



**DETERMINACION DE LA ACTIVIDAD DE TABANOS (*Diptera-tabanidae*) DURANTE EL DIA
en DOS AMBIENTES Y DOS FORMAS DE CAPTURAS (1)**

Luciani, C*.; Sotelo, C. ; Alvarez, J.;*** y Gimenez, L.******

***INTA Colonia Benitez , caluciani@correo.inta.gov.ar.; ** estudiante de veterinaria
UNNE.;***Facultad de Ciencias Veterinarias Corrientes UNNE.; ****I.N.T.A. Sombrerito
Corrientes**

Resumen

Los Tábanos, (*Díptera- Tabanidae*), son responsables a lo largo de todo el mundo, de la transmisión de una variedad de agentes patógenos, que van desde virus, rickesias, bacterias y protozoarios (Krinsky, 1976 .; Foil 1989), y a su vez, sobre las poblaciones productivas susceptibles y animales de vida silvestre, son considerables los efectos directos e indirectos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad de Díptera (tabanidae) en distintos horarios, donde se tuvieron en cuenta factores climáticos, dos ambiente y dos sistemas de captura. El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agropecuaria (E.E.A.) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A) Colonia Benítez, de la provincia del Chaco. Posición geográfica Lat. Sur 27° 20" ; Long. Oeste Lat 58° 56". Durante los días 4 y 5 de noviembre del 2008. Se consideró a la Reserva Natural Educativa Estricta, como ambientes de "monte", con más de 50 años, sin modificación del mismo, poblada con especies arbóreas y otras plantas propias del subtropical y el ambiente de "llano", fue caracterizado por un potrero con *Dicantium* spp. degradado, libre de arbustos y árboles de porte alto. Se recurrió a la captura de tábanos con trampa tipo Malaise y con sebo vivo empleando equinos. Los muestreos, sobre sebo vivo equino, fueron con intervalos de 1hs., durante 12 hs. comenzando a las 07,00hs y en el caso de las trampas de Malaise, fueron por la mañana y por la tarde, entre las 07:30hs y 10:30hs, 14:00hs y 18:00hs, respectivamente. Se utilizó la clave de identificación de *Dípteras-Tabanidae* de Coscarón y Papavero (1993) y una lupa estereoscópica (Vikers X 100). Los datos climáticos fueron aportados por la casilla meteorológica de la E. E. A. Colonia Benítez I.N.T.A. Los análisis estadísticos fueron descriptivos en 2 ambientes, en ambos métodos de captura y en distintos horarios. La comparación de los métodos de captura se realizó con una prueba T-Student, previa transformación logarítmica a los totales, para hacerla una variable continua. Análisis de la varianza las variables analizadas fueron el logaritmo neperiano de los totales, sobre un total de 31 observaciones correspondiente a 2 fechas, 2 ambientes, 2 métodos y 4 horarios. Además se calculó coeficiente de correlación de Pearson entre totales de capturas y temperatura, humedad y luminosidad. Los resultados indicarían que con sebo equino, las capturas fueron más eficientes en número de tábanos. Los efectos de capturas por sebo equino y trampas de Malaise fueron estadísticamente diferentes ($P < 0.002$) entre si. Existe correlación ($P < 0.04$) entre temperatura/sebo equino/monte y ($P < 0.09$) luminosidad/ sebo equino/Monte. Las capturas con sebo equino y número individual de tábanos fueron escasas ex-antes las 10 hs (n:1 capturas) y mayores ex-post (n:5 capturas) a este horario. Para Malaise y las actividades de tábanos comenzaron a las 07,00 hs. y el número capturas de tábanos, se mantuvo bajo, entre 1 a 6, en los días martes y miércoles respectivamente. Serían convenientes mayores estudios de tábanos (*Dípteras-Tabanidae*) alineadas, en la perturbación de la eficiencia productiva bovina o los roles en las transmisiones de enfermedades de animales productores de carne.

