

## NEMATODOS EN GANADO OVINO

### *Nematode parasites in sheep livestock*

**Carmen Gutiérrez, María Boza, Sabina Pache, María Rollano, Maribel Brígido y Miguel Cabezas\***

IES Castillo de Luna. Crta. de Herrerueta s/n. 06510 Albuquerque (Badajoz).

<sup>1</sup>: mcabezast01@gmail.com.

\* Profesor coordinador.

**RESUMEN:** Se realiza el análisis parasitológico de heces a ovejas de una finca cercana a Albuquerque (Badajoz). Con la técnica de "flotación" en solución sobresaturada de sal, se pueden ver los huevos de estos vermes (=gusanos) parásitos intestinales. Posteriormente, mediante técnica de Baermann, se consigue que los huevos germinen y observar los pequeños "gusanos" moviéndose. Estos pequeños "gusanos" son parásitos intestinales, frecuentes si no se desparasita el ganado. Provocan daños en el tubo digestivo, pequeñas hemorragias y, en general, pérdida de peso con menor crecimiento del ganado. Si la infestación es baja no da mucho problema, pero si es alta puede parecer que ese ganado es poco productivo.

**Palabras clave:** Nematodos, parásitos, ovejas, flotación, Baermann.

**ABSTRACT:** We did parasitology analysis of faeces in sheep livestock, in a field next to Albuquerque (Badajoz). The technique used was "flotation" in a salt+water solution. The salt used was ClNa, and the concentration was completely saturated. We could see eggs of little worms, that are gastrointestinal parasites. Afterwards we used Baermann technique to develop the embryos inside those eggs, and we could even see the motion. That little nematodes are often found in livestock if not removed with chemical prophylaxis. They cause wounds in stomach, and it involves less strength, growth and also anaemia. If infection is high enough we may think that those livestock doesn't worth any.

**Keywords:** Nematodes, parasitosis, sheep, flotation, Baermann

---

**MERIDIES, 23 (2020)**

ISSN (versión impresa): 1137-8794

---

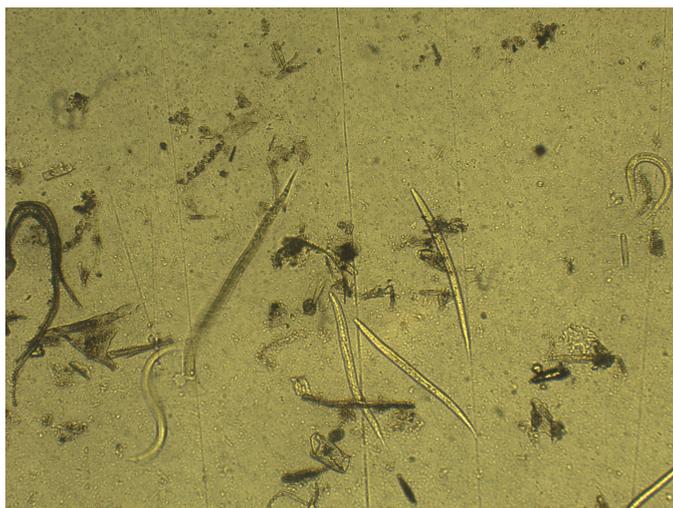
### INTRODUCCIÓN

La comarca donde vivimos tiene mucha actividad ganadera. A la hora de cuidar bien a estos animales, una de las prácticas frecuentes es desparasitarlos dos veces al año, tras las lluvias de otoño y de primavera. A veces no se hace y se duda de la incidencia de ciertas patologías (parasitosis intestinales).

En la experiencia que relatamos, se hace el seguimiento del rebaño de ovejas de una de las autoras y se buscan, en las heces de estas ovejas, huevos de parásitos intestinales. Posteriormente se cogen estas muestras positivas y se ponen en condiciones para que germinen, dando los pequeños vermes (=gusanos) que se observan en movimiento (*Phillum Nematoda*).

El trabajo no pretende valorar la incidencia de la enfermedad parasitaria en la comarca, o en ese rebaño no desparasitado, sino ver los huevos y después las larvas de estos animales. Así "descubrimos" esta parte de la vida que tiene una fase en el suelo y otra en los animales. Los nematodos son vermes (o usando un término vulgar "gusanos") muchas veces muy pequeños, que viven en el suelo. Los hay de vida libre, descomponedores de materia orgánica, otros causan enfermedades en animales o plantas. Hay muchas especies y hemos pretendido evidenciar concretamente las que afectan a ganado ovino, además de tamaño microscópico. La hemos foto-

grafiado y grabado con 100 aumentos (fig. 1) y hasta 400. Los 100 aumentos son los que tienen y funcionan, en un microscopio de instituto normal (ocular de 10x y objetivo de 10x). En otros trabajos se podría plantear coger muestras de suelo y buscar nematodos de vida libre o que produzcan patologías en plantas. Descubrir ahí estos seres vivos nos hace ser conscientes de la enorme variedad de la vida que está alrededor de nosotros y no percibimos porque es muy muy pequeña.



