Niveles de infestación y distribución de *Haematopinus tuberculatus* en búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) de dos fincas del departamento de Córdoba, Colombia.

Infestation levels and distribution of *Haematopinus tuberculatus* in water buffalo (*Bubalus bubalis*) of two farms from the department of Cordoba, Colombia.

Edison A. Cardona Zuluaga MV, MSc[1] ; Jhon Didier Ruiz B. MV. MSc. PhD[1]; Jesús Alfredo Berdugo MV, MSc[1]. Sebastian Rojas Gutierrez Est MVZ , Natasha Gomez Montoya Est MVZ

[1] Grupo de investigación INCACES, línea de investigación en Eficacia terapéutica y farmacocinética, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES.

Resumen

El estudio se realizó entre marzo y julio de 2015, en dos haciendas bufalinas comerciales ubicadas en el municipio de Pueblo Nuevo, Departamento de Córdoba. El objetivo de este estudio era identificar cual especie de piojo prevalece en los búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) naturalmente infestados del departamento de Córdoba, Colombia y la distribución del ectoparásito en el cuerpo del animal. Se seleccionaron hembras en lactación de raza Murrah que estaban naturalmente infestadas con piojos, cada animal fue examinado realizando un conteo de los piojos colectados en los sitios preestablecidos como de mayor predilección de infestación. Los especímenes recolectados fueron identificados en su totalidad como *Haematopinus tuberculatus,* y en cada animal se encontró altos niveles de infestación por estos. Las zonas mayormente afectadas fueron la mejilla (22.25%) y la cola (77.75%). La prevalencia de parásitos hallados en la cola fueron en orden decreciente liendras (47.5%), liendras eclosionadas (21%), adultos hembras (13.3%), adultos machos (5.7%), ninfa 1 (4%), ninfa 3 (4%), ninfa 2 (3%). En la mejilla fueron liendras (48.5%), liendras eclosionadas (34.5%), adultos hembras (10.2%), adultos machos (3.9%),

ninfa 3 (1.5%), ninfa 1 (1%), ninfa 2 (0.5%). Tanto en cola como en mejilla la mayor infestación fue por liendras. Se concluye que *H. tuberculatus* es una amenaza común para los búfalos en el departamento de Córdoba. Por lo tanto debe ser considerado de forma rutinaria para mejorar el control sanitario de este ectoparásito debido a que puede generar pérdidas económicas en las explotaciones bufalinas, además de ser un vector potencial de enfermedades infecciosas y de gran importancia veterinaria.

Palabras claves: *Haematopinus tuberculatus*, piojo, búfalo

Abstract

The study was conducted between March and July 2015, in two commercial buffalo farms in the municipality of Pueblo Nuevo, located in the department of Córdoba. The aim of this study was to identify which species of lice prevails in water buffaloes (*Bubalus bubalis*) naturally infested in the department of Cordoba in Colombia, and the distribution of this ectoparasites on the animal's body. Murrah breed lactating females that were naturally infested with lice were selected and each animal was examined by counting the number of lice collected on preselected sites as the higher predilection sites of infestation. All of the collected specimens were identified as *Haematopinus tuberculatus*, and high levels of infestation were found in each animal. The most affected areas were the cheek (22.25%) and the tail (77.75%). The prevalence of the parasites that were found in the tail was; in decreasing order, eggs (47.5%), hatched eggs(21%), adult females (13.3%), adult males (5.7%), nymph 1 (4%), nymph 3 (4%), nymph 2 (3%). The prevalence of the parasites that were found in the cheek was; in decreasing order, eggs (48.5%), hatched eggs (34.5%), adult females (10.2%), adult males (3.9%), nymph 3 (1.5%), nymph 1 (1%), nymph 2 (0.5%). Both on the tail and the cheek infestation by eggs was higher. It´s concluded that *H. tuberculatus* is a common threat to buffaloes in the department of Córdoba. Therefore it should be routinely considered to improve its sanitary control because they can cause economic losses in buffalo farms, besides being a potential vector of infectious diseases of great veterinary importance.