**DETERMINATION OF the ACTIVITY OF TABANIDS (*Diptera-tabanidae*) DURING the DAY
in TWO ENVIRONMENT AND TWO FORMS OF CAPTURES**

Luciani, C*.; Sotelo, C. ; Alvarez, J.;*** y Gimenez, L.******

***INTA Colonia Benitez , caluciani@correo.inta.gov.ar.; ** estudiante de veterinaria
UNNE.;***Facultad de Ciencias Veterinarias Corrientes UNNE.; ****I.N.T.A. Sombrerito
Corrientes**

The tabanids, (*Diptera - Tabanidae*), they plows responsible along worldwide, of the transmission of to variety of pathogen agents that they go from virus, bacterias, protozoa, etc. (Krinsky 1976.; Foil 1989) and in turn on the susceptible productive populations and animals of wild life, they are considerable the direct and indirect goods. The objective of the present work



was to evaluate the activity of tabanids (*Diptera-Tabanidae*) in different schedules, where to take under advisement the climatic factors, two environment and two capture systems. The rehearsal was carried out in the Agricultural Experimental Station (E.E.A.) National Institute of Agricultural Technology (I.N.T.A) Colonia Benítez, of the county of the Chaco. Geographical position Lat. South 27° 20"; Long. West 58° 56." During the days 4 and 5 of November of the 2008. The environment "it mounts" it was considered to the Strict Educational Natural Reservation, with more than 50 years, without modification of the environment, populated with arboreal species and other plants characteristic of the subtropical and the environment the one of "plain", it was characterized by a pasture ground with *Dicantium* spp. degraded, free of bushes and trees of high environment. It was appealed to the capture of horseflies with trap type Malaise (Townes, H. 1962) and with alive bait using equine. The samplings, on horse alive bait, were with intervals of 1hs., during 12 hs. beginning at 07,00hs o'clock. For the case of the traps were in the morning and in the afternoon, at 07:30hs 10:30hs, 14:00hs and 18:00hs, respectively. The identification code was used of *Diptera-Tabanidae* of Coscarón and Papavero (1993) and a magnifying glass estereoscópica (Vikers X 100). The climatic data were contributed by the meteorological cabin of the E. E. A. Colony Benítez I.N.T.A. The statistical analyses were descriptive in 2 environment, in both capture methods and in different schedules. The comparison of the capture methods was carried out with a test T-Student, previous logarithmic transformation to the totals, to make it a continuous variable. Analysis of the variance the analyzed variables were the logarithm neperiano of the totals, on a total of 31 observations corresponding to 2 dates, 2 environment, 2 traps method's and 4 hours. Correlation coefficient of Pearson was also calculated among total of captures and temperature, humidity and brightness. The results would indicate that with horse bait, the captures were but efficient in number of tabanids. The goods of captures for horse bait and traps Malaise were statistically different ($P < 0.002$) among if. Correlation exists ($P < 0,04$) among temperature/ bait horse/mounts and it was very next to be different ($P < 0.09$) brightness / bait horse/mounts. The schedule of 10,00hs o'clock, it marked an inflection point, among capture with horse bait and individuals' of captured tabanids number that were scarce (n:1 captures hourly) former - before and bigger (n:5 captures hourly) former - post at this hour. For Malaise and the activities of tabanids began to the 07,00 hs. and the number of tabanids, stayed under, among 6 at 1 in the thesday and wensday respectivement.

Introducción

Los tábanos (*Diptera-tabanidae*) son moscas, ectoparásitos del bovino y otras especies domesticas y silvestres (Web 1). Parasitosis conocidas a nivel mundial (KRINSKI 1976.; FOIL 1989, citado por SOUSA GORAYEB 2001), que contiene aproximadamente 4.290 especies repartidas en tres subfamilias **Pangoninae, Chrysopsinae y Tabaninae**, las que se agrupan en 137 géneros (MEMORY AMER. ENTO, INST. 1994).

