطة محقنة طبية خاصة بمرضى السكري 1 مل مع المحلول الفسلجي عن طريق فم الحيوان، تم تكرار هذه العملية اكثر من مرة لضمان حصول الاصابة مع فحص البراز يومياً ثم مراقبة الطيور لمدة 3-4 اسابيع وكان فحص البراز بطريقتين:

1. طريقة المسحة المباشرة Direct Smear Method (Ichhpujani & Bhatia, 1994).
2. طريقة التطويف الملحي المشبع Saturated Salt Flotation Method (Zeibig, 1997).

تم الحصول على نتيجة موجبة بعد 5 اسابيع من تجريع الطيور ببيوض ديدان *A.galli*. بعد ذلك تم مراقبة الاعراض المرضية المتمثلة بالاسهال الدموي وعدم الشهية للاكل وقلة استهلاك العلف، مع فقدان كبير لسوائل الجسم وتهدل الاجنحة وخشونة الريش وشحوب الوجه والعرف مع ملاحظة الاعتلال العام (Whitlock, 1960). وبعد 8 اسابيع بدأ ظهور الاعراض المرضية على طيور التجربة.

وتم تقسيم الطيور المصابة الى مجموعتين، المجموعة الاولى 20 دجاجة قسمت الى 4 مجاميع ثانوية كل مجموعة تتكون من 5 دجاجات معزولة بعضها عن البعض الاخر بوساطة اقفاص خاصة توفرت فيها كل الشروط الصحية من تهوية ومكان خاص بماء الشرب والعلف والفرشة المتمثلة بنشارة الخشب التي يتم تبديلها يومياً صباحاً ومساءاً. اما المجموعة الثانية تتكون من 25 دجاجة قسمت كذلك الى 5 مجاميع ثانوية منفصلة بواسطة اقفاص خاصة.

تم عزل 10 دجاجات مثلت مجموعتي السيطرة كل مجموعة 5 دجاجات كما ذكرنا سابقاً، المجموعة الاولى تم تغذيتها بعليقة مكونة من 250 غم مادة Bentonite clay و750 غم علف، والمجموعة الثانية تم تغذيتها بعليقة مكونة من 250 غم تراب حري و750 غم علف حيث تم التجريع قبل البدء بالتجربة بـ 20 يوم تقريباً لمعرفة تأثير المادة المجربة في شدة الاصابة ومقارنتها بمادة التراب الحري بإعتباره يشبه مادة Bentonite clay من حيث اللزوجة والقوام.

4- تجريع الطيور:

جرعت المجموعة الاولى المتكونة من 20 دجاجة مادة Bentonite clay عن طريق الفم (orally) وكالاتي:-

1- كبسولة 250 ملغم مرة واحدة في اليوم (صباحاً) للخمسة الاولى.
2- كبسولة 250 ملغم مرتين في اليوم (صباحاً ومساءاً) للخمسة الثانية.
3- كبسولة 250 ملغم ثلاث مرات في اليوم (صباحاً وظهراً ومساءاً) للخمسة الثالثة.
4- كبسولة 250 ملغم اربع مرات في اليوم (صباحاً وظهراً ومساءاً وليلاً) للخمسة الرابعة.

اما المجموعة الثانية المتكونة من 25 دجاجة فقد تم اضافة الاوزان الاتية من مادة Bentonite clay الى العلف لتكملته الى كغم واحد مع تغييره مرتين صباحاً ومساءاً وكالاتي:-

1- 50غم من مادة Bentonite clay الى 950 غم علف للخمسة الاولى.

ISSN 2072-3875

2- 100غم من مادة Bentonite clay الى 900 غم علف للخمسة الثانية.
3- 150غم من مادة Bentonite clay الى 850 غم علف للخمسة الثالثة.
4- 200غم من مادة Bentonite clay الى 800 غم علف للخمسة الرابعة.
5- 250غم من مادة Bentonite clay الى 750 غم علف للخمسة الخامسة.