**Fig. 1.- Nematodos de heces de oveja observados a 100 aumentos. Vemos alguno menos detallado porque está en movimiento. Quizá hay dos especies distintas.**

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo tiene una finalidad exploratoria y de divulgación de técnicas de laboratorio básicas para ver nematodos, por tanto, este apartado que lees es quizá el más importante del artículo.

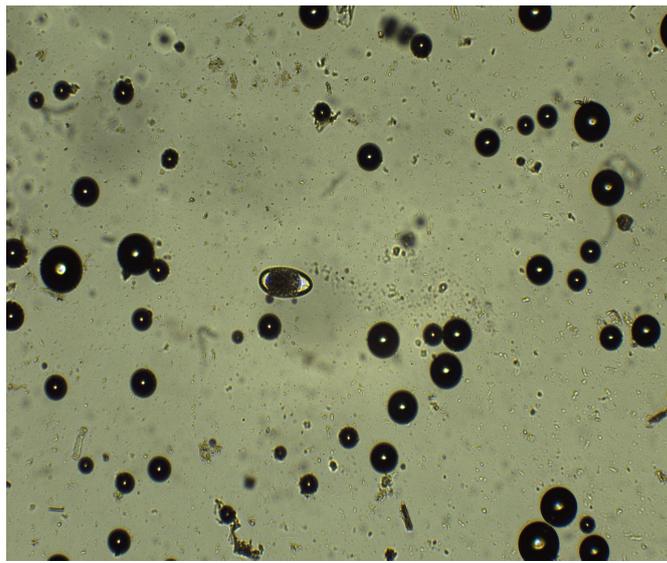
### Toma de muestras:

Si queremos hacer un análisis parasitológico hay que ser cuidadosos con recoger heces del animal no contaminadas. Es decir, no se deberían coger del suelo, porque ya podemos encontrar algo contaminado. Se cogerán directamente del ano, con la mano protegida por un guante de plástico al que damos la vuelta y en él va la muestra. Para ello podemos aprovechar un momento de despiste y relajación del animal, por ejemplo, si lo pasamos del campo a un cobertizo en el que le hemos puesto pienso, agua...y las ovejas van directas a comer. Si las cogiéramos del suelo, deben ser frescas, recién caídas, y las podemos limpiar por fuera con agua o un paño. O cuidar de coger la muestra para análisis de dentro de la “bolita de caca”. Una vez tomada la muestra debemos conservarla en frío, y analizarla en 24h o el mínimo tiempo posible. Nunca se deben analizar heces secas.

### Flotación:

Para buscar los pequeños huevos de nematodos parásitos intestinales, la flotación es un método muy limpio y eficaz. Se suele hacer con solución sobresaturada de sal (CINa). Hay otros parásitos de huevos más pesados que no se encontrarán así (por ejemplo, huevos de Ph Platelmintos, Cl Trematodos) y se deberán usar soluciones más densas (ClZn). La flotación se consideraría un método de concentración o enriquecimiento, porque analizo poca muestra, pero concentro los elementos de busco.

Material: Tubos de ensayo, vasos de vidrio pequeños (100 cm<sup>3</sup>), portaobjetos y cubreobjetos, gasa fina (0.1 mm aprox) para filtrar, varillas, pinzas, solución sobresaturada de sal CINa (densidad aprox. 1.20 g/cm<sup>3</sup>). Empezamos diluyendo 2g de heces de oveja en vasito pequeño (100 cm<sup>3</sup>) de agua con solución sobresaturada de sal hasta obtener una mezcla homogénea. Posteriormente la vaciamos en un tubo de ensayo mediante un embudo y tamizado por la gasa, evitando así la introducción de grandes partículas de heces y hierbas. Se termina de rellenar



**Fig. 2.-** Con 100 aumentos vemos huevo de nematodo cuya forma ovoide contrasta con las burbujas esféricas. No es demasiado buena esta preparación por exceso de burbujas.

hasta el borde con una pipeta dejando la parte superior de la solución convexa, levemente saliente y se coloca un cubreobjetos encima. A él se adherirán los huevos de nematodos, que tienen una densidad menor que el agua con sal. Al pasar 10 minutos, colocamos el cubre sobre un porta-objetos y lo observamos en el microscopio a 40 y luego 100 aumentos. Hay que cuidar que no se formen burbujas ni queden demasiados fragmentos de hierba. (Figs. 2 y 3). (Serra *et al.*, 2010; Thienpont, Rochette y Vanparijs, 1986; RVC/ FAO, 2019).