Las ectoparasitosis, se incluyen como una limitante en la producción pecuaria en la zona N.E.A de la República Argentina, (ROMANO, et. al. (1992); Por los efectos directos o los indirectos. También y no menos gravitante, son las barreras parancelarias en la comercialización externa de carnes, que derivan de las contaminaciones indeseables de las grasas, de aquellos animales tratados con insecticidas.

El ataque de Tabánidos, a los animales de sangre caliente y fría, se debe al carácter hematófaga de alimentación, que pose, especialmente las hembras. Los ruidos propios de vuelo, que hacen modificar los hábitos de alimentación, afectando la eficiencia de la conversión alimenticia, hasta en un 17% (Web 1), por otro lado, la presencia de tábanos sobre vacas en lactación, provoca la disminución en la producción de leche (Web 1), con repercusión en la ganancia de peso del ternero destetado. En forma directa, produce daños a la piel, con la consecuente, desvalorización de los cueros y la pérdida de sangre, de hasta 200 ml. por animal por día durante la época más activa, que se traduce en anemia y adinamia, (Web 1). Es posible, también que las múltiples heridas inflingidas atraiga a moscas, causantes de miasis traumática del bovino (***Cocliomia hominivorax***) (GEOFFREY LAPAGE 1983).

A los Tábanos, también se lo citan, por los efectos indirectos, como importantes vectores mecánicos en la transmisión de virus, como los de la *Anemia Infecciosa Equina* (FOIL, L. D.



1984), y *Leucosis enzootica Bovina*, (JUBB et al. 1993), bacterias como el *Bacillus anthracis*, de los bovinos y otras especies, que provoca la enfermedad llamada "carbunco bacteriano" (JUBB et al. 1993) y que por afectar al hombre, se trata de una zoonosis. Las rickettsias, representada por *Anaplasma marginale*, (HAWKINS, J. A., 1982), uno de los tres agentes de la enfermedad conocida como "Tristeza Bovina", que por muchos años limitó a la zona del N.E.A., el ingreso de reproductores mejoradores de razas. Como que también, se lo hace participe de la transmisión de protozoarios hemáticos, como el *Tripanosoma equinum*, "Tripanosomiasis equina" (JUBB et al. 1993), que provoca mortandades entre los equinos y animales silvestres, principalmente, de nuestra zona. Se suma a la lista, el *Tripanosoma vivax*, recientemente sospechado de estar presente en bovinos de la provincia de Formosa, Argentina (Web 3).

El objetivo del trabajo consistió en determinar mediante dos métodos de capturas el accionar de los Díptera-Tabanidae durante el día, en diferentes horarios en dos ambientes diferentes.

Materiales y Métodos

El ensayo tuvo lugar en la Estación Experimental Agropecuaria E.E.A. Colonia Benítez; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.), ubicada Ruta Nacional Nº 11 Km. 1018, Colonia Benítez – Chaco. Posición geográfica Lat. Sur 27º 20' ; Long. Oeste 58º 56'

Se tuvieron en cuenta dos ambientes, uno de "Monte" en la Reserva Natural Educativa Estricta* de Colonia Benítez, con más de 50 años sin modificación del ambiente, poblada con especies arbóreas y otras plantas típicas del subtrópico y al otro ambiente el de "llano", fue caracterizado por un potrero con *Dicantium* spp. degradado, libre de arbustos y árboles no inundable. Se escogieron dos métodos de captura, una con trampas de *Malaise* y otra sobre sebo vivo equino. Fueron colocados un equino y una trampa, cercadas perimetralmente, por cada ambiente.

El muestreo de las trampas se llevó a cabo durante tres días, el lunes (3/11/08), permitió la puesta a punto de las técnicas de captura, no fue considerada en los análisis estadísticos. Los días Martes (4/11/08) y Miércoles (5/11/08). Por la mañana y tarde, en dos horarios a las 07:30hs.-- 10:30hs. y 14:00hs.--18:00hs. respectivamente.

