دراسة انتشار بعض الديدان الأسطوانية في معدة وأمعاء حيوانات المزرعة لمحافظة بغداد

محمد جبير مهيدي

كلية الطب البيطري/ جامعة الفلوجة

الخلاصة

تم إجراء دراسة حول نسب انتشار بعض الديدان الاسطوانية التي تصيب المعدة والأمعاء في حيوانات المزرعة للفترة من 2014/12/14 ولغاية 2015/9/15. إذ تم جمع 100 عينة من الأبقار و125 عينة من الأغنام و75 عينة من الماعز حيث تم التشخيص عن طريق الفحص بطريقة التعويم والطريقة المباشرة اذ كانت نسبه الإصابة 61% في الأبقار، 52.8% في الأغنام، 57.3% في الماعز حيث تم دراسة انتشار كل من *Haemonchas*، *Oestertagia*، *Oesophagostomum* ، *Cooperia* و *Trichuris* اذ كانت نسبة انتشار *Haemonchas* (13، 12، 16)% في كل من الابقار والاغنام والماعز على التوالي، اما *Oestertagia* فقد كانت نسبه الاصابة بها (8، 8، 4)% بينما كانت نسب الإصابة *Oesophagostomum* هي (14، 19، 13)%. اما نسبه الإصابة *Cooperia* فقد كانت (16، 14، 10)% واخيرا فقد كانت نسب الاصابة *Trichuris* هي (23، 21، 7)% في كل من الأبقار، الأغنام والماعز على التوالي.

الكلمات المفتاحية: حيوانات المزرعة، الديدان الاسطوانية، المعدة والامعاء.

E-mail: mjm20002014@gmail.com

Prevalence of some nematodes in stomach and intestines in farm animals in Baghdad Governorate

M. J. Muhaidi

College of Veterinary Medicine/ University of Fallujah

Abstract

The research had done to study prevalence of some nematodes which infect the stomach and intestines in farm animals during the period from 14\12\2014 to 15\9\2015. where collecting 100 sample from the cattle, 125 sample from sheep, 75 sample from goats. where had diagnosed by direct method and flotation method, where was the infection rate 61% in cattle, 52.8% in sheep, 57.3% in goats where had studied prevalence rate in *haemonchus*, *oestertagia*, *oesophagostomum*, *cooperia* and *trichuris* where was prevalence rate *haemonchus*, (13, 12, 16)% in cattle, sheep and goats respectively as well as *oestertagia* was the prevalence rate in it (8, 8 and 4)%. while the infection rate in *oesophagostomum* was (14, 19 and 13)%. whereas the infection rate in *cooperia* was (16, 14 and 10)% lastly the infection rate in *trichuris* was (23, 21 and 7)% per cattle, sheep and goats respectively.

Keywords: Farm animals, nematodes, stomach and intestines.

المقدمة

تشكل الأغنام والأبقار والماعز في العراق جزءا مهما من حجم الثورة الحيوانية وتعد من أهم المصادر الرئيسية للبروتين الحيواني. وقد قدر عدد الأغنام في العراق عام 1994 (9.005.400) مليون رأس بحسب ما ورد في التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي لعام 1995(1). إن محاولة السيطرة على انتشار وخطورة الديدان تبقى من إحدى أهم المواضيع التي تحتل موقعا واضحا في برامج البحث العلمي الزراعي والبيطري في الكثير من الدول المتقدمة والنامية(2). يعد الخمج بديدان Haemonchus في مقدمة الديدان المرضية بسبب انتشارها الواسع في القطر وقابليتها على امتصاص الدم مؤدية إلى انخفاض في إنتاجية الحيوانات الخمجة وإحداث نسبة عالية من الهلاكات، بالإضافة إلى الخسائر الناتجة من الجهود والأموال المبذولة للسيطرة عليها (3، 4). تعد