5- التحليل الاحصائي:

تم تحليل النتائج احصائياً باستخدام اختبار t (t-test) بين عدد الجرع من مادة Bentonite clay ونسبة الشفاء من ديدان اسكارس الدواجن (Campbell, 1967) ومعامل الارتباط (Correlation Coefficient) لايجاد علاقة الارتباط بين عدد الجرع من مادة Bentonite clay ونسبة الشفاء من ديدان اسكارس الدواجن (الراوي، 1992).

النتائج :

1- اختبار فعالية مادة Bentonite Clay على ديدان اسكارس الدواجن

1-2: تحديد الجرعة القاتلة المتوسطة لمادة Bentonite clay

لوحظ من خلال نتائج جدول (1) عدم حصول أي حالة هلاك في مجموعة الدجاج المجرعة بمادة Bentonite clay بواقع 50 ملغم لكل 1 كغم من وزن جسم الدجاج بحيث تحقق تجريع من 50-250 ملغم من المادة المذكورة ولمدة 24 ساعة، وهذه النتيجة تدل على ان المادة خالية من السموم وبدون تأثيرات جانبية.

جدول (1) تحديد الجرعة القاتلة المتوسطة لمادة Bentonite clay لمدة 24 ساعة.

Bentonite clay (mg/kg)	N	nd	a	b	axb	Σaxb
50	3	0	50	0	0	
100	3	0	50	0	0	
150	3	0	50	0	0	
200	3	0	50	0	0	
250	3	0	50	0	0	0

n=عدد الحيوانات لكل مجموعة nd= عدد الهلاكات a= الفرق بين جرعة واخرى

b= $\frac{nd_2 + nd_1}{2}$

لعدم وجود هلاكات لم تطبق معادلة (Behrens & Karber, 1953). LD_{50}= الجرعة الاعلى- $\frac{\sum axb}{n}$

1-3: تأثير مادة Bentonite clay على اسكارس الدواجن *A.galli*:

تم اختبار تأثير مادة Bentonite clay على مجموعة من الدجاج المصاب بديدان اسكارس الدواجن وبطريقتين الاولى بواسطة اعطاء المادة عن طريق الفم (Orally)، حيث لوحظ من نتائج جدول (2) ان هنالك زيادة في عدد الحيوانات المتعافية من ديدان *A.galli* بزيادة عدد الجرع الفموية لمادة Bentonite clay ، إذ بلغت النسبة الكلية للحيوانات المتعافية 45% كانت اعلى نسبة عند التجريع 3-4 مرات في اليوم (80%) وادنى نسبة عند التجريع مرة واحدة في اليوم من المادة وبكمية 250 ملغم للجرعة الواحدة (صفر%) ولمدة 15 يوماً بالاضافة الى مجموعة سيطرة من الطيور غير المصابة عدد 5، تم تجريعه بمادة Bentonite clay 4 مرات يومياً وبكمية 250 ملغم للجرعة الواحدة لمدة 20 يوم، وعند وضعها مع الطيور المصابة بديدان الاسكارس لمدة 30 يوماً ظهرت اعراض الاصابة على حيوان واحد فقط وهذا يؤكد التأثير الوقائي للمادة المذكورة. وعند اجراء التحليل الاحصائي (t-test) ظهرت فروقات معنوية ($P<0.01$) بين عدد الجرع من مادة Bentonite

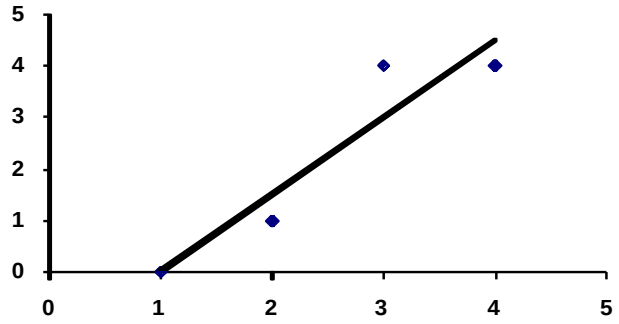
ISSN 2072-3875

clay وعدد الحيوانات المتعافية من ديدان الاسكارس وباستخدام اختبار بيرسون للارتباط ظهرت علاقة ارتباط طردية معنوية بين عدد الحيوانات المتعافية وعدد الجرع من مادة Bentonite clay (r=0.939) عند مستوى دلالة 0.01 (جدول 2، شكل 1).

