بعض العوامل المؤثرة في انتشار المقوسة القندية عند المجترات الصغيرة في محافظتي حماة ودرعا

Some factors affecting the prevalence of Toxoplasma in small ruminants in the provinces of Hama and Daraa

عبد المنعم الياسين و محمد محسن قطرنجي

1. خبير الصحة الحيوانية في إدارة الثروة الحيوانية في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
دمشق – سورية- ص.ب:2440. البريد الالكتروني: a-yasin@acsad.org ، alobeid@scs-net.org
2. أستاذ علم الطفيليات- قسم الأحياء الدقيقة- كلية الطب البيطري- جامعة البعث، سورية.

المُلَخَّص

أجريت الدراسة على 136، و133 عينة مصل دم من الماعز المحلي، وأغنام العواس على التوالي، جمعت من المحطات الحكومية ذات النظام الإنتاجي المكثف ومن قطعان المربين البدو المختلطة (أغنام وماعز) ذات النظام السرحي الشائع في باديتي محافظتي حماة ودرعا، بهدف تحديد تأثير المنطقة، ونوع الحيوان، ونظام الإنتاج في انتشار المقوسة القندية، التي تم الكشف عن أضدادها في مصل الدم بوساطة اختبار التألق المناعي غير المباشر.

بينت النتائج أن أضداد المقوسة القندية كانت منتشرة في قطعان المربين في نظام الإنتاج البدوي السرحي وفي نظام الإنتاج في المحطات الحكومية بنسب تراوحت بين 0 و71 %، وتأثرت بجميع العوامل المدروسة (نظام الإنتاج، ونوع الحيوان، والمنطقة الجغرافية)، إذ بلغت نسبة انتشار المقوسة القندية عند الأغنام والماعز معاً في نظام الإنتاج في المحطات الحكومية 13.4 %، وكانت أقل معنوياً ($P\geq0.05$) مما هي عليه في نظام الإنتاج البدوي السرحي (27.7 %).

وتبين أن الانتشار في الأغنام (30.8 %) كان أعلى معنوياً ($P\geq0.01$) مما هو عليه في الماعز(17.7 %)، مما يوضح أن الأغنام أكثر قابلية للإصابة بالمقوسة القندية من الماعز. كما تأثر انتشار المقوسة القندية بالمنطقة الجغرافية (الظروف البيئية) بشكل معنوي ($P\geq0.05$)، حيث كانت 19.7 % و28.5 % (الأغنام والماعز معاً) في حماة ودرعا على التوالي، وكان هناك تأثيرٌ معنويٌ ($P\geq0.001$) للعوامل المؤثرة مجتمعة.

يستنتج من هذه الدراسة أن انتشار الإصابة بالمقوسة القندية يتأثر بنظام الإنتاج السائد، ونوع الحيوان، والمنطقة الجغرافية، ولكل العوامل المدروسة مجتمعة.

الكلمات المفتاحية: أغنام، ماعز، توكسوبلازما، سورية.

ABSTRACT

This study was carried out on 136 and 133 blood sample taken from Shami goats and Awassi sheep respectively, raised under intensive system (government station) and pastoral system (Bedouin herds) common in Hama and Daraa provinces in order to detect the prevalence of Toxoplasma antibodies and determine the effect of the production system, the geographical area, and the animal species on the prevalence of this disease. Indirect Immuno Fluorescent Antibodies Test (IAFT) was used to detect the Toxoplasma antibodies.

©2009 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

Results showed that toxoplasma antibodies at government stations and in Bedouin herds varied between 0-71%. The prevalence of toxoplasam antibodies in the government stations (sheep and goats) reached 13.42% and significantly (P≤0.05) lower than that in the Bedouin production system (27.7%). The prevalence in sheep reached to 30.82% and was significantly higher (P≤0.01) than that in goats (17.65%). It showed that sheep are more susceptible to toxoplasma infection compared to goats. The effect of the geographic location (environmental conditions) on the prevalence of toxoplasma was high (P≤0.05) (19.70%, 28.47%, in Hama, Daraa respectively). Moreover, there were high interactions between these factors (P≤0.001).