Sobre los sebos vivos equinos, se capturaron los dípteros, mediante una red entomológica manual, los muestreos se realizaron los días martes (4/11/08) y miércoles (5/11/08), por un periodo de doce horas, con intervalos de una hora y las capturas con redes sobre los equinos, con duración de 15 minutos, comenzaron a partir de las 07:00 hasta las 12,00hs y de 13,00 hasta las 19:00hs. en los horarios de mañana y la tarde en ese orden. La trampa de *Malaise* (TOWNES, H. 1962) fue de construcción propia, con tela de Gual, cuyas dimensiones estuvieron comprendidas entre 1,90mtrs por 2mtrs de alto y largo respectivamente, el tubo recolector, contaba un dispositivo con arsénico, que inmovilizaban a los tabanideos.

Las labores de capturas, fueron acompañadas, de las tomas Luminosidad con Luxómetro (Marca TenMars), las lecturas de graduación fueron expresada en 10.000 Lux. y consignados en cuatro direcciones, arriba, abajo, Este y Oeste y fueron agrupadas en tablas con promedios, desvío estándar y coeficiente de variación.

La identificación, en Subfamilia, *Pangoninae*, *Chrisopsinae* y *Tabaninae*, de los *Díptera-Tabanidae*, fueron a través de lupa estereoscópica (Vikers X 100) y se utilizó la clave de identificación de COSCARON Y PAPAVERO 1993. En el presente estudio se hace referencia a individuos "tábanos", sin diferenciación entre las tres subfamilia.

Los datos climáticos, fueron suministrados por la casilla meteorológica de la E.E.A. Colonia Benítez, I.N.T.A..

Los métodos estadísticos empleados fueron descriptivos para los dos ambientes y distintos horarios. La comparación de los métodos se realizó con una prueba T-Student, previa transformación logarítmica a los totales, que permitió su análisis como una variable continua. Se práctico análisis de la variancia sobre las observaciones correspondiente a 2 fechas, 2 ambientes, 2 métodos y 4 horarios. Además se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre totales de capturas y temperatura, humedad y luminosidad

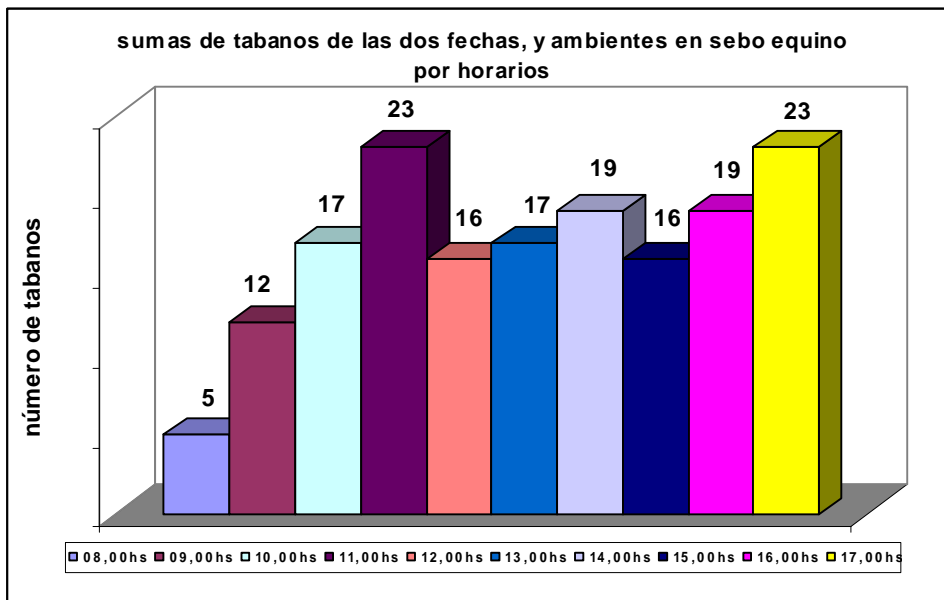
* Dependiente de la Dirección de Parques Nacionales