الأمراض التي تسببها ديدان المعدة والأمعاء بصورة عامة من المشاكل التي تواجه نمو وتطور الثروة الحيوانية في القطر وتقدر نسبة الهلاكات الناجمة عنها (1–2)% وقد ساهمت الهيئة العامة للسيطرة في علاج (4.785.635) رأس من الأغنام والماعز خلال عام 1995 جراء الخمج بهذه الديدان(1). تعتمد شده أمراضية الاسطوانيات على نوع الطفيلي وطول مدة التطفل وعدد الأطوار الطفيلية وعمر المضيف إثناء الإصابة وتغذيته (5، 6). وأشار (7، 8) إلا إن الامراضية المتسببة عن الاسطوانيات تختلف في شدتها حسب نوع الطفيلي وموقع تطفله. إن التأثيرات المرضية للأسطوانيات تتمثل في مشاركه الحيوان في غذائه وامتصاص دمه والتغذي على أنسجته (9). وجد (10) انخفاض قابلية الحيوان المصاب بالديدان الطفيلية على الهضم بنسبة 20.9% مما يسبب فقدان في وزن الحيوان بمعدل 0.45 كغم/ باليوم الواحد. ينتج عن الأمراض الطفيلية انخفاض في الوزن والإنتاج (11) ويكون ذلك عن طريق خفض معامل التحويل الغذائي وامتصاص الدم وحتى الموت (2) وتؤدي الإصابة بالأسطوانيات إلى انخفاض إنتاج الحليب (12) وانخفاض الخصوبة (13) كما إن الإصابة بها مسؤولة عن انخفاض الوزن خصوصا في العجول ونقص الوزن في الحيوانات كبيرة العمر (14). وأشار (15) إلى انخفاض الوزن في الحيوانات يكون بعمر 6 اشهر من الإصابة بالأسطوانيات وهذا يؤكد إن الإصابات الطفيلية تؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة (16، 17). إن الأمراض التي تسببها الاسطوانيات معقدة وتتأثر بالطقس والتوزيع الجغرافي (11) وتسبب حدوث الالتهابات في الطبقة المخاطية للمعدة والأمعاء مما يؤدي إلى التداخل في عملية الامتصاص والى ظهور العلامات المرضية(18). وذكر(19) أن الحيوانات المصابة ببعض الديدان الطفيلية يظهر عليها فقر الدم المتمثل بشحوب الأغشية المخاطية وكذلك فقدان الشهية الكامل او الجزئي فضلا عن الإسهال والهزال. لذلك أصبح الاهتمام بالحيوانات البرية يشغل حيزا كبيرا من اهتمام الباحثين المختصين برعاية وتحسين هذه الحيوانات لما عانته من إهمال وندرة للدراسات العلمية التي أجريت سابقا بهدف المحافظة عليها وتحسين أنواعها (20).

المواد وطرق العمل

اجريت الدراسة للفترة من 2014/12/14 ولغاية 2015/9/15. جمع 100 عينة من الأبقار و125 عينة من الأغنام و75 عينة من الماعز لمناطق مختلفة من مدينة بغداد.

- **التعويم المباشر:** أخذ كمية من الغائط الجديد بحدود 2 غم وتضاف إلى 10 مللتر من محلول التعويم وبعد خلط تام للمعلق يصب في أنبوبة اختبار ويضاف إليه محلول التعويم ويملأ الأنبوب إلى القمة. ثم يضاف غطاء زجاجي على قمة السطح السائل وتترك الانبوبة والغطاء الزجاجي بصورة عمودية لمدة (10–15) دقيقة ثم يزال الغطاء الزجاجي عموديا ويوضع على شريحة ويفحص تحت المجهر إذا توفر جهاز الطرد المركزي فأن تعويم البيوض في محلول التعويم قد يسرع من قبل عملية الطرد المركزي (21).
- **طريقة التعويم:** إن القاعدة لأي طريقه تعويم هي عندما تكون بيوض الدودة معلقة في سائل ذو وزن نوعي أعلى من تلك التي للبيوض، الاخير سوف يعوم للأعلى إلى السطح. بيوض الديدان الاسطوانيات والشريطيات تعوم في سائل بوزن نوعي ما بين (1.10– 1.20)، بيوض المخرمات التي تكون أثقل كثيرا تتطلب وزن نوعي (1.30– 1.35). محلول التعويم المستعمل لبيوض الديدان الشريطية والاسطوانية مرتكز بصورة رئيسية على كلوريد الصوديوم او احيانا كبريتات المغنيسيوم. المحلول المشبع لهؤلاء يحضر ويخزون لبضعة أيام والوزن النوعي مفحوص مسبقا للاستعمال. في بعض المختبرات فأن المحلول السكري بكثافه (1–2) يكون مفضل. لبيوض المخرمات المحاليل المشبعة لكلوريد الزنك او الكبريتات الزنك مستخدمة على نحو واسع بعض المختبرات تستخدم potassium mercury iodine اذ يكون الاعلى سمية. اي محلول مستخدم وزنه النوعي يجب ان يفحص بصورة منتظمة ويختبر المحلولة لذي يحتوي البيوض او اليرقات المتكونة بسرعه وذلك تجنبا للتحريف او تشويه قد يحدث(21).