Keywords: *Haematopinus tuberculatus*, louse, buffalo

Introducción

Los búfalos son considerados animales multipropósito con gran capacidad adaptativa, teniendo gran importancia mundial en la producción cárnica y láctea. En años anteriores su producción mundial de leche y carne fueron 60.33 y 3.08 millones de toneladas métricas, respectivamente por año (1). En Colombia se han posicionado como la leche mejor paga superando a los bovinos, lo que ha logrado el aumento de la rentabilidad y el crecimiento de esta especie, según datos de la FAO (2005) el crecimiento de la producción de leche de búfala fue de 301,0%. En cuanto a la producción de carne, los estudios reportan al búfalo como un animal prominente y precoz para producirla. Al compararlos con ganado vacuno, se ha encontrado que tienen mayor tasa de crecimiento, alcanzando el peso para el sacrificio en periodos más cortos. (2). En Colombia el tipo de Búfalo que predomina es el de agua y se localiza principalmente en la zona del Magdalena medio, donde cuenta con las condiciones propias para su adaptación y desarrollo. (3).

La preferencia de los búfalos por ambientes húmedos; lugares compatibles con el ciclo de vida de diferentes parásitos, aumenta las probabilidades de infestaciones parasitarias. Los búfalos pueden ser hospederos de diversos endoparásitos como nematodos, cestodos y trematodos, al igual que de numerosos ectoparásitos como moscas, garrapatas, piojos y ácaros, los cuales son responsables de transmitir diferentes enfermedades infecciosas. Los piojos son el ectoparásito principal que afecta a los búfalos. Se han reportado tres especies diferentes de piojos las cuales afectan a estos animales: *Haematopinus tuberculatus*, *Haematopinus quadripertusus* y *Haematopinus eurysternus*. (4,5) La especie *Haematopinus tuberculatus* es considerada el principal artrópodo que afecta a los bufalinos alrededor del mundo (6). Su distribución es de carácter mundial debido a que ha sido reportado en Asia, África, Australia, Sur América y algunos países de Europa. (4,8,10,11,16,17).

Haematopinus tuberculatus es un insecto del suborden Anoplura perteneciente a la familia *Haematopinidae*, son ápteros de cuerpo aplanado, con aparato bucal picadorchupador, son de un tamaño considerable (3,5 mm), visibles a simple vista y, por lo tanto, fácilmente diagnosticables. (8,9). Vive como un ectoparásito permanente y presenta un ciclo de vida simple pasando por los estadios de huevo, tres instares ninfales y finalmente adultos, dicho ciclo de vida se completa sobre el hospedador, en condiciones ambientales óptimas tarda de 21 a 27 días, y su sobrevivencia en el medio ambiente es corta. (7,8,9)

El animal infestado por piojos altera sus hábitos naturales de reposo, de alimentación y de reproducción, ya que la presencia de estos en el cuerpo del animal puede provocar prurito intenso, lesiones dérmicas, anemia, anorexia, inquietud e intranquilidad, reduciendo así la productividad del animal tanto en la producción de leche como de carne. (4,8,10,11) Sin embargo, estas parasitosis son poco estudiadas debido a que presentan baja mortalidad y no generan grandes pérdidas económicas.(8)

Aunque todavía se necesitan mayores estudios para asegurar completamente si *Haematopinus tuberculatus* es un vector de enfermedades infecciosa; como son anaplasmosis y brucelosis, existen reportes de presencia y transmisión de *Anaplasma marginale* y *Brucella abortus* en estos ectoparásitos. (4,7) Esto incrementa la necesidad de conocer más sobre la presencia de este parásito en las explotaciones bufalinas de nuestro país para así poder mejorar su control.

El objetivo general de este estudio era observar e identificar cual especie de piojo es la más común en los búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) naturalmente infestados del departamento de Córdoba en Colombia y la distribución del ectoparásito en el cuerpo del animal.

Materiales y métodos

Comité de ética. El presente estudio fue aprobado en el acta No 11 de 2015 del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de la Universidad CES (CICUA-CES) de Antioquia, Colombia

