

Nuevos Conocimientos sobre *Strongyloides* *avium* Cram, 1929¹

VIERA BIROVÁ² y A. CALVO³

ABSTRACT. New aspects about the biology of the parasitic form of *Strongyloides avium* are reported for *Gallus gallus* f. *domestica*. The nematode's moult was observed in the host. The pattern of oviposition of the parasitic female is discussed, reporting the presence of a homogeneous substance whereby the eggs adhere to the body cuticle of the parasite, forming a line or a group.

I. INTRODUCCIÓN

Al observar detalladamente las hembras parasíticas de *Strongyloides avium* provenientes de pollos de una cría particular, notamos algunos fenómenos interesantes, íntimamente relacionados. Algunas de estas hembras presentaron los huevos adheridos al cuerpo, dispuestos en fila posteriormente a la vulva. Con mayor aumento se apreció que los huevos se hallaban dentro de una formación similar a una vaina (Fig. 1).

Revisando el trabajo de CRAM (1929) sobre el ciclo evolutivo de *Strongyloides avium* encontramos que esta autora había reportado el mismo fenómeno, señalando que los huevos se situaban al salir de la vulva, entre la cutícula exterior y la pared del cuerpo, desprendiéndose en fila, localizándose a veces dos o tres huevos en las heces, en ocasiones uno. Años después (1936) mencionó el hallazgo de bandas oscuras de hue-

¹ Aprobada su publicación en octubre de 1977.

² Instituto de Helmintología, Academia Eslovaca de Ciencias, Kosice, Checoslovaquia.

³ Departamento de Parasitología, Centro Nacional de Investigación y Diagnóstico Aviar, La Habana, Cuba.

vos en la mucosa de *S. avium*, dejadas por el nemátodo en su trayectoria por ésta. En los casos de *S. stercoralis* y *S. ovocinctus* se ha descrito una manera semejante de desprender los huevos [RANSOM, 1911 (citado por CRAM, 1929)]. BORCHERT (1968), al referirse a la patogenia de los strongiloides en los animales, dice que parasitan en general "... solamente el epitelio de la mucosa del intestino delgado... donde ponen sus huevos..." y que los huevos están... rodeados por mucus, formando cordones ondulados a lo largo del trayecto perforado en torno al parásito...", mostrando una foto donde aparece una banda de huevos de *Strongyloides* sp.

Como en nuestro material helmintológico hemos hallado hembras de *Strongyloides avium* con varias formas de desarrollo, presentamos en este trabajo los resultados obtenidos de 196 hembras parasíticas de este nemátodo, detalladamente investigadas por su morfología y métrica.

II. OBSERVACIONES

En el material colectado, la vaina a que hemos hecho referencia al comienzo de este artículo estaba localizada irregularmente en el cuerpo del nemátodo, y observaciones posteriores revelaron que ésta no era dependiente de la presencia de los huevos (Figs. 2 y 3).

Continuando nuestra revisión observamos hembras que presentaban una sustancia homogénea adherida al cuerpo, de característica desconocida, la cual se localizaba siempre en la parte posterior de la vulva (Fig. 4). Además, algunas hembras poseían en el útero formaciones muy similares a los huevos, pero de contornos irregulares (Fig. 5).

Después de estas observaciones se nos presentaban varias interrogantes: ¿cuál es el origen de la "vaina"? ¿cuál el de la sustancia adherida al cuerpo?, y ¿qué es realmente la formación irregular hallada dentro del útero? Para darle respuesta a estas preguntas nos ayudó un pequeño experimento. Al realizar autopsia a una gallina encontramos una hembra de *Strongyloides avium* (Fig. 6) que presentaba una doble cutícula interrumpida en la parte anterior, sugiriéndonos la presencia de una muda. Internamente, esta hembra contenía

formaciones notablemente semejantes a huevos, las cuales mostraban ligeros movimientos rodeados de un fluido pulsativo. En la parte posterior del cuerpo la hembra mantenía movimientos bruscos. Para realizar una observación directa de las peculiaridades de este fenómeno, situamos a la hembra parasítica en cámara húmeda con partes iguales de agua y solución Ringer, en una estufa a 39°C. Al cabo de 24 horas notamos que la hembra se había desprendido de su cutícula, que encontramos cerca de ella. Desde ésta, hasta la posición en la cual localizamos a la hembra, se halló un rastro de color carmelita brillante, observándose que las formaciones semejantes a huevos habían desaparecido.