النتائج

جدول (1) يمثل النسبة المئوية للإصابة في الأبقار والأغنام والماعز

العينات	نوع الحيوان		
	أبقار	أغنام	ماعز
عدد العينات	100	125	75
عدد الإصابات	61	66	43
النسبة المئوية للإصابة	%61	%52.8	%57.3

جدول (2) يمثل النسبة المئوية للإصابات المفردة والثنائية في الأبقار والأغنام والماعز

الاصابات	نوع الحيوان		
	ابقار	اغنام	ماعز
عدد الاصابات الثنائية	13	8	7
النسبة المئوية للإصابات الثانوية	21.3%	21.1%	16.3%
عدد الاصابات المفردة	48	58	36
النسبة المئوية للإصابات المفردة	78.7%	87.9%	83.7%
عدد الاصابات الكلي	61	66	43

جدول (3) يمثل النسب المئوية للإصابة في الابقار

ت	نوع الطفيلي	عدد الإصابات	النسبة المئوية للإصابة
1	*Haemonchas*	13	%13
2	*Oestertagia*	8	%8
3	*Oesophagostomum*	14	%14
4	*Cooperia*	16	%16
5	*Trichuei*	23	%23

- **عدد النماذج الكلي (100).**

جدول (4) يمثل النسب المئوية للإصابة في الأغنام

ت	نوع الطفيلي	عدد الإصابات	النسبة المئوية للإصابة%
1	*Haemonchas*	12	9.6
2	*Oestertagia*	8	6.4
3	*Oesophagostomum*	19	15.2
4	*Cooperia*	14	11.2
5	*Trichuei*	21	16.2

- **عدد النماذج الكلي (125).**

جدول (5) يمثل النسبة المئوية للإصابة في الماعز

ت	نوع الطفيلي	عدد الإصابات	النسبة المئوية للإصابة %
1	*Haemonchas*	16	21.3
2	*Oestertagia*	4	5.3
3	*Oesophagostomum*	13	17.3
4	*Cooperia*	10	13.3
5	*Trichuei*	7	9.3

