

Período de oviposición de *Gasterophilus nasalis* y *G. intestinalis* en equinos. VIII Región, Chile

Egg laying period of *Gasterophilus nasalis* and *G. intestinalis* on horses. 8th Region, Chile

G Sievers^{1*}, B Weber¹

¹ Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

SUMMARY

The aim of this study was to determine the egg laying period of *Gasterophilus nasalis* and to examine whether there is a relationship with the climatic conditions of the area. Every two weeks, from November 2002 to March 2003, the number of eggs laid in the submaxilar region of 10 Hackney horses of a farm near Yumbel, in the 8th Region of Chile (37°, 03', S.; 72°, 33', O.), was determined. The horses were kept in a pasture without antiparasitic treatment during the study. After each egg count, a sample of eggs was removed for laboratory analysis while the remaining eggs were stained with an aqueous solution of methylene blue in order to distinguish them from those eggs laid during the following two weeks. Climatic data were obtained from a meteorological station close by. *G. nasalis* was found to begin laying its eggs at the end of November 2002. The quantity of eggs laid in the intermandibular region of the 10 horses, peaked in mid December 2002 (853 eggs) and again in mid January 2003 (945 eggs). Afterwards, the quantity of eggs laid dropped to 300 every two weeks until the beginning of April and ended completely in May 2003. The egg laying period of *G. nasalis* coincided with mean temperatures over 15° C. Rainfall negatively influenced the egg laying of the parasite. In March and April 2003, a consistent increase in the numbers of eggs laid by *G. intestinalis* was detected surprisingly in the chest, shoulder joint, loin region and on the front and hind legs. More than 2000 eggs were counted in the 10 animals, confirming the presence of *G. intestinalis* in Chile. The moment when *G. intestinalis* stopped laying eggs and the existence of a relationship with climatic conditions were not able to be confirmed. It was concluded that in Chile, *G. nasalis* lays eggs from the end of November until the beginning of May, coinciding with mean temperatures over 15° C., and that *G. intestinalis* begins the oviposition at the beginning of March.

Palabras clave: *Gasterophilus*, oviposición, equinos, Chile.

Key words: *Gasterophilus*, oviposition, equine, Chile.

INTRODUCCION

La gasterofilosis es una de las afecciones parasitarias más conocidas del equino al ser un hallazgo frecuente cuando se realizan necropsias. Su diagnóstico *in vivo* puede realizarse en base a la forma de los huevos, el lugar de postura sobre los caballos y los meses del año en que lo hacen. En Chile hasta la fecha sólo estaba descrita la especie *Gasterophilus nasalis* (Alcaíno y Gorman 1999) y se sospechaba de la presencia de *G. intestinalis*.

Los huevos (figura 1) de *G. nasalis* son elípticos, levemente curvados, de 1 mm de largo y 0,3 mm de ancho y están pegados al pelo en casi la totalidad de su largo. *G. nasalis* coloca sus huevos sólo en los pelos de la región submaxilar del equino; en Europa se describe que *G. nasalis* ovipone desde fines de mayo (mediados de primavera) hasta agosto (mediados de verano). Los huevos de *G. intestinalis* tienen forma de cuña, de 1,2 mm de

largo y 0,4 mm de ancho y están adheridos hasta dos tercios de uno de sus costados. *G. intestinalis* coloca sus huevos en los pelos de los miembros anteriores, espalda, flancos y tusa y, en Europa, lo hace en los meses de julio



Figura 1. Huevos de *Gasterophilus nasalis* (a) y de *Gasterophilus intestinalis* (b).

Gasterophilus nasalis (a) and *Gasterophilus intestinalis*

(b) eggs.

Accepted: 19.04.2005.

* Fax: 063 22 1510. gsievers@uach.cl

y agosto (Borchert 1964; Dietz y Huskamp 1999; Rommel y col 2000). Las otras especies de *Gasterophilus* también tienen huevos característicos y que son colocados en lugares específicos sobre el equino; sólo se diferencia *G. pecorum* que coloca sus huevos sobre el pasto (Rommel y col 2000).