Tipo de estudio: Experimental comparativo

Granja del estudio

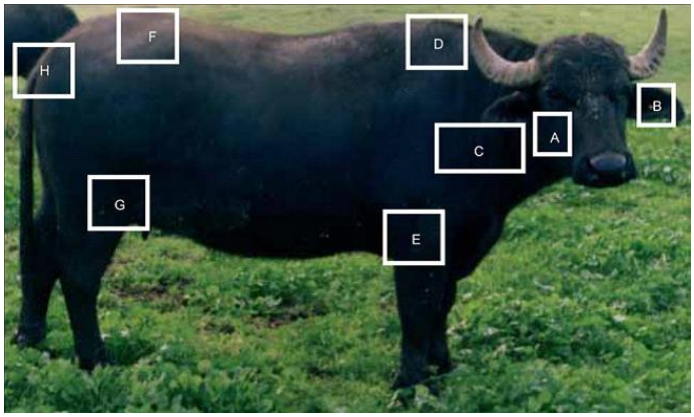
El estudio se realizó entre marzo y julio de 2015, en dos haciendas bufalinas comerciales ubicadas en el municipio de Pueblo Nuevo, Departamento de Córdoba. Ubicado a 08º 34' de Latitud Norte y 75º 31' de Longitud Oeste. A 50 metros de altura sobre el nivel del mar y con temperatura promedio de 27º C. En años anteriores; en estas haciendas bufalinas, se han presentado y confirmado infestaciones por piojos en los búfalos.

Estado parasitológico de la explotación.

De las hembras en lactación, se seleccionaron aquellas que estaban naturalmente infestadas con piojos y cada animal fue examinado realizando un conteo de los piojos colectados en los ocho sitios preestablecidos como de mayor predilección de infestación.

De acuerdo a una escala definida por los investigadores en cuanto al conteo de especímenes parasitarios en un cuadrado de 2cm de ancho por 2 cm de largo, se determinaron grados de infestación desde leve, moderado a severo en los sitios de ubicación predilecta de los piojos en las diferentes partes del cuerpo de los búfalos según la Asociación Mundial para el avance de la Parasitología Veterinaria (WAAVP). (12) Los sitios examinados fueron los siguientes:

a. mejilla
b. oreja
c. cuello y papada
d. cruz
e. pata delantera (axila)
f. espalda
g. pata trasera (ingle)
h. Altura de cola y perineo



Almacenamiento e identificación de las muestras.

Tanto los piojos adultos como los distintos instares ninfales y las liendras fueron colectados con pinzas entomológicas y depositados en viales (tubos de ensayo) con alcohol al 70%; cada vial fue rotulado con el nombre del animal, y en un cuadernillo se anotó además la edad y el grado de infestación. Posteriormente se transportaron al laboratorio de ciencias básicas de la Universidad CES, sede el poblado, donde se aclararon en lactofenol durante algunas horas y seguidamente se identificaron utilizando un estereoscopio óptico de acuerdo con las claves taxonómicas descritas por George Scott & Stojanovicch (13), y Soulsby (14). Para la determinación de especies también se utilizaron las descripciones morfológicas según Manning A. Price y O.H. Graham (15) y Chaudhuri y Kumar (9).

Análisis Estadístico

El análisis estadístico fue realizado utilizando el programa Statgraphics Centurion XVI, se realizaron pruebas comparativas entre la ubicación y cantidad de piojos; y la ubicación y los estadios del ciclo de vida, mediante la prueba T Student con muestras independientes.

Resultados

Las hembras lactantes que estuvieran naturalmente infestadas por piojos fueron evaluadas en cada una de las diferentes zonas anatómicas mencionadas anteriormente, todas presentaron niveles severos de infestación natural por piojos. Los especímenes recolectados fueron identificados en su totalidad como *Haematopinus tuberculatus.*

De las ocho zonas anatómicas evaluadas, las zonas mayormente afectadas fueron la mejilla (22.25%) y la cola (77.75%), sin embargo no hubo diferencia estadística significativa (p Ò 0,05) entre estas. Aunque en las demás zonas hubo

presencia de piojos la cantidad recolectada no contiene una representación estadística significativa, por lo tanto no se tuvieron en cuenta estas ubicaciones en el análisis estadístico.

La prevalencia de parásitos hallados en la cola fueron en orden decreciente liendras (47.5%), liendras eclosionadas (21%), adultos hembras (13.3%), adultos machos (5.7%), ninfa 1 (4%), ninfa 3 (4%), ninfa 2 (3%). En mejilla fueron liendras (48.5%), liendras eclosionadas (34.5%), adultos hembras (10.2%), adultos machos (3.9%), ninfa 3 (1.5%), ninfa 1 (1%), ninfa 2 (0.5%).

TABLA 1. Cantidad de piojos (promedio ± S.D.) encontrados en cola y mejilla en hembras bufalinas lactantes de raza Murrah en el departamento de Córdoba, Colombia.