جدول (2): الزيادة في عدد الطيور المتعافية بزيادة عدد الجرع الفموية لمادة Bentonite clay خلال 15 يوماً مع بيان النسبة المئوية.

رقم المجموعة	عدد الطيور لكل مجموعة	وزن الجرعة بـ ملغم	عدد الجرع باليوم	عدد الطيور المتعافية	نسبة الشفاء(%)
1	5	250	مرة واحدة	0	0
2	5	250	مرتين	1	20
3	5	250	ثلاث مرات	4	80
4	5	250	أربع مرات	4	80
Total	20	250		9	45

***+5 طيور سيطرة غير مصابة جرعت بمادة Bentonite clay أربع مرات باليوم (250 ملغم لمدة 20 يوم) وعند وضعها مع الطيور المصابة لمدة شهر لم يصب منها ألا واحدٌ.**



y=عدد الطيور المتعافية

الشكل (1): علاقة الارتباط بين عدد الجرع من مادة Bentonite clay المجرعة فموياً باليوم وعدد الطيور المتعافية.

يوضح جدول (3) العلاقة بين زيادة الاوزان المضافة من مادة Bentonite clay الى العلف وزيادة عدد الطيور المتعافية من ديدان *A.galli* خلال 30 يوماً فقد بلغت النسبة الكلية للشفاء 56%، حيث كانت اعلى نسبة عند اضافة الاوزان 200 و250 غم من المادة الى العلف (100%) وادنى نسبة عند اضافة الوزن 50 غم من المادة الى العلف (0%). بالاضافة الى مجموعة سيطرة مكونة من 5 دجاجات جرعت بمادة التراب الحري بكمية 250 غم مضاف الى 750 غم علف لمدة 30 يوم لمقارنتها بمادة Bentonite clay فلم تظهر أي تأثير. اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (t-test) وجود فروقات معنوية ($P<0.01$) بين الاوزان المضافة من مادة Bentonite clay للعلف وعدد الحيوانات المتعافية من اسكارس الدواجن

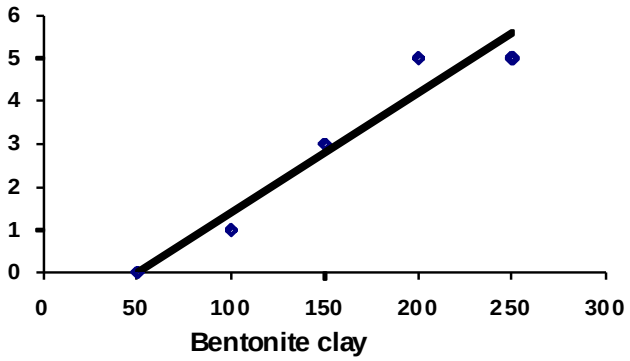
ISSN 2072-3875

وباستخدام معامل بيرسون للارتباط ظهرت علاقة ارتباط طردية معنوية بين زيادة الاوزان المضافة من Bentonite clay وعدد الطيور المتعافية من الاسكارس (r=0.97) عند مستوى دلالة 0.01 (جدول 3، شكل 2).

جدول (3): الزيادة في عدد الطيور المتعافية بزيادة اوزان كمية مادة Bentonite clay المضافة للعليقة خلال 30 يوم مع بيان النسبة المئوية لها.

رقم المجموعة	عدد الطيور لكل مجموعة	(كمية المادة المضافة+كمية العلف) غم	عدد الحيوانات المتعافية	نسبة الشفاء(%)
1	5	50 مادة+950 علف	0	0
2	5	100مادة+900 علف	1	20
3	5	150 مادة+850 علف	3	60
4	5	200 مادة+800 علف	5	100
5	5	250 مادة+750 علف	5	100
Total	25		14	56

+5 دجاجات مصابة جرعت بمادة التراب الحري مع العلف (250 غم مادة+750 غم علف) لم يظهر أي تأثير خلال 30 يوماً.



y=عدد الطيور المتعافية

شكل (2): علاقة الارتباط بين كمية مادة Bentonite clay المضافة للعليقة وعدد الطيور المتعافية.