Esta experiencia nos permitió verificar nuestra suposición sobre la presencia de una muda en la vida parasítica de dicha especie. En algunas especies del género *Strongyloides* la muda es ya conocida. Loos [1905, 1911 (citado por LUCKER, 1934)] reportó por primera vez la muda en *S. ransomi*. Experimentalmente LUCKER (1934) comprobó la muda en la misma especie seis días después de la infestación del hospedero. Otros autores han reportado la presencia de dos mudas en la hembra parasítica en diversas especies: *S. ratti* (WERSHEIM y LENGY, 1965), *S. papillosus* (BASIR, 1950; TURNER *et al.*, 1960), *S. agouti* (REESAL, 1951).

La sustancia que produce el rastro de color carmelita brillante dejado por la hembra parasítica al trasladarse, y la sustancia que constituye las formaciones semejantes a huevos encontrada en el interior del útero, hacen suponer que ambas son las mismas. La ausencia de estas últimas reafirma este criterio nuestro.

Los resultados obtenidos en esta experiencia, así como los datos recogidos de las observaciones morfológicas de las hembras de nuestro material helmintofaunístico, nos dan las respuestas a las preguntas antes formuladas.

La estructura en forma de "vaina", que ya hemos citado, no es más que un conjunto de fragmentos de cutícula desprendida posteriormente a la muda. Los huevos que a veces se hallaban aprisionados entre el cuerpo del nemátodo y la cutícula que acabamos de señalar son sólo hallazgos casuales; sin embargo, éstos están relacionados, ya que la expulsión de los

huevos se efectúa coincidiendo con la muda (Fig. 1). CRAM (1929) observó este fenómeno, sin mencionar la presencia de la muda.

Los huevos aprisionados por fragmentos de cutícula son eliminados del cuerpo del parásito por el movimiento de éste y el de las larvas desarrolladas dentro de los huevos. Estas últimas se mueven intensamente causando un impulso que empuja los huevos hacia la cola en espiral, lo que favorece la salida de éstos conjuntamente (Figs. 7-9).

La sustancia adherida al cuerpo (Fig. 4) es producida en el sistema reproductor de la hembra parasítica y eliminada por la vulva. Las formaciones irregulares encontradas dentro del útero no representan sino la sustancia homogénea que más tarde es expelida por la vulva (Fig. 5). Esta sustancia contribuye a que los huevos expulsados se mantengan adheridos al cuerpo del nemátodo (Figs. 10 y 11).

III. CONCLUSIONES

Finalmente, a la vista de estos fenómenos, podemos preguntarnos qué influencia ejercen éstos en la biología de *Strongyloides avium*. Son conocidas las peculiaridades del ciclo de vida de estas especies. Para que éste se cumpla es necesario que las formas dioicas rhabditiformes se hallen en el mismo sitio para continuar su desarrollo biológico, por lo que tales fenómenos permiten suponer que el modo de oviposición, en el que los huevos aparecen agrupados en fila o montón por medio de la sustancia adhesiva homogénea, así como la intervención casual de los restos de muda, cuya función es aprisionar los huevos, son factores que influyen en que las formas de generación libre se encuentren asociadas, facilitando la perpetuación de la especie.

LITERATURA CITADA

BASIR, M. A.

1950. The morphology and development of the sheep nematode, *Strongyloides papillosus* (Wedl. 1856). Canadian Jour. Res., 28(1):173-196.

BORCHERT, A.

1968. Parasitología veterinaria. Edición Revolucionaria, La Habana, 745 pp.

GRAM, E. B.

1929. A new roundworm parasite, *Strongyloides avium*, of the chicken, with observations on the life history and pathogenicity. North Amer. Vet., 10(2):27-30.