Estadio de vida	**Cola**	**Mejilla**	**P-valor**
Adultos	6,22 ± 6,43	2,07 ± 2,84	0,0296 *
Liendras	15,54 ± 27,32	7,14 ± 12,93	0,2909
Ninfa 1	1,40 ± 2,88	0,14 ± 0,36	0,1138
Ninfa 2	1,13 ± 2,33	0,07 ± 0,26	0,1000
Ninfa 3	1,40 ± 2,57	0,21 ± 0,57	0,0982
Liendras Eclosionadas	7,0 ± 10,91	5,07 ± 7,88	0,5713

Indica diferencia estadística significativa (p Ò0,05)

En la tabla anterior se puede observar que entre los adultos encontrados en cola a los adultos encontrados en mejilla, hubo diferencia estadística significativa (pÒ0,05) sin embargo al comparar individualmente machos y hembras en cada zona no se halló diferencia estadística significativa (pÒ0,05), al igual que en los demás estadios de vida.

Discusión

En éste estudio la única especie de piojo hallada fue *Haematopinus tuberculatus*, lo que concuerda con otros estudios realizados en América, Europa y Asia en los cuales esta especie ha sido la de mayor presentación (4,8,10,11,16,17). Sin embargo, hay otro estudio en Asia donde Kakar et al (2009) encontró que las

especies más frecuentes en los búfalos de Pakistán son *Haematopinus quadripertusus* y *Haematopinus eurysternus* (5), lo cual difiere con el presente estudio.

La cola y la mejilla son las zonas anatómicas de mayor predilección donde se localizaron los piojos en este estudio, hallazgo que difiere con datos encontrados frente a la localización de estos ectoparásitos en estudios anteriores, donde unos autores mencionan mayor prevalencia en orejas y cuello (8) y otros autores mencionan el cuello y el dorso (16,17) como las zonas mayormente afectadas. Estos mismos autores mencionan la cola como unos de los sitios anatómicos de menor prevalencia dentro de sus estudios (8,16) mientras en el presente estudio es el sitio anatómico de mayor prevalencia. Sin embargo, varios estudios señalan que en la cola y la porción caudal del cuerpo la infestación fue mayormente ocasionada por liendras (8,16) lo cual coincide con los datos hallados en este estudio.

Los animales de este estudio no presentaron signos clínicos de infestación, lo cual se relaciona con otros estudios donde describen que la infestación por los piojos tampoco genero signos clínicos , y es por esto que hay poco interés en evitar infestaciones, debido a que las pérdidas económicas son mínimas; sin embargo, algunas infestaciones llegan a causar lesiones dérmicas graves ;generadas por el prurito intenso, afectan la producción láctea y la ganancia de peso en los animales en crecimiento (8,10). Además de que estos parásitos son posibles vectores de enfermedades infecciosas. (4,7,)

Aunque en el presente estudio no se tuvo en cuenta la edad del animal, el sexo del animal y la temporada del año como factores de influencia para la infestación parasitaria, en otros estudios (11,16) se ha demostrado que estos factores pueden influir en la prevalencia e incidencia de piojos en los búfalos. Sin embargo, entre estos dos estudios encontramos un desacuerdo; mientras en un estudio se habla de que los adultos son más susceptibles a ser infestados por piojos (16) en el otro exponen que los bucerros son más susceptibles que los adultos (11), lo que demuestra que se necesitan mayores estudios donde se tengan en cuenta estos y

otros factores de influencia para conocer mejor sobre las infestaciones por *Haematopinus tuberculatus*.

Conclusión

Se concluye que *Haematopinus tuberculatus* es una amenaza común para los búfalos en el departamento de Córdoba, Colombia, reafirmando la importancia sobre los cuidados sanitarios en los animales de producción debido a las perdida de salud del animal, y por lo tanto perdidas económicas en las explotaciones bufalinas. A su vez, el importante potencial que pueden tener estos ectoparásitos como vectores de enfermedades infecciosas de gran importancia veterinaria. Teniendo en cuenta que los métodos de producción que implican una elevada densidad de animales favorece la difusión de este ectoparásito, se necesitan mayores estudios epidemiológicos en el país para poder mejorar este control parasitario en las explotaciones bufalinas del país.