Las larvas 1 de *G. nasalis* recién eclosionadas reptan hacia las comisuras labiales, penetran a la cavidad bucal y migran por las mucosas de las encías y el paladar. Las larvas 1 de *G. intestinalis* emergen de los huevos al ser estimuladas por el lamido de los caballos (Mock 2001¹) llegando de esa forma a la boca donde mudan a larva 2 y provocan inflamaciones y dolor (Rommel y col 2000). Luego reptan por el esófago para llegar al estómago, donde mudan a larva 3 después de algunos meses. Se alimentan durante 8-10 meses de la mucosa, detritos celulares, sangre y linfa. A inicios de primavera se desprenden, caen al medio externo con las heces, se entierran y se transforman en pupas. El estado pupal dura de 18 a 52 días, dependiendo de las temperaturas ambientales (Rommel y col 2000). Las moscas que emergen, parecen abejorros, y no se alimentan durante su vida de 14 a 20 días (Coronado y Márquez 1972, Hiepe y Ribbeck 1982, Dietz y Huskamp 1999). Asedian a los equinos en los potreros sólo durante el día en los meses de primavera y verano (Ross 1964, Cogley y Cogley 2000).

El objetivo de este estudio fue determinar el período de oviposición de huevos de *G. nasalis* (inicio y término) en la VIII Región de Chile y relacionarlo con las condiciones macroclimáticas del lugar para poder extrapolarlo a las otras regiones del país. Con la información de los tiempos de oviposición sería posible determinar el momento en que deben aplicarse los antiparasitarios para eliminar precozmente las larvas 2 y 3 que son las causantes del daño gástrico en los equinos.

MATERIAL Y METODOS

Entre el 05 de octubre de 2002 y el 05 de mayo de 2003 se trabajó con un grupo de 10 caballos Hackney en la VIII Región, Chile (37°, 03' S.; 72°, 33' O.). Los animales se mantuvieron a pastoreo en potreros cercanos a un corral que permitió su manejo y observación individual. Los 10 caballos no recibieron tratamientos antiparasitarios durante todo el período del estudio.

Cada dos semanas se contaron en cada animal los huevos de *G. nasalis* presentes en la región submaxilar y se extrajo una cantidad variable de ellos para ser analizados microscópicamente en el laboratorio. Luego se aplicó una solución acuosa de azul de metileno a la zona intermandibular que tiñó los huevos restantes. De esa forma fue posible diferenciar y contar, cada dos semanas, los

huevos nuevos no teñidos colocados en dicha región. No se realizó la tinción de los huevos de *G. intestinalis* debido a que el propietario no deseaba ver teñidas amplias superficies de la piel de sus caballos.

Los datos macroclimáticos de temperatura y pluviosidad se obtuvieron de los registros de la estación meteorológica de la Dirección de Aeronáutica de Chile, ubicada en el fundo "San Cristóbal", que se encuentra a 5 km de Yumbel, en dirección oeste. Las temperaturas medias de las dos semanas previas a cada fecha de observación se promediaron, e igualmente se determinó la lluvia caída (en mm³) en ese tiempo.

Los datos de suma total de huevos encontrados en los 10 caballos se graficaron en el tiempo. Los huevos y larvas 1 de *G. nasalis* y *G. intestinalis* observados en el laboratorio se midieron, fotografiaron y compararon con las descripciones e imágenes publicadas (Coronado y Márquez 1972; Dietz y Huskamp 1999).

RESULTADOS Y DISCUSION

La tendencia de la oviposición total de *G. nasalis* en la región submaxilar de los 10 caballos se presenta en la figura 2. El inicio de la oviposición se registró el 16 de noviembre de 2002 y el término el 03 de mayo de 2003, en que se encontraron los últimos cuatro huevos en sólo dos animales. En Europa, *G. nasalis* ovipone durante tres meses, comenzando a fines de mayo y concluyendo a mediados de agosto (Dietz y Huskamp 1999). Si se considera la equivalencia en el hemisferio sur, el período de oviposición de *G. nasalis* observado en esta zona fue de aproximadamente cinco meses, coincidiendo sólo los inicios (fines de mayo-noviembre). Esto probablemente se deba a que el tiempo en que hubo temperaturas medias a partir de los 15° C. en la VIII Región (figura 3) sea más prolongado que en Europa.

En diciembre de 2002 y enero de 2003 se contaron 853 y 945 huevos nuevos de *G. nasalis* respectivamente en la región submaxilar de los 10 caballos y, en los meses posteriores, alrededor de 300 huevos nuevos en cada fecha de observación (figura 2). Considerando que una hembra de *G. nasalis* coloca alrededor de 500 huevos en sus dos a tres semanas de vida (Hiepe y Ribbeck 1982; Ribbeck y col 1998), se puede interpretar como que los 10 caballos fueron asediados por dos moscas de *G. nasalis* al inicio y una mosca durante el resto del período.