1936. Biological and morphological observations on a species of *Strongyloides* (Nematoda) of chickens in Puerto Rico. Rev. Parasitol. Clín. Lab., La Habana, 2(3):289-304.

LUCKER, J. T.

1934. Development of the swine nematode *Strongyloides ransomi* and the behavior of its infective larvae. U.S. Dept. Agr. Tech. Bull., 437:30.

REESAL, M. R.

1951. Observations on the development of *Strongyloides agouti* of the *agouti* in the guinea pig. Canadian Jour. Zool., 29(1):116-120.

TURNER, J. H., W. T. SHALKOP, y G. I. WILSON

1960. Experimental strongyloidiasis in sheep and goats. IV. Migration of *Strongyloides papillosus* in lambs and accompanying pathologic changes following percutaneous infection. Amer. Jour. Res., 21(3):536-546.

WERSHEIM, G., y J. LENGY

1965. Growth and development of *Strongyloides ratti* Sandground, 1925, in the albino rat. Jour. Parasitol., 51(4):636-639.



Figura 1.

Hembra parasítica de *Strongyloides avium* presentando la "vaina" con huevos.

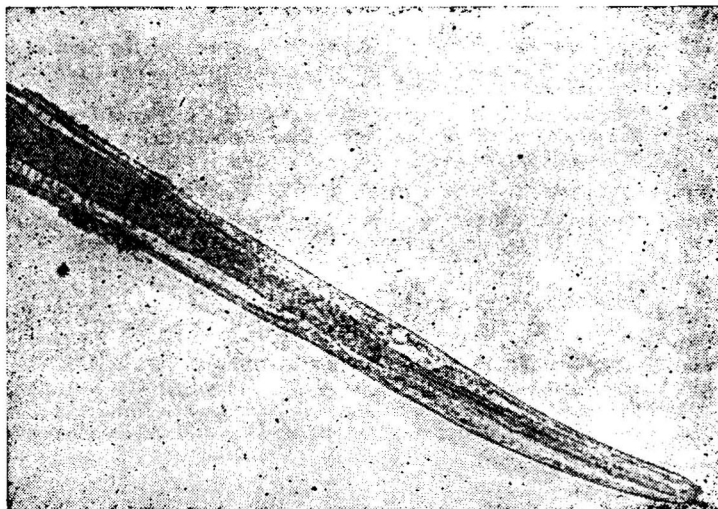


Figura 2.

Hembra parasítica de *Strongyloides avium* presentando la "vaina" sin huevos.

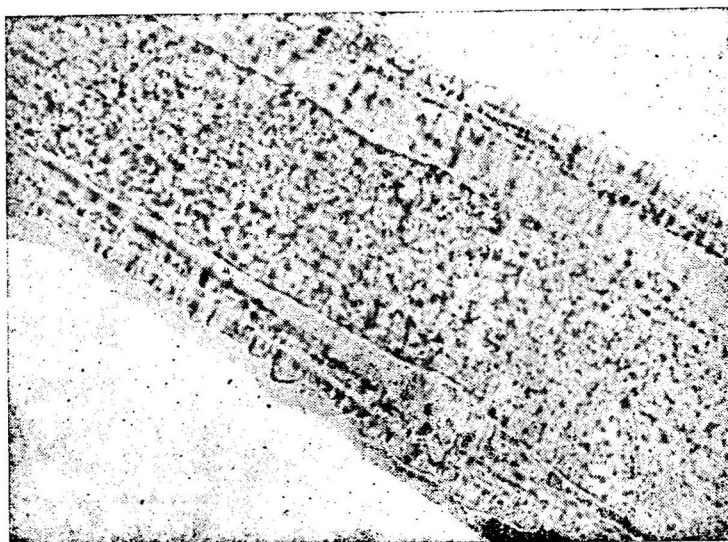


Figura 3.

Detalle de la "vaina".