المناقشة :

1- تأثير مادة Bentonite clay على اسكارس الدواجن :

تبين من خلال النتائج الموضحة في جدول (2) ان النسبة الكلية للحيوانات المتعافية بعد تجريعها بمادة Bentonite clay عن طريق الفم (Orally) كانت 45%، حيث لوحظ زوال الاعراض المذكورة بصورة تدريجية وزيادة عدد الحيوانات المعافاة بزيادة عدد الجرع المعطاة لها من المادة بواقع 250 ملغم للجرعة الواحدة، فكانت ادنى نسبة للحيوانات المتعافية هي (صفر%) عند اعطاء الجرعة مرة واحدة في اليوم وربما يرجع السبب الى عدم كفاية مقدار المادة المجرعة للحيوانات في اليوم

ISSN 2072-3875

بينما اعلى نسبة للحيوانات المتعافية من اسكارس الدواجن كانت 80% عند تكرار الجرعة 3–4 مرات يومياً، عززت النتائج احصائياً بوجود فروقات معنوية وعلاقة ارتباط طردية معنوية عالية.

عند اعطاء المادة المذكورة الى طيور مجموعة السيطرة غير مصاب 4 مرات يومياً بجرعة مقدارها 250 ملغم وبعد وضع المجموعة مع الحيوانات المصابة لمدة شهر أصيب منها واحد فقط وهذا يؤكد تأثير مادة Bentonite clay وربما اكساب المناعة للحيوانات ضد هذا الطفيلي.

اما عند اضافة المادة المذكورة الى عليقة الطيور المصابة وبنسب موزونة، بينت النتائج جدول (3) ارتفاع عدد الطيور المتعافية من ديدان الاسكارس بزيادة كمية مادة Bentonite clay المضافة الى العليقة خلال 30 يوم حيث كانت النسبة الكلية للحيوانات المتعافية 56%، كانت ادنى نسبة (صفر%) عند اضافة 50 غم من المادة الى 950 غم من العلف واعلى نسبة بلغت (100%) عند اضافة الاوزان 200–250 غم من المادة الى 800 و750 غم على التوالي من العلف. وهذا يشير الى زيادة فعالية مادة Bentonite clay بزيادة كمية المادة المأخوذة من الحيوانات وهذه النتيجة متفقة مع نتائج Al-Quraishi (2009) وتم تأكيد النتائج احصائياً بوجود فروقات معنوية وعلاقة ارتباط طردية معنوية عالية.

بالاضافة الى وجود مجموعة سيطرة مصابة بـ*A.galli* تم تجريعها بمادة التراب الحري باضافة 250 غم منه الى 750 غم علف وللمدة 30 يوم كونها تشبه مادة Bentonite clay من حيث اللزوجة والقوام لغرض المقارنة فلم يظهر لها أي تأثير ولم يتعافَ منها أي واحد.

ربما تعود قوة وفعالية Bentonite clay في التخلص من الطفيليات الى الفعل الفيزيائي للطين حيث يتكون من عدة صفيحات صغيرة ذات شحنات كهربائية سالبة على السطوح المستوية وشحنات موجبة على الحافات وبما ان اغلب السموم في الجسم ذات شحنات موجبة وبسبب الفعل الفيزيائي يحدث تجاذب بين الطين والسموم وربما ترجع الى التركيب الكيميائي للمادة $Al_2Si_4O_{10}(OH)_2.nH_2O$، ولعنصر الالمنيوم Al_2 الذي يشكل 18.1% من مادة Bentonite clay دور اساسي في طرد الطفيليات المعوية والقضاء عليها حيث ينظم عملية التبادل الايوني مع السموم وكذلك يعمل على جذب الطفيليات لاختلاف الشحنات بينهم (www.wekipedi.org).