Los primeros huevos de *G. intestinalis* (figura 2) se encontraron el 08 de marzo de 2003, alcanzando una cantidad superior a 2.000 huevos el 05 de abril de 2003 dispersos en las regiones preesternal, del encuentro, costosternal, inguinal, carpos y tarsos de los 10 caballos. La ubicación de los huevos y la característica morfológica de los mismos (figura 1) permitieron corroborar la sospecha de la presencia de *G. intestinalis* en Chile. La ubicación de los huevos de *G. intestinalis* sobre los caballos es característica (Brocard y Pfister 1991, Cogley y Cogley

¹ Mock, DE. 2001. http://www.oznet.ksu.edu/dp_entm/extension/InsectID/Mock/GASTERO.html. Consultado el 26 de abril de 2004.

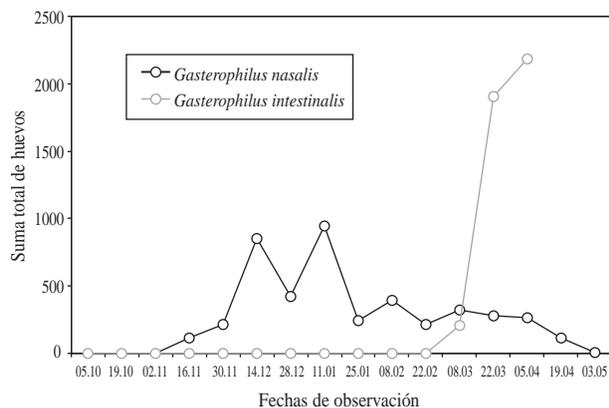


Figura 2. Cantidad total de huevos de *Gasterophilus nasalis* y *G. intestinalis* contados cada dos semanas en 10 caballos en un predio de la VIII Región, Chile, de septiembre del 2002 a mayo del 2003.

Total number of eggs of *Gasterophilus nasalis* y *G. intestinalis* counted every two weeks in 10 horses in a farm of the 8th Region, Chile, from September 2002 to May 2003.

2000), pero su brusca aparición a fines de verano difiere con lo observado en Europa (Dietz y Huskamp 1999 Rommel y col 2000) que describen la oviposición durante todo el verano con un término casi simultáneo con *G. nasalis*. La imposibilidad de teñir amplias zonas de los caballos (por comprensible oposición del propietario) con la solución de azul de metileno no permitió determinar el momento en que *G. intestinalis* dejaba de poner sus huevos, pero se podría inferir que debe coincidir con el término observado para *G. nasalis*, a inicios de mayo.

La disparidad de la cantidad de huevos encontrados para las dos especies de *Gasterophilus* puede deberse a que hubo un mayor número de moscas adultas de *G. intestinalis*, o a que esta especie tiene una mayor oviposición. Si se considera que las larvas 1 de *G. intestinalis* deben ser estimuladas por la lengua para eclosionar (Mock 2001), éstas tienen menos posibilidades para llegar a la boca que *G. nasalis*. Esta mayor dificultad que tiene *G. intestinalis* puede explicar su mayor oviposición.

Las lluvias registradas en noviembre y diciembre del 2002 disminuyeron la oviposición de *G. nasalis*. Si se considera que los imagos vuelan con mayor intensidad en las horas más calurosas del día (Dietz y Huskamp 1999), es posible que los días nublados hayan ejercido un efecto negativo sobre el vuelo y la oviposición de las moscas.

Se concluye que *G. nasalis* deposita sus huevos en la región submaxilar de los caballos desde fines de noviembre a inicios de mayo, coincidiendo con temperaturas medias superiores a 15° C., y que *G. intestinalis* también existe en Chile, iniciando su oviposición a comienzos de marzo en diversas zonas del cuerpo de los caballos.

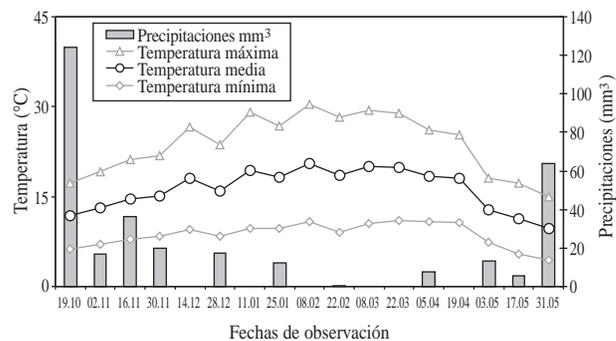


Figura 3. Temperatura media, máxima y mínima semanal (°C.) y precipitaciones (mm³) registrada cada dos semanas desde octubre del 2002 a mayo del 2003 en la VIII Región, Chile.