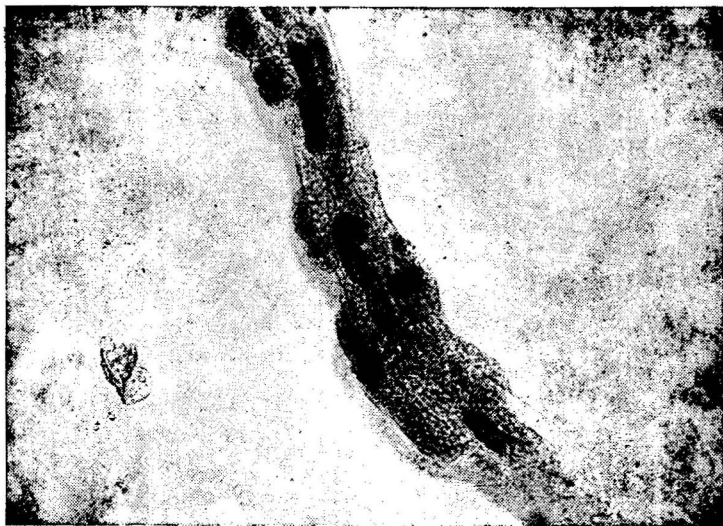


Figura 4.

Sustancia homogénea adherida al cuerpo de la hembra parasítica.

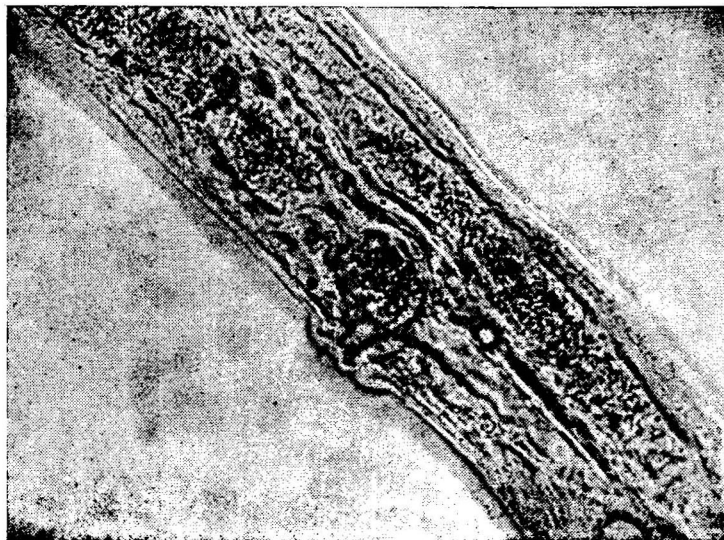


Figura 5.

Formaciones similares a los huevos en el interior del útero.



Figura 6.

Hembra parasítica con doble cutícula.

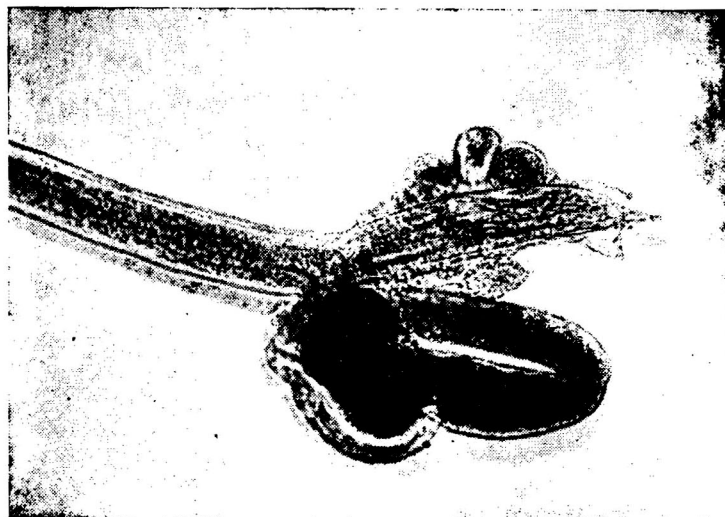


Figura 7.

Salida de los huevos dentro de la "vaina" por la parte posterior de una hembra parasítica.