- **عدد النماذج الكلي (75).**

المناقشة

تؤكد نتائج الدراسة الحالية أهمية الاستمرار بإجراء البحوث المتعلقة بانتشار الديدان الاسطوانية من قبل الباحثين والجهات ذات العلاقة بصحة الفرد والمجتمع حيث أظهرت نتائج الدراسة الحالية نسبة إصابة بالديدان الاسطوانية بلغت (61، 52.8، 57.3)% في كل من الأبقار والأغنام والماعز على التوالي. وتعد هذه النسب اقل مما سجل (22) والتي بلغت 82% ومقاربة لما سجله (8) والتي بلغت 68% وأعلى مما سجله (23) والتي بلغت 3%. إذ إن هناك عده عوامل تؤثر في وبائية وانتشار الاسطوانيات إذ تكمل الاسطوانيات دورة حياتها اثر تعاقب أجيال مختلفة فالديدان اليافعة تتطفل في معده وأمعاء المضيف وتطرح البيوض في الوسط المحيط وتتطور الى يرقات تفقس وتعيش في التربة وعلى الحشائش وان للظروف المناخية اثر في بقاء البيوض والاطوار اليرقية مدة من الزمن لحين التهامها مع الحشائش من قبل المضيف ومن المؤثرات المهمة في انتشار الاصابة هي طريقه التربية والرعي والقابلية الحيوية للديدان على انتاج البيوض(24)، كذلك فأن للطقس دور مهم في وبائية الاصابات الطفيلية(25). وتعد درجة الحرارة والرطوبة النسبية من العوامل التي تؤدي دورا مهما في تحديد وبائية ديدان المعدة والأمعاء (26) كذلك فأن تساقط الامطار بنسبة عالية يشجع على بقاء الاطوار اليرقية فضلا عن وجود القطعان بكثافة عالية في المرعى وهذا من شأنه ان يؤدي الى زيادة تلوث المرعى بالبيوض وبالتالي باليرقات مما يؤدي الى زيادة الاصابة (14). كذلك فأن موسم الجفاف غير ملائم لنمو وتطور اليرقات بسبب انخفاض الرطوبة وارتفاع درجات الحرارة وانعدام تساقط الامطار ولموجات الحر خلال فصل الصيف تأثير قاتل على اليرقات المصيبة في المرعى(27). تم خلال الدراسة بيان نسبه انتشار خمس انواع من الاسطوانيات في كل من الابقار والاغنام والماعز كما في الجداول (3، 4، 5) على التوالي. حيث كانت نسبة انتشار طفيلي *Haemonchus* هي 13% في الابقار، 9.6% في الاغنام، 21.3% في الماعز. اذ تستوطن انواعه المنفحة ويطلق على هذه الديدان تسميه ديدان المعدة الرابعة الكبيرة وهي تشبه عامود الحلاق وتكمن اهميتها في اسلوب التغذية وما تسببه من فقر الدم (28) وهي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة حيث اشار (29) الى ان الدودة البالغة تمتص الدم بمعدل 0.05 مل في اليوم الواحد. ويظهر فقر الدم واضحا من خلال شحوب الاغشية المخاطية فضلا عن الضعف وانخفاض النمو ويرافق فقر الدم انخفاض مستوى انتاج الحليب. اما طفيلي *Ostertagia* فقد كانت نسبة انتشاره 8% في الابقار، 6.4% في الاغنام، 5.3% في الماعز كما مبين في الجداول (3، 4، 5) على التوالي. حيث تتطفل هذه الاسطوانيات في المنفحة ويكون لونها احمر بني وهي حية وتسمى بديدان المعدة البنية 1% ويتراوح طولها بين 7 و10 ملم وتسبب داء *Ostertagiasis* حيث ينتج من الاصابة نقص في وظيفه المعدة المسؤولة عن انتاج حامض HCL الذي له وظيفه اساسية في هضم المواد الغذائية حيث تتبدل الخلايا المنتجة بخلايا غير منتجة وبالتالي يتثخن الغشاء المخاطي ويكون مفرط التنسيج وينتج عذ ذلك ارتفاع الاس الهيدروجيني من 2 الى 7 (30) وينجم عن هذه التغيرات المرضية اعراض سريريه مهمه مثل سوء الهضم حيث لا يتم الهضم فوق معامل حموضه 5 واسهال مائي شديد (16) وفقدان شهية وغالبا الموت (6). بينما كانت نسبه انتشار طفيلي *Osophagostomum* هي 14% في الابقار، 15.2 في الاغنام، 17.3%، الماعز كما موضح ذلك في الجداول (3، 4، 5) على التوالي حيث يستوطن هذا الجنس الجزء الخلفي من الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة وتسمى هذه الاسطوانيات بالديدان العقدية حيث يبلغ طول الذكر (14– 17) ملم والانثى (16– 22) ملم اذ تؤثر على الامعاء الغليظة وتسبب تقرحات ونزف حيث تسبب يرقاتها عقد يتراوح قياسها 1– 5 ملم وتكون حاوية على مواد متجبنه والتي تتكلس فيما بعد فاليرقان اما تهلك او تغادر من خلال عملها انفاقا في انسجة الامعاء مسببه بذلك اضرار مرضية اكبر (31) ويلاحظ على الحيوان المصاب قله الشهية والخزب والاسهال وفقر الدم (32) اما نسبه الاصابة