Mean, maximum and minimum temperature (°C.) and rainfall (mm³) registered every two weeks from October 2002 to May 2003 in the 8th Region, Chile.

RESUMEN

Con el objetivo de conocer el período de oviposición de *Gasterophilus nasalis* y su relación con las condiciones climáticas locales se realizó, cada dos semanas, el conteo de los huevos colocados en los pelos de la región submaxilar de 10 caballos Hackney en un predio de la VIII Región, Chile, desde noviembre del 2002 a mayo del 2003 (37°, 03' S.; 72°, 33' O.). Los caballos se mantuvieron a potrero sin tratamientos antiparasitarios. Después de cada conteo se extrajeron algunos huevos para ser analizados en el laboratorio y luego se procedió a teñir los restantes con una solución de azul de metileno con el fin de poder determinar los nuevos huevos depositados en la próxima fecha de observación.

G. nasalis inició la oviposición en la región intermandibular de los caballos a fines de noviembre de 2002. Las posturas máximas de 853 y 945 huevos durante dos semanas se registraron en los 10 caballos a mediados de diciembre de 2002 y a mediados de enero de 2003 respectivamente. Luego se mantuvo la postura en alrededor de 300 huevos cada dos semanas, hasta inicios de abril y concluyó en mayo de 2003. El período de oviposición coincidió con temperaturas medias superiores a los 15°C; las precipitaciones influyeron negativamente sobre la postura de huevos.

A inicios de marzo de 2003 se registró sorpresivamente la oviposición de huevos de *G. intestinalis* en las regiones preesternal, del encuentro, costo-esternal, inguinal y los miembros de los caballos. El número de huevos aumentó en forma constante hasta mediados de abril, superando los 2000 huevos en dos semanas en los 10 caballos. Por la ubicación de la postura de los huevos y su particular morfología se confirma la presencia de *G. intestinalis* en Chile. No se pudo determinar el momento en que concluye su oviposición ni la relación con las condiciones climáticas.

Se concluye que *G. nasalis* comienza la oviposición a fines de noviembre y dura hasta inicios de mayo, coincidiendo con temperaturas medias superiores a 15° C. Por otra parte, se demuestra la presencia de *G. intestinalis* en Chile, que comienza su oviposición a comienzos de marzo.

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Enrique Matthei por permitir el trabajo con sus caballos.

REFERENCIAS

- Alcaíno H, T Gorman. 1999. Parasitología de los animales domésticos en Chile. *Parasitología al día* 23, 33-41.
- Borchert A. 1964. *Parasitología Veterinaria*. Acribia, Zaragoza. España.
- Brocard P, K Pfister. 1991. Approche de l'Épidémiologie de la Gastérophilose du cheval en Suisse. *Schw Arch Tierheilk* 133, 409-416.
- Cogley TP, MC Cogley. 2000. Field observations of the host-parasite relationship associated with the common horse bot fly, *Gasterophilus intestinalis*. *Vet Parasitol* 88, 93-105.
- Coronado R, A Márquez. 1972. *Introducción a la Entomología*. Limusa-Wiley, S.A., Arcos de Belem. México.
- Dietz O, B Huskamp. 1999. *Handbuch Pferdepraxis*. 2. Aufl., Ferdinand Enke, Stuttgart. Alemania.
- Hiepe T, R Ribbeck. 1982. *Lehrbuch der Parasitologie*. Band 4. Veterinärmedizinische Arachno-Entomologie. Gustav Fischer, Stuttgart. Alemania.
- Ribbeck R, GF Schusser, G Ilchmann, A Schneider, U Schwarzer. 1998. Vorkommen. Diagnostik und Bekämpfung der Gasterophilose des Pferdes. *Wien Tierärztl Mschr* 85, 418-423.
- Rommel M, J Eckert, E Kutzer, W Körting, T Schnieder. 2000. *Veterinärmedizinische Parasitologie*. 5. Aufl., Parey, Berlin. Alemania.
- Ross H. 1964. *Introducción a la Entomología general y aplicada*. Omega, S.A., Barcelona. España.