اما السليكات Si_4 التي تعد المكون الاساسي لمادة Bentonite clay حيث تقدر نسبتها بـ (61.4%) من باقي المكونات تعمل على دفع محتويات الامعاء الى الخارج لكونها مادة لا تهضم ولا تمتص ولا تتأيض. وقد يكون سبب طرد الطفيليات عدم قدرتها على العيش مدة طويلة تحت ظروف افراز المادة الصفراء (Knishinsky, 2006). وان سبب افراز المادة الصفراء هو تحفيز Bentonite clay على افراز هذه المادة وان سبب التحفيز الطبيعي هو احتواء الاطعمة بصورة عامة على تراكيز من الدهون وبما ان مادة Bentonite clay يكون ذا تركيب وملمس دهني اذن هو محفز لافرازات كيس الصفراء(www.aboutclay.com)() وقد تكون الاسباب المذكورة اعلاه بمجملها مسؤولة عن التخلص من الطفيلي حيث اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان المادة المذكورة فعالة وطاردة للطفيليات التي تصيب الحيوان ومن دون أي تأثيرات جانبية.

للفعل الفيزيائي لمادة Bentonite clay دور في التخلص من الطفيلي المذكور حيث تحتوي المادة على شحنات سالبة على السطوح المستوية تقلل من سمية المواد وتساعد في جذب الطفيلي، بالاضافة الى عنصري الالمنيوم Al_2 الذي يعمل على التبادل الايوني بين الطين والطفيلي وعنصر السليكات Si_4 الذي يعمل عمل السليلوز في الجسم حيث يساعد على حركة الامعاء ودفع محتوياتها خارج الجسم.

ISSN 2072-3875

المصادر :

الهدمي، جواد نور الدين (1994). الدليل العلمي لانتاج دجاج اللحم والبيض. الطبعة الاولى: 138 صفحة.

الراوي، خاشع محمود. (1992). المدخل الى الاحصاء. الطبعة الاولى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.

العنـــــاني، اشـــــرف (2006). الوصـــــايا العشـــــر فـــــي التعامـــــل مـــــع الاعشـــــاب الطبيـــــة .www.anani2006.Jeeran.comm/wasaiaashr.html

Al-Khalidi, N.W.; Daoud, M. & Al-Taee, A.F. (1998). Prevalence of internal parasites in chickens in Mousl, Iraq. Iraqi J. Vet. Sci., 1: 183-18.

Al-Quraishi, M.A. (2009). A study of the effect of Bentonite clay on endoparasites and ectoparasites, Babylon Univ. Med. Coll. The first Scientific Conference: 108. (Abst.)

Al-taif, K.I. (1972). Comparative evaluation of efficacies of all tetramesol and piperazine agains *Ascaridia galli* in chickens. Am. J. Vet., 33: 1547-1549.

Bains, B.S. (1979). A manual of poultry diseases. Editions (Roche), Bate, PP. 240-251.

Behrens, S. & Karber, J. (1953). Determination of LD_{50}. Arch. For Experienta. Pharmacol., 3: 177-372.

Campbell, R.C. (1967). Statistics of biologists. Cambridge Univ. Press: 242 pp.

Chadfield, M. (2001). Investigation of parasitic nematoda *Ascaridia galli* in Poultry. Parasitology Research, 87 (4): 317-325.

en.wikipedia.org/wiki/Bentonite. (enternet).

Ichhpujani, R.L. & Bhatia, R. (1994). Medical parasitology. Jaypee Bros. Med. Publ., New Delhi: 384 pp.

Ikeme, M.M. (1971). Weight changes in chickens placed on different levels of nutrition and varying degrees of repeated dosage with *Ascaridia galli* eggs. Parasitol., 63: 251-260.

Khouri, S.S. & Pande, B.p. (1970). Observation on the embryonic development of the egg in *Ascaridia galli*. Ind. Vet. J., 47: 398-402.

Knishinsky, R. (2006). Handbook of the clay cure. www..aboutclay.com./uses/parasite-removal.htm

Polakova, M. (1965). The *Ascaridia galli* burdens in fowls and influence on body weight. Vet. Med. Preha., 10: 676-684.

Whitlock, J.H. (1960). Diagnosis of veterinary parasitism. New York state. Veterinary college, Cornell university, pp: 187-191.

www.aboutclay.com/uses/parasite-removal.htm (enternet).

Zeibig, E. A. (1997 Philadelphia). Clinical parasitology: A practical approach. W.B. Saunders Co.,: 320 pp.

ISSN 2072-3875