#### **Germinación de huevos, técnica Baermann:**

Ya con una flotación tendríamos el diagnóstico positivo de que hay nematodos viviendo en el intestino de la oveja. Nos planteamos el siguiente paso que sería sacar las pequeñas larvas vivas de ahí, ver cómo evolucionan hacia adultos. Si consultamos en la bibliografía, nos dicen que es una “larva 3”, es decir, aunque el adulto sea parecido no será eso lo que veamos. Para analizar cogemos varias bolitas de heces de oveja, las abrimos un poco o manipulamos para exponer su contenido y las envolvemos en una gasa. Las colocamos en el embudo de vidrio, suspendidas y atadas por arriba. Al final del embudo ponemos un tubito transparente cerrado por una pinza, puede ser de goma o alguna silicona floja. Verteremos por arriba agua templada (que no nos queme) y dejamos reposar 24h. Pasado este tiempo abrimos con cuidado vertiendo en una placa de Petri las primeras gotillas, menos de 1ml. Es en ese líquido donde vamos a buscar larvas. Con una pipeta Pasteur cogemos un poco, depositamos en un portaobjetos,



**Fig. 3.-** Con 400 aumentos vemos embrión de nematodo dentro del huevo. Alguna vez incluso lo vimos moverse.

tapamos con cubre y miramos a 100 aumentos. Si la muestra es positiva se pueden ver las larvas en movimiento y así destacan bastante. Esta técnica tiene variaciones según laboratorios, pero lo básico es que la larva germina y sale del huevo en un medio templado y húmedo. Tiene además tendencia a migrar hacia abajo, escondiéndose en el suelo. Por eso sacamos el final de la solución. Si tardamos más de 24h en hacer la observación, pueden estar las larvas muertas. (Figs. 2 y 3). (RVC/ FAO, 2019a).



Fig. 4- Ejemplo de cómo colocar las muestras para la técnica Baermann. Con el agua templada, en 24h tendremos las pequeñas larvas si la muestra es positiva.

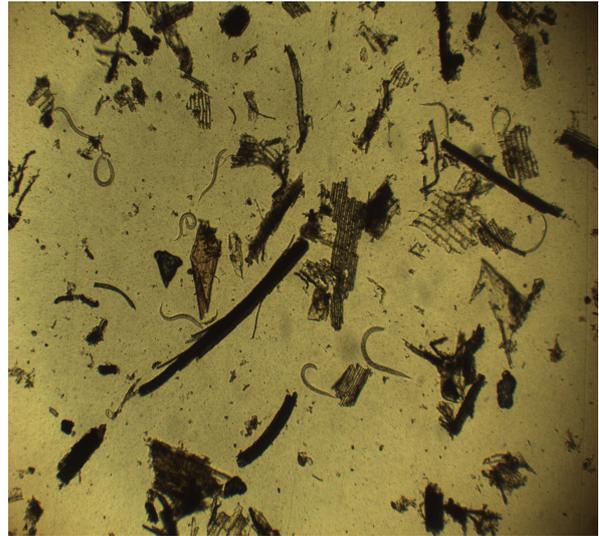
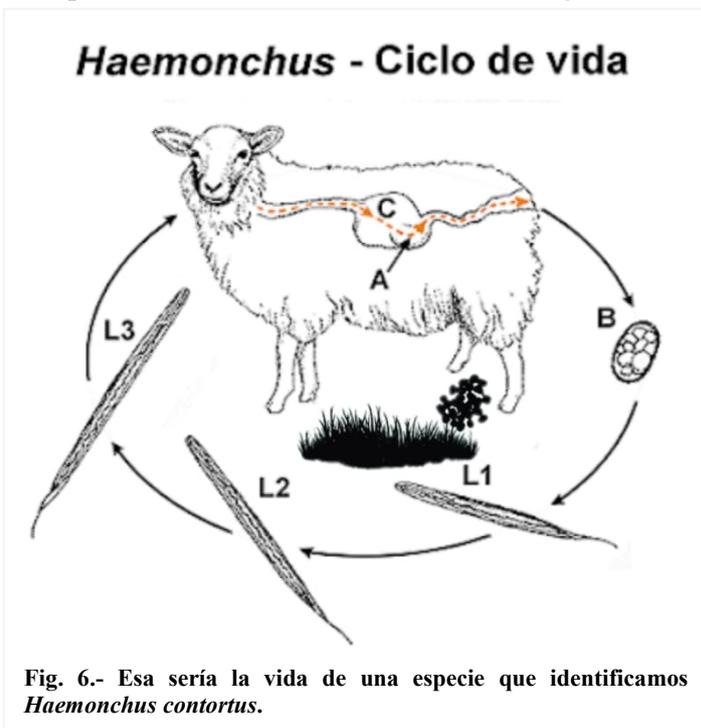


Fig. 5.- Cuando realizamos esta técnica nos pueden dificultar un poco la visión de las larvas los restos vegetales. Se aprecian las geometrías propias de estos tejidos. Si filtramos mejor con las gasas, más limpios quedarán. Observado a 100x.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Conseguimos con estas técnicas evidenciar y diagnosticar las parasitosis. No sólo hay que considerar que tenemos parásitos dentro de un animal, sino que en el animal desarrollan estos vermes (nematodos) parte de su vida. Realmente si consideramos el campo en el que habitan, podemos ser conscientes de que el reservorio de los parásitos es el campo donde pastan. Allí, aunque tratemos al animal, seguirán existiendo esos pequeños seres vivos, esperando víctimas susceptibles de ser habitadas cuando los ingieran. En ellas completarán su ciclo vital, la



reproducción. (Fig. 6).

Las fases de vida libre son desde el huevo a la larva 3, y dentro de la oveja es donde hace las mudas necesarias para ser adulto reproductor. Vivirá en el estómago del rumiante (abomaso), y allí chupará sangre debilitando al animal. Si la parasitosis es alta se notarán débiles y en sangre se apreciaría anemia. Si es baja, a la larga pueden hacerse resistentes y que no se note demasiado. Sería interesante observar en matadero las lesiones. (*Haemonchus contortus*, 2019; Soulsby, 1988; Serrano *et al.*, 2010). El diagnóstico de la

especie de parásito lo realizamos viendo las láminas del libro Soulsby (1988) y las larvas encontradas (RVC/ FAO, 2019b). En algunas muestras vimos alguna especie más, que no logramos identificar.

Una ampliación posible de este trabajo sería buscarlos en la tierra, para ver que existen ahí, esperando a las ovejas que suelen habitar estos espacios. (Fig.7). Pensando en ello hicimos búsquedas bibliográficas que nos ilustraran para ver esas técnicas, algo diferentes (Beltrao Molento *et al.*, 2016; Escribano *et al.*, 2017; Pozo de la Hoz, 2014).



**Fig. 7.-** Esta es la zona donde pastan las ovejas analizadas, un típico bosque mediterráneo de las cercanías de Alburquerque. Suelos con pizarra como roca madre, y una precipitación alrededor de 500 mm anuales. Son arcillosos al tacto, no drenan demasiado bien.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de D. David Reina Esojo, catedrático de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres (Universidad de Extremadura), para alguna consulta y referencia que nos mandó.

## REFERENCIAS

- Beltrao Molento, M., Buzatti, A. y Sprenger, L K. (2016). Pasture larval count as supporting method for parasite epidemiology, population dynamic and control in ruminants. *Revista Livestock Science*, 192: 48-54.
- Escribano, V., Ruiz, P., Lluch, J y Navarro, P. (2017). Primeros datos de la nematofauna edáfica del Campus Universitario de Burjassot (Valencia). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Secc Biol.* 111: 75-83.
- Pozo de la Hoz, J (2014). *Evaluación de dos técnicas analíticas para la detección y cuantificación de Nematodos del género Meloidogyne en muestras de suelo*. Trabajo fin de Máster, Universidad de Almería.
- RVC/ FAO (2019a). *Guía RVC/ FAO para el diagnóstico parasitológico veterinario*. Técnica de flotación. [consulta 25/08/2019]. [https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology\\_spanish/Flotation/General.htm](https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/Flotation/General.htm).
- RVC/ FAO (2019b). *Guía RVC/ FAO para el diagnóstico parasitológico veterinario*. Técnica Bearman [consulta 25/08/2019]. [Baermann/Purpose.htm](https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/Bearman/Purpose.htm).

Serrano, F.J; Frontera, E; Gómez, C; Habela, M.A; Pérez, J.E; y Reina, D. (2010). *Manual práctico de parasitología veterinaria*” Colección: Manuales UEX.

Soulsby, E. (1988) *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*, 7ªEd). Ed Interamericana. ISBN: 968-25-7371-5

Thienpont, D.; Rochette,F. y Vanparijs, O “*DIAGNÓSTICO DE LAS HELMINTIASIS POR MEDIO DEL ANÁLISIS COPROLÓGICO*” (1986, 2ªEd). Edita: Jansen Research Foundation (Bélgica). En España distribuido por Laboratorios Esteve.

Haemonchus contortus. (2019). Wikipedia, La enciclopedia libre. [Consulta 28/08/2019] [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Haemonchus\\_contortus&oldid=119549012](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Haemonchus_contortus&oldid=119549012).