BIBLIOGRAFIA

1. Bachal B, M.Sharif P, Rahamatullah R, Aijaz Hussain S. Prevalence of Gastro-Intestinal Helminths in Buffalo Calves. Journal of Biological Sciences. 1 de Enero de 2002; 2(1):43-5.

2. Cervantes, A. Edilberto, Amado Espitia P, Prieto Manrique E. Viabilidad de los sistemas bufalinos en Colombia. Revista Colombiana De Ciencia Animal. 2010; 2(1):215ï 24.

3. Prada Sanmiguel GA, Plazas Caro E. Curvas de eliminación de huevos por gramo de materia fecal de parásitos gastrointestinales en Búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) del Magdalena Medio Colombiano. Revista de Medicina Veterinaria. 2010; 19:47ï 59.

4. Da Silva AS, Lopes LS, Diaz JDS, Tonin AA, Stefani LM, Araújo DN. Lice outbreak in buffaloes: evidence of *Anaplasma marginale* transmission by sucking lice *Haematopinus tuberculatus*. J Parasitol. 2013 Jun; 99(3):546ï 7.

5. Kakar MN, Kakarsulemankhel JK. Prevalence of lice species of cows and buffaloes of Quetta,Pakistan. Pak Vet J. 2009 Jan; 29(1):49ï 50.

6. Cordero del Campillo M, Rojo Vasquez F. Parasitología veterinaria. McGraw-Hill; 2009. 429-432 p.

7. Neglia G, Veneziano V, De Carlo E, Galiero G, Borriello G, Francillo M, et al. Detection of *Brucella abortus* DNA and RNA in different stages of development of the sucking louse *Haematopinus tuberculatus*. BMC Veterinary Research. 2013; 9(1):236.

8. Figueiredo MAP, Silva DF, Manrique WG, Guerra RMSNC. Infestación y distribución de *Haematopinus Tuberculatus* en bubalinos de São Luís, estado do Maranhão, Brazil. The Biologist (Lima). 2013 Jun;Vol. 11(1):167ï 72.

9. Kumar P, Chaudhuri R. The life and history and habits of the Buffalo Louse, *Haematopinus Tuberculatus* (Burmeister) Lucas. Indian Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry. 1961; 31(4):275ï 87.

10. Veneziano V, Santaniello M, Carbone S, Pennacchio S, Morgoglione ME, Schioppi M, et al. Lice (Haematopinus tuberculatus) in water buffalo farms from central Italy. Italian Journal of Animal Science. 2007 6; 926-927.

11. Mamun M, Begum N, Shahadat H, Mondal M. Ectoparasites of buffaloes (*Bubalus bubalis*) in Kurigram district of Bangladesh. Journal of the Bangladesh Agricultural University [Internet]. 2010 Nov 16 [cited 2015 Oct 16]; 8(1); 61-66. Available from: http://journals.sfu.ca/bd/index.php/JBAU/article/view/6400

12. Holdsworth PA, Vercruysse J, Rehbein S, Peter RJ, Letonja T, Green P. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of ectoparasiticides against biting lice, sucking lice and sheep keds on ruminants. Veterinary Parasitology. 2006 Feb; 136(1):45ï 54.

13. Scott G, Stojanovich CJ. Pictorial keys to arthropods, reptiles, birds and mammals of public health significance. Communicable Disease Center Atlanta, Georgia 30333: U.S. Department of Health, education and Welfare, Public Health Service; 1966 p. 66ï 91.

14. Soulsby EJL. Helminths, arthropods, and protozoa of domesticated animals. Philadelphia: Lea & Febiger; 1982.

15. Manning AP, Graham OH. Chewing and Sucking Lice as Parasites of Mammals and Birds. United States Department of Agriculture; 1997 Jul p. 154. Report No.: 1849.

16. Rawat BS, Trivedi MC, Saxena AK, Kumar A. Incidence of phthirapteran infestation upon the buffaloes of Dehradun (India). Angew Parasitol. 1992 Feb; 33(1):17ï 22.

17. Campos K., Pinheiro C., Oliveira CHS, Lopes CTA, Morais E, Reis ASB, et al. Prevalence of infestation by *Haematopinus tuberculatus* in buffaloes (*Bubalus bubalis*) from the Marajó Island, state of Pará, Brazil. In: 26 th World Buiatrics Congress [Internet]. Santiago,Chile; 2010 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://www.originalprocess.it/wbc2010/abstractcd/pdf/331.pdf