بطفيلي *Cooperia* فقد كانت 16% في الابقار، 11.2% في الاغنام، 13.3% في الماعز كما في الجدول كما في الجداول (3، 4، 5) على التوالي. إذ يتطفل هذا الجنس في الأمعاء الدقيقة ويقارب طولها 5 ملم ويكون لونها وردي ولها انتفاخ رأسي واضح. في حين كانت نسبه انتشار جنس *Trichuris* 23% في الابقار، 16.8% في الاغنام، 9.3% في الماعز. حيث يستوطن هذا الجنس الأمعاء الغليظة وتسمى بالديدان السوطية حيث يبلغ طول الذكر 8– 50 ملم ويؤلف الجزء الأمامي ثلاثة أرباع طول الجسم وطول الانثى 35–75ملم حيث تشكل النهاية الأمامية ثلاثة إلى أربع أخماس طول الجسم اذ تؤثر انواع *Trichuris* على الامعاء الغليظة وتسبب تقرحات ونزف وتؤدي الاصابة به الى حدوث نزف دموي لأسفل الامعاء الغليظة مما يجعل لون البراز غامقا ويلاحظ على الحيوان المصاب فقر الدم الشديد والخزب (33). ومما تجدر الاشارة اليه الى ان اعلى نسبه اصابة تباينت من حيوان الى اخر اما اقل نسبه اصابة فقد سجلت في جميع الحيوانات التي اجريت عليها الدراسة بطفيلي *Oesertagia* وذلك لان دورة حياتها تكون معقدة وتمر في عده اطوار اذ يتوقف نمو يرقات الطور الرابع عده شهور وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة السبات اليرقي Hypobiosis (34).

المصادر

1. الراوي، هاني منيب. (1997). تأثير الخمج التجريبي بديدان *Haemonchus contortus* لثلاث تراكيب وراثية من الاغنام المحلية والمضربة. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري– جامعه بغداد.
2. Preston, T. R. & Lerg, R. A. (1987). Matching ruminant production system with available resources in tropics and subtropics. Armidle. Pemqwmbul books. P. 506.
3. الجقسي، ناظم سليمان عبد العزيز. (1986). تأثير الخمج بديدان *Haemonchus* على بعض الصفات الانتاجية والفسلجية للأغنام العواسي والبلفين البلغاري. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري– جامعة بغداد.
4. وحيدة، رشيد علي. (1985). ديدان المعدة والامعاء في الماعز العراقي وتأثيراتها المرضية في حيوانات مخمجة تجريبيا. رسالة ماجستير، كلية العلوم– جامعة بغداد.
5. Dreger, K.; Fourie, L. S. & Kok, D. J. (1999). Gastrointestinal parasites of cattle in the communal grazing system of Botshabelo in free state onder stepoost. J. Vet. Res., 66:145-149.
6. Williams, J. C. (1983). Internal Parasites of cattle. Am. New Jersey. Hoeschst corpo. Anim. Hlth. Div. Somerville., P. 25.
7. Miller, J. E. (1993). Observation on nematode parasitism in cow- calf production system in south, central, south-western USA. Vet parasite.
8. Waruiru, R. M.; Mbuthia, P. G. & Kimoro, C. O. (1993). Prevalence of gastrointestinal parasites and liver flukes in calves in Mathura division of Nyeri district, Kenya. Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr., 41:291-296.
9. F.A.O. (1983). Manual for animal health auxiliary personnel. Rome. P. 347.
10. Suraze, V. H.; Lorenzo, R. M.; Busetti, R. M. & Santcho, G. M. (1999). Physiological and parasitological response to nematodes infection of fatting cattle in the western pampas of Argentina. Vet. Parasitol., 818:137-148.
11. Gibbs, C. H. (1986). Hypobiosis and per parturient rise in sheep. Vet. Clin. Am. Food Anim. Prac., 2:345-353.
12. Gross, S. J.; Ryan, W. G. & Ploeger, H. W. (1999). Antihelminthic treatment of dairy cow and its effect on milk production. Vet. Rec., 144:581-587.