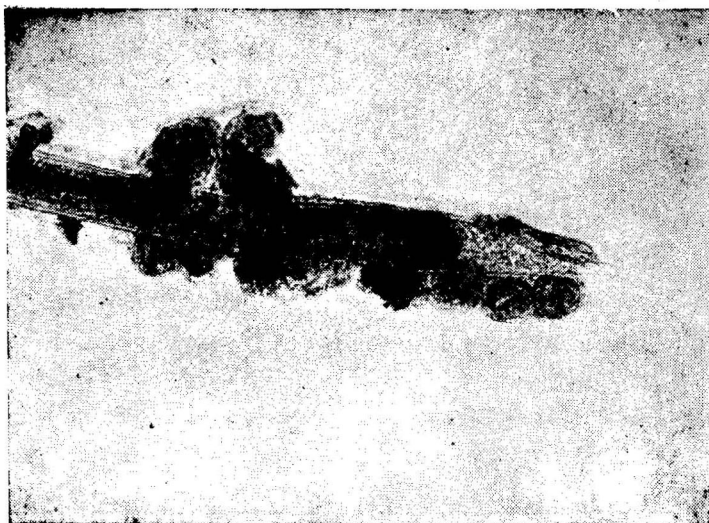


Figura 8.

Huevo saliendo del cuerpo de una hembra parasítica, en forma de espiral, encerrados en una "vaina".

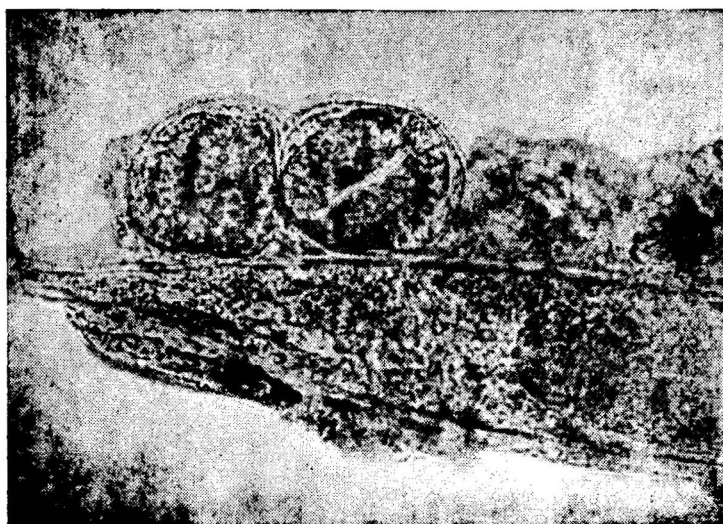


Figura 9.

Detalle de la "vaina" con huevos.



Figura 10.

Huevos adheridos al cuerpo de la hembra parasítica por medio de una sustancia homogénea.

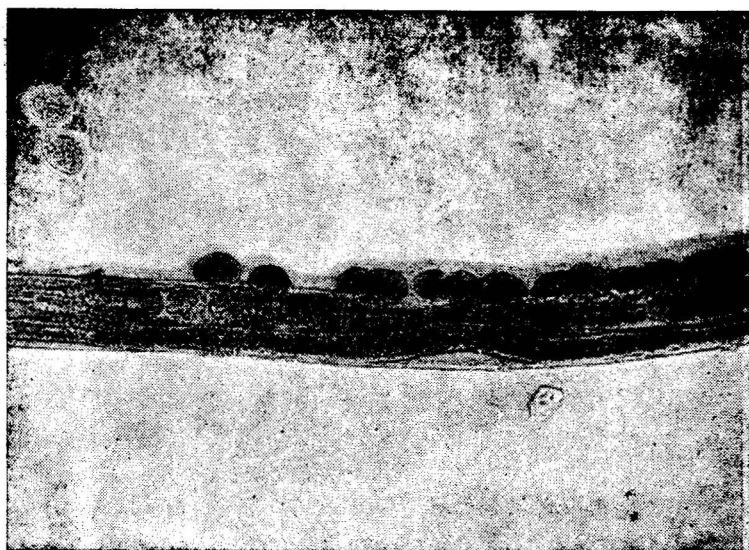


Figura 11.

Huevos adheridos al cuerpo de la hembra parasítica por medio de una sustancia homogénea.