This study confirms that the prevalence of toxoplasma was influenced by the patterns of the production system, the geographical location and the animal species, prevalence of toxoplasma affecting with whole studied factors.

المقدمة

بلغ حجم الثروة الحيوانية من الأغنام والماعز في سورية نحو 19.7مليون رأس من الأغنام و1.3 مليون رأس من الماعز في عام 2005، موزعة في جميع المحافظات، حيث كانت في محافظة حماة (حماة والغاب) نحو2.55 مليون رأس من الأغنام و143 ألف رأس من الماعز، وفي محافظة درعا نحو 447 ألف رأس من الأغنام و 56 ألف رأس من الماعز (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2005). لذلك كان لابد أن تولى هذه الثروة جل الاهتمام كون منتجاتها الغذائية تدخل بنسب مرتفعة في غذاء الإنسان، كما وتشكل دوراً مهماً في التصدير وزيادة الدخل الفردي والوطني.

يعد داء المقوسات القندية من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، وهو واسع الانتشار في العالم، إذ تخمج الطيور والأسماك ومعظم الحيوانات ذات الدم الحار(WHO، 1969؛ Munday، 1975). وهو ينتج عن طفيليات ثنائية المثوى مجبرة أو مخيرة، وتقوم القطط بدور الوسيط النهائي لها (Wallace، 1973؛ RuizوFrenkel، 1980؛ المقداد وزملاؤه، 2002)، لذلك تزداد نسبة انتشار المرض بازدياد تواجدها، فالانتشار عند القطط الضالة أعلى مما هو عليه عند القطط المنزلية، كما تختلف نسبة الانتشار باختلاف نوع الحيوان والمنطقة الجغرافية للحيوان نفسه، وأوضحت المسوحات أن نسبة أضداد المقوسة القندية كانت موجودة بعيارات عالية عند النعاج المجهضة، التي يمكن عندها أن توجد طفيليات المقوسة القندية، أما عندما تكون العيارات منخفضة فتكون الحالات عادة مزمنة (Soulsby ، 1982).

وتعد الأغنام أكثر الحيوانات حساسية للخمج بهذا الطفيلي، لذلك يكون انتشارها في الأغنام أعلى مما هو عليه عند الحيوانات الأهلية الأخرى من آكلات الأعشاب (Blewett، 1983)، فقد وجدت العيارات العالية للمقوسات في الحيوانات الفتية أكثر منها في الحيوانات المتقدمة في العمر (هبو، 1999). تملك كيسات بيض المقوسة القندية مقدرة عالية على البقيا في المراعي الرطبة، والاحتفاظ بقدرتها على الخمج زهاء السنة، وهي تشكل بذلك المصدر الرئيس لخمج آكلات الأعشاب (المقداد وزملاؤه، 2002).

في دراسة أجريت في محافظة حلب - سورية، للكشف عن أضداد المقوسة القندية في أمصال دم أغنام العواس والماعز بوساطة اختبار التراص الدموي المباشر، بلغت نسبة انتشارها 59.9 % في الأغنام، و61.3 % في الماعز (هبو، 1999). وفي دراسة أخرى أجريت باستعمال اختبار سابين وفيلدمان للتقصي عن أضدادها في 810 عينات مصل لأغنام عواس جمعت من تسع محافظات سورية خلال ثلاث سنوات، بلغ متوسط انتشار أضداد المقوسة القندية 44.6 %، حيث انتشرت بين القطعان المدروسة في المحافظات كافة بنسب تراوحت بين 0 و100 %، وبين 13.8 و74.5 % بين المحافظات، فكانت النسبة في محافظة حماة 72.2 %، و63.4 % في محافظة درعا (El-Moukdad، 2002). وفي دراسة أخرى اجريت في محافظة حماة فحصت خلالها 980 عينة مصل أغنام عواس مجهضة جمعت من 100 قطيع، و340 عينة مصل ماعز بلدي مجهض أيضاً، جمعت من 160 قطيعاً، وكانت أعمارها تزيد على السنتين، واستعمل اختبار التراص الدموي للكشف عن أضداد المقوسة القندية، إذ بلغت نسبة انتشارها 27.1 % في الأغنام، و24.7 % في الماعز البلدي (الياسينو وشنكل، 2003).

وفي الأردن، أثبت Morsy وزملاؤه (1979)، باستعمال اختبار التراص الدموي غير المباشر، وجود أضداد المقوسة القندية في أمصال دم الأغنام بنسبة 22.9 % في 800 عينة دم جمعت من مسالخ الأردن.

وفي السعودية، فحصت 210 عينات مصل أغنام باستعمال اختبار التراص الدموي غير المباشر، فوصلت نسبة وجود أضداد المقوسة القندية إلى 11 % عند التمديد 64:1 فأكثر (Hossain وزملاؤه، 1987). أما في مصر، فبلغت نسبة الانتشار نحو 9.7 % في 389 عينة مصل غنم، باستعمال اختبار التألق المناعي غير المباشر (Maronpot و Botros، 1972)، وفي دراسة أخرى على 96 عنزة في إحدى المزارع الحكومية في الإسكندرية نفذت

للتقصي عن أضداد المقوسة القندية باستعمال ثلاثة اختبارات(اختبار منع التراص، والتألق المناعي غير المباشر، والايلايزا)، فكانت نسبة انتشارها 18.75 %، و28.12 %، و31.25 % على التوالي (Fahmy و Ayouib، 2002). في حين بلغت في فرنسا نحو31 % في 180 نعجة، بوساطة اختبار التألق المناعي غير المباشر (Callot وزملاؤه، 1970).

إن الفروق الملاحظة في نسب انتشار أضداد المقوسة القندية قد تفسر باختلاف الحساسية الفردية، كما أنها تتأثر بحساسية الأنواع الحيوانية، وطريقة الرعي، وارتباطها بتوافر أعداد كبيرة من كيسات البيض القادرة على الحياة (Neneوزملاؤه، 1986)، إذ يتزايد معدل حدوث الاصابة عند الأغنام والماعز بتقدم العمر، وذلك لتوافر فرصة أكبر لاحتمالات الخمج، وكذلك في المناطق الحارة الرطبة مقارنة بالمناطق الحارة الجافة (Abou-Eisha، 1992).

وتتمثل العلامات الرئيسة للمرض عند النعاج الحوامل بامتصاص الجنين فيما إذا حدث الخمج في بداية الحمل وحتى 40 يوماً منه، بينما يحصل الإجهاض أو تشكل الجنين المومياني عندما يحدث الخمج في فترة وسط الحمل(40– 110 أيام)، أما إذا حصل الخمج في نهاية فترة الحمل فتلحظ الإملاصات والتشوهات الخلقية والعمى عند المواليد حديثة الولادة أو نفوقها. ويحدث الإجهاض عادة خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة من الحمل وبنسبة تصل إلى نحو 50 % (Cook، 1991، Radostits وزملاؤه، 2000).

وتهدف هذه الدراسة إلى:

1- تقدير معدلات انتشار المقوسة القندية في الأغنام والماعز في محافظتي حماة ودرعا (سورية).

2- دراسة تأثير عوامل (المكان، و النوع الحيواني، ونظام الإنتاج) في انتشار داء المقوسات القندية.

مواد البحث وطرائقه

اختيار الحيوانات:

جمعت 269 عينة مصل من الأغنام والماعز من محافظتي حماة ودرعا، في الفترة الواقعة مابين الشهر الرابع و السادس من العام 2000م. تم اختيار حيوانات بعمر أكبر من سنة بطريقة المعاينة العشوائية العنقودية ذات المرحلتين. وأخذت العينات من القطعان بشكل عشوائي وحسب تصادف مقابلة القطعان السارحة في أثناء عملية جمع المعلومات ووفقاً لتحقيق شرط وجود قطعان مختلطة من الأغنام والماعز، وبعد أخذ موافقة صاحب القطيع. أما العينات التي أخذت من المحطات الحكومية ذات الإنتاج المكثف، فكانت محصورة في محطة بحوث أكساد لتحسين وإكثار أغنام العواس والماعز الشامي في إزرع في محافظة درعا، ومركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية في حماة.

تراوحت حجوم القطعان التي درست ما بين 150 و300 رأس من الأغنام والماعز، وتراوح عدد الماعز مابين 15 – 100 رأس في كل قطيع (الجدول1). ومن الجدير بالذكر أنه في خلال فترة جمع العينات، كانت النعاج تعاني من ارتفاع نسبة الإجهاض.

الجدول1. تصنيف العينات حسب المكان، والنوع، ونظام الإنتاج.

نظام الإنتاج		المحافظة / النوع	درعا	حماة	المجموع	المجموع الكلي وفق نظام الإنتاج
المحطات الحكومية	مركز البحوث العلمية الزراعية	أغنام	0	32	32	67
	محطة بحوث إزرع	ماعز شامي	35	0	35	
قطعان البريين		أغنام	51	50	101	202
		ماعز	51	50	101	
المجموع الكلّي لنوع الحيوان		أغنام	51	82	133	269
		ماعز	86	50	136	
المجموع الكلّي			137	132	269	

جمع العينات:

جمعت عينات الدم باستعمال أنابيب مفرغة من الهواء، وفصلت الأمصال بالنبذ بسرعة 3500 دورة/دقيقة مدة 10 دقائق، ثم حفظت في درجة الحرارة - 26°م.

تحضير شرائح المستضدات :

حلّ المستضد (مجفد رقم 75401 1X4 مل)، بإضافة 4 مل من الماء المقطر المعقم (صيدلاني) إلى الزجاجة المحتوية عليه، ومزج بشكل لطيف، ثم وضع 10 ميكرو ليتر في كل حفرة على الشرائح المجهرية الخاصة للتوكسوبلازما، وتركت حتى جفت تماماً هوائياً ثم فحصت بالمجهر العادي، إذ استعملت الشرائح التي حققت وجود نحو 50-100 طفيلي في كل حقل مجهري. أجري فحص أولي لبعض العينات المجموعة باستعمال اختبار التراص الدموي (لاتكس)، ثم اختبرت بعدة نسب تمديد، حيث اتخذت العينات الإيجابية ذات العيارات العالية كشاهد إيجابي، أما العينات التي لم تبد أيّة تفاعل اتخذت كشاهد سلبي. وحضرت الأضداد الثانوية الغنمية (anti sheep IgG -)بتمديد 120X، والماعزية (anti goat- IgG) بتمديد 100X، وأجري الاختبار حسب الطريقة الموصوفة من قبل الشركة المنتجة. وتم المسح

الاختباري على التمديد 1:40 وبعد ذلك تمت المعايرة على التمديدات 40X، و200X، و1000X، و 5000X للعينات الإيجابية فقط.

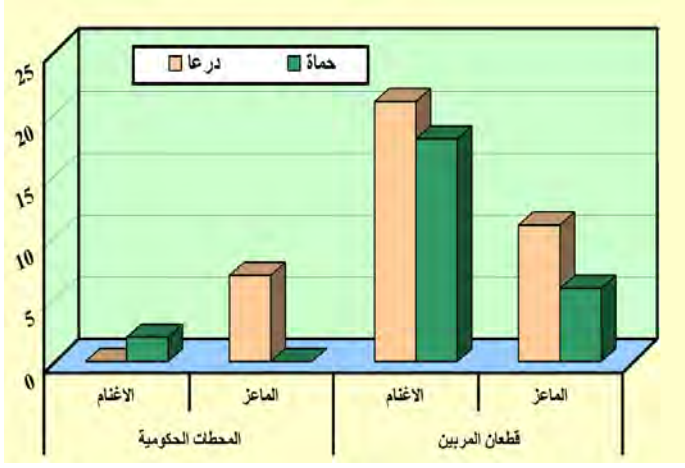
حضرت دارئة الفوسفات الملحية (pH = 7.2) ودارئة الغليسيرين، ثم عقمت بالأتوكلاف. وفحصت العينات بوساطة مجهر التألق المناعي من شركة NIKON نمط E600، في مختبر الأبحاث بكلية الطب البيطري في حماة. وحلّلت النتائج إحصائياً بوساطة procedure for categorical data CatMod باستعمال برنامج SAS، (2002).

النتائج

أظهرت نتائج الاختبارات بأن أضداد المقوسة القندية منتشرة في مختلف القطعان بنسب مختلفة من قطيع لآخر، وتراوحت مابين 0 و50 % في قطعان محافظة حماة، وبين 5 و71 % في قطعان محافظة درعا، وقد سجلت نتائج الاختبارات الدموية حسب نوع الحيوان، والمحافظة، ونظام الإنتاج في الجدول2.

ويلاحظ من الجدول2، أنه في نظام الإنتاج المكثف في المحطات الحكومية بلغت نسبة الانتشار عند الماعزالشامي 20 %، وهي أعلى بشكل معنوي مما هي عليه عند الأغنام (6.3 %).

في حين بلغت نسبة انتشار المقوسة القندية عند الأغنام في قطعان المربين في نظام الإنتاج البدوي السرحي في المحافظات المدروسة 38.6 %، وكانت أعلى مما هي عليه عند الماعز (16.8 %)، وكانت هذه الفروق معنوية (P<0.01). ويستنتج من الجدول2 بأن نسبة الانتشار العامة في المحطات الحكومية وفي قطعان المربين في المناطق المدروسة بلغت عند الأغنام 30.8 % وكانت أعلى معنوياً (P<0.01) منها في الماعز (17.64 %)، وبلغت نسبة الانتشار بشكل عام في القطعان المدروسة بغض النظر عن نوع الحيوان والمكان 24.16% (الجدول 2 والمخطط البياني 1).



المخطط 1. انتشار المقوسات القندية في قطعان الأغنام والماعز في محافظتي حماة ودرعا وفقا لنظم الإنتاج.

وبلغت نسبة انتشار أضداد المقوسة القندية 24.0 % في قطعان المربين في محافظة حماة، وهي أقل معنوياً مما هي عليه في قطعان محافظة درعا (31.4 %) (P<0.05) (الجدول 3).

يستنتج من الجدولين 2و3 أن نسبة الانتشار في المحطات الحكومية المدروسة كانت 13.4 %، وهي أقل مما هي عليه في قطعان المربين (27.7 %) (P<0.05). وتأثر انتشار المقوسة القندية بمجموع العوامل المدروسة كافة مع بعضها بشكل معنوي جداً (P<0.001).

وقد بلغت نسبة العينات الإيجابية 2.2 % عند التمديد 5000X، و12.3 % عند التمديد 1000X، و9.7 % عند التمديد 200X.

الجدول2. عدد الحالات الإيجابية حسب المحافظات، ونظام الإنتاج، ونوع الحيوان.

نظام الإنتاج	المحافظة / نوع الحيوان	درعا	حماة	عدد الحالات الإيجابية	%
المحطات الحكومية	الأغنام	لا يوجد	(32) 2	(32)2	6.25
	الماعز	(35) 7	لا يوجد	(35) 7	20.00
قطعان المربين	الأغنام	(51) 21	(50)18	(101) 39	38.61
	الماعز	(51)11	(50) 6	(101) 17	16.83
المجموع الكلي لنوع الحيوان	الأغنام	(51) 21	(82) 20	(133) 41	30.83
	الماعز	(86) 18	(50) 6	(136) 24	17.65
الإجمالي (أغنام وماعز)		(137) 39	(132) 26	(269)65	24.16

- الأرقام الموجودة بين قوسين تدل على عدد العينات المختبرة.

الجدول3. نسب انتشار أضداد المقوسة القندية حسب المحافظات، ونوع الحيوان في نظام الإنتاج البدوي السرحي.

المحافظة	نوع الحيوان	حجم العينة	عدد الحالات الإيجابية	الانتشار (%)	نسبة الانتشار للنوعين (%)
حماة	الأغنام	50	18	36	24
	الماعز	50	6	12	
درعا	الأغنام	51	21	41.2	31.4
	الماعز	51	11	21.6	
المجموع	الأغنام	101	39	38.6	27.7
	الماعز	101	17	16.8	
الإجمالي		202	56	27.7	

المناقشة

أكدت كل المسوحات المصلية في التقصي عن أضداد المقوسة القندية بأنها منتشرة في معظم حيوانات العالم، بما في ذلك قطعان الأغنام والماعز في الجمهورية العربية السورية، وبينت نتائج هذه الدراسة بأن هذه الأضداد منتشرة في جميع القطعان بنسب مختلفة تراوحت مابين 0 و71 %. وهذا يتفق مع ما ورد في تقرير منظمة الصحة العالمية WHO (1969)، ومع El-Moukdad (2002)، ذلك بأن أضداد المقوسة القندية منتشرة بين قطعان المربين بنسب تراوحت مابين 0 و100 %، غير أنها كانت أعلى من النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة، وربما يعود ذلك إلى تعدد القطعان المدروسة والمحافظات التي أخذت منها (9 محافظات)، والظروف الوبيئية للقطعان.

وانتشرت أضداد المقوسة القندية بين القطعان في نظام الإنتاج السرحي البدوي وفي نظام الإنتاج في المحطات الحكومية بنسب مختلفة ومتباينة جداً، ففي قطعان الإنتاج البدوية في محافظة حماة تراوحت بين 0 و 50 %، بنسبة انتشار عامة قدرها 24 %، وفي محافظة درعا تراوحت بين 5 و 71 %، وبنسبة انتشار عامة قدرها 27.7 %. إذ كان تفاوت الانتشار بين القطعان كبير جداً، وقد تعزى هذه الفروق في الانتشار إلى الاستعدادية الفردية وحساسية النوع الحيواني وطريقة الرعي وتوافر أعداد كبيرة من كيسات البيض المتبوغة القادرة على الحياة (Nene وزملاؤه، 1986)، وقد ذكر Soulsby (1982) بأن الانتشار يتأثر باختلاف نوع الحيوان والمنطقة الجغرافية، وقد يعود هذا الاختلاف في الدراسة الحالية إلى أن القطعان التي أخذت منها العينات لا تخضع إلى ظروف جغرافية ومناخية واحدة كونها تنقلت بين مناطق شتى تعرضت من خلالها إلى ظروف بيئية ومناخية وصحية مختلفة.

لقد وجد بأن نسبة انتشار المقوسة القندية عند الحيوانات (أغنام وماعز) في نظام الإنتاج البدوي السرحي (27.7 %)، وكانت أعلى بشكل معنوي ($P\leq0.05$) مما هي عليه في المحطات الحكومية (13.4 %)، وهذا قد يعود إلى أن الأغنام والماعز في نظام الإنتاج البدوي المختلط (أغنام وماعز معاً) تتنقل إلى أماكن مختلفة في الشروط البيئية والوبيئية للمرض، لاسيّما مواسم التغريب والتشريق، مما يزيد من احتمال احتكاكها مع القطط الشاردة وحدوث الإصابة بالمرض، إضافة إلى عدم توافر الرعاية الصحية الجيدة، وإلى التغذية السيئة مقارنة بما يتوافر في نظام الإنتاج في المحطات الحكومية.

وعند المقارنة بين نسبة الانتشار بين أغنام وماعز التربية الخليطة في القطعان السرحية البدوية، وجد أن نسبة الانتشار عند الأغنام (38.6 %) كانت أعلى مما هي عليه عند الماعز (16.8 %) عند مستوى معنوية $P<0.01$، وعند حساب نسبة الانتشار العامة بغض النظر عن نظام الإنتاج والمكان، وجد أن نسبة الانتشار عند الأغنام (30.8 %) أعلى مما هي عليه عند الماعز (17.7 %) بمعنوية عالية ($P\leq0.01$)، وهذا يتوافق مع النتائج المتحصل عليها داخل قطعان المربين في هذه التجربة. مما يعني أن الأغنام أكثر حساسية للإصابة بالمقوسة القندية، وهذا يتفق مع ما ذكره Soulsby، (1982) وBlewett، (1983)، ومع النتائج التي حصل عليها الياسينو وشنكل (2003) (27.14 % في الأغنام، 24.70 % في الماعز البلدي)، وذلك بأن الانتشار كان عند الأغنام أعلى مما هو عليه عند الماعز غير أن النسب كانت أقل بكثير من الانتشار الذي حصل عليه في الدراسة الحالية.

غير أنه لوحظ بان أضداد المقوسة القندية في داخل المحطتين الحكوميتين انتشرت بنسب متفاوتة، إلا أن نسبة الانتشار في محطة الماعز الشامي كانت 20.0 % وهي أعلى مما هي عليه في محطة الأغنام (6.3 %)، ويمكن أن يعزى هذا بسبب حساسية الماعز الشامي العالية للإصابة بالأمراض والطفيليات وضعف مقاومتها للحر والبرد والمناطق الوعرة أكثر من الماعز الجبلي (الخوري، 1996).

وعند المقارنة بين الانتشار في محافظتي درعا وحماة، كانت نسبة الانتشار 19.70 % في حماة، و28.5 % في درعا، وهذا يتوافق مع ما وجده El-Moukdad (2002)، وذلك بأن الانتشار يختلف مابين حماة (72.2 %)، ودرعا (63.4 %)، ومابين المناطق الأخرى، وذلك باستعمال اختبار سابين وفيلدمان، حيث كان الانتشار في حماة أعلى منه في درعا، على عكس ما وجد في هذه الدراسة، وهذا ربما يعود إلى ظروف التجربة وطريقة الاختبار التي نفذت، ويتغير هذا الاختلاف من مكان إلى آخر، ومن دولة إلى أخرى، ففي محافظة حلب كانت نسبة الانتشار 59.9 % في الأغنام، و61.4 % في الماعز (هبو، 1999). في حين كانت عند الماعز باستعمال اختبار التألق المناعي غير المباشر 28.1 % في المزارع الحكومية في مصر (Fahmy وAyouib، 2002)، وكانت في الأغنام 9.7 % باستعمال اختبار التألق

المناعي غير المباشر (Maronpot وBotros، 1972)، بينما كانت في أغنام الأردن باستعمال اختبار التراص الدموي غير المباشر 22.9 % (Morsy وزملاؤه، 1979) ، أما في الأغنام السعودية فكانت 11 % باستعمال اختبار التراص الدموي غير المباشر وذلك عند التمديد 1:64 فما فوق (Hossain وزملاؤه، 1987)، أما في فرنسا فقد بلغت نحو 31 % في الأغنام نتيجة الكشف عن أضدادها بوساطة اختبار التألق المناعي غير المباشر (Callot وزملاؤه، 1970). وتوافقت هذه النتائج أيضاً مع نتائج Abou-Eisha (1992) من حيث تأثير الوضع البيئي للمنطقة في انتشار المقوسة القندية، وذلك بأن الانتشار في المناطق الحارة الرطبة أعلى منه في المناطق الحارة الجافة

ويستنتج من هذه الدراسة أن انتشار المقوسة القندية يتأثر بالعوامل البيئية، ونظام الإنتاج، والنوع الحيواني، وبالعوامل المذكورة كافة مع بعضها.

المراجع

الخوري، فارس 1996. موسوعة عروق الماعز في الدول العربية.المركز العربي. أكساد/ ث ح/ن158/1996. دمشق.

المجموعة الإحصائية الزراعية 2005. مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - الجمهورية العربية السورية.

المقداد، عبد الرزاق، محمد محسن قطرنجي، عبد الكريم الخالد، 2002. علم الطفليات1، منشورات جامعة البعث، كلية الطب البيطري.

الياسينو، ياسين وفرانك شنكل، 2003. دراسة عن وجود وانتشار داء المقوسات القندية في بعض الحيوانات الأهلية، مجلة جامعة البعث- سورية، 25(6):187-182.

هبو، لقاء إبراهيم، 1999. دراسة عن العدوى بداء المقوسات القندية (داء التوكسوبلاسما) في الحيوانات والإنسان في حلب، رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة حلب. سورية.

Abou-Eisha, A. 1992. The zoonotic importance of toxoplsmosis in man and animals .PhD .Theises Suez Canal University. Egypt.

Blewett, D. A. 1983. The epidemiology of ovine toxoplasmosis .I. the interpretation of data for the prevalence of antibodies in sheep and other hosts species .Brit. Vet. J. 139 (6):537-545.

Callot, J., M. kremer , L. Gbreto and G. Cranz. 1970. Serological study of the incidence of toxoplasmosis in slaughter animals in Strasbourg. Revue technique veterinary. Abattoirs etd Hygiene Alimentary.

Cook, I. 1991. Ovine toxoplasmosis. Aust. Vet. J: 451-456.

El-Moukdad, A.R. 2002, Serologische Untersuchung über die prävalenz von Toxopplasma gondii bei Awassi-Schafen in syrien. Berl.Münch.Tierärztl. Wschr. 115:173-178.

Fahmy, B. G. A., M. B. Ayouib. 2002. Toxoplasma infection among goats with special reference to its effect on liver and kidney function. Vet. Med. J. Gisa. 50(30):357-375.

Hossain, A., A. S. Bolbol and T. M. F. Balkir. 1987. A serological survey of prevalence of Toxoplasma gondii in slaughtered animal in Saudi Arabia. Ann. Trop. Med. & Parasitol. 8(121): 69-70.

Maronpot, R. R. and B. A. Botros. 1972. Toxoplasma serologic survey in man and domestic animals in Egypt. J. Egypt. pub. Hlth. Assoc. 47(1):58-67.

Morsy, T. A., S. T. El-Dasouqi and S.A. Micheal. 1979. Toxoplasma antibodies among slaughter sheep in Jordan. J. Egypt. soc. Prasitol. 9(1):37-141.

Munday, B. 1975. Prevalence of toxoplasmosis in Tasmanian meat animals, Aust. Vet. J., 315316-.

Nene, S. S, B. N. Jostti and MRS. Jyotipatki. 1986. toxoplasma antibodies in local domestic animals, Int. J. Zoon, 13:187189-.

Radostits, O. M., C. C. Gay, D. C. Blood and K. W. Hinchcliff. 2000. Veterinary medicine, textbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses, Toxoplasma. 9th.ed ,W. B. Saunders Company ltd. London. pp:13731406-.

Ruis, A., J. K. Frenkel. 1980. Toxoplasma gondii in CostaRican cats. Am. J. Trop.Med. Hyg.29(6):1150.

SAS. 2002. User's Guide Statistics (Ver 9) SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

Soulsby, E. J. L. 1982. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. Bailliere Tindall , London 7th . ed:670-681.

Wallace, G.D. 1973. The role of the cat in the natural history of Toxoplasma Gondii. An.J.Trop. Med. Hyg. 22: 456-464.

WHO .1969. Toxoplasmosis. report of a WHO meeting of investigators. Geneva. No.431.