13. Ankes, P.; Itty, P.; Znntag, J.; Trawally, S. & Pfister, K. (1998). Bianuval antihelmintic treatment in village Djallonke sheep in the Gambia effects on productivity and profitability. Preventive Vet. Med., 34:215-225.
14. Smeal, M. G.; Nicholls, P. J.; Robinson, C. G.; Boweler, J. K.; Webb, R. F. & Walker, K. H. (1981). The effect of grazing management systems on growth and nematode infections of beef cattle. Aust. Agric. Res., 32.825-837.
15. Flavey, L. & Bambridge, M. H. (1975). The effect of anthelmitic treatment on the live weight of Brahman-Shorthorn cross steers in the Northern territory of Australia. Trop. Amin. Hlth. Prod., 7:124-130.
16. Eysker, M. & Ploeger, H. W. (2000). Value of present diagnostic methods for gastrointestinal nematodes infection in ruminants. Parasitol., 120:109-119.
17. Jithendaran, N. P. & Bhat, T. K. (2001). Epidemiology and control of parasitism in nomadic situations in Himachal Pradesh. Envis Bulletin, 9 (1): 1-9.
18. عليوي، خالد اسماعيل. (2009). دراسة حول بعض ديدان المعدة والامعاء في الغزلان والايائل. دبلوم عالي، الطب الباطني والوقائي، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
19. حياوي، وفي انور شوكت. (1989). دراسة سريرية دموية لحالات الاصابة بديدان المعدة الرابعة والامعاء في الاغنام. دبلوم عالي، الطب الباطني والوقائي، كلية الطب البيطري– جامعة الموصل.
20. Goossens, E.; Dorny, P.; Boomker, J.; Vercammen, F. & Vercruysse, J. (2005). A 12 month survey of gastrointestinal helminth infections of cervids kept in two zoos in Belgium. J. Zoo Wildlife Med., 36:470-478.
21. Urquhart, G. M.; Armour, J.; Dunncan, D. L.; Dunn, A. M. & Jenings, F. W. (1996). Veterinary parasitology. Blackwell science Ltd. P. 276.
22. Ito, S. (1985). Survey of dairy helminthes by fecal examination in Hokkaido. J. Jap. Vet. Mwd. Assoc., 38(8):520-525. (in Japanese).
23. الكبيسي، صلاح محمود وعليوي، خالد اسماعيل. (2009). انتشار الطفيليات المعدية المعوية في غزال الريم *Gazella subguttuosa* في محمية غزال المساد، مدينه الرطبة. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 7 (1): 323– 329.
24. Armour, J.(1980). The epidemiology of helminthes farm animals. Vet. Parasitol., 6:7-46.
25. Bharkad, G. P.; Deshpande, D. D. & Narladkar, B. W. (1999). Gastrointestinal parasitosis in bovine calves in Marathwoda. J. Vet. Parasitol., 13:143-146.
26. Waruiru, R. M.; Kyrsgaard, N. C; Thamsborg, S. M.; Nasen, P.; Bogh, H. O.; Mughua, W. K. & Gathuma, J. M. (2000). The prevalence and intensity of helminthes and coccidial infection in dairy cattle in central Kenya. Vet. Ras. Comm., 24: 39-53.
27. Stromberg, B. E. (1997). Environmental factors influencing transmission. Vet. Parasitol., 72: 247-264.
28. Waruiru, R. M.; Nansen, P.; Kysyard, N. C.; Thamsbory, S. M.; Munyua, W. K.; Guthuma, J. M. & Bogh, H. O. (1998). An abattoir survey of gastrointestinal nematodes infections in cattle in the central highland of Kenya. Vet. Res. Coo., 22:325-334.
29. Clark, C. H.; Kiesel, G. K. & Goby, G. H. (1962). Measurement of blood loss caused by Haemonchus contortus infection in sheep. Am. J. Vet. Res., 23: 977-980.

30. Fox, M. T. (1997). Pathophysiology of infection with gastrointestinal nematodes in domestic ruminants recent development. Vet. Parassitol., 72(3-4):285-297.
31. Soulsby, E. J. L. (1982). Helminthes, Arthropod and protozoa of domesticated animals, London, Baillier, Tindal and Cassel. P. 793.
32. Hutchinson, G. W.; Cook, L. A.; Colditz, P. & Copeman, D. R. (1980). Effect of anthelmintic treatment on weight gain of weaned dairy calves on the Altherton. Tabeland. Aust. J. Agri. Res., 31:1049-1056.
33. Urquhart, G. M.; Armour, J.; Dunncan, J. L.; Dunn, A. M. & Jenings, F. W. (1988). Veterinary parasitology. U.K. English language Book Society Longman, P. 246.
34. Armour, J. (1974). Parasitic gastroenteric in cattle. Vet. Rec., 26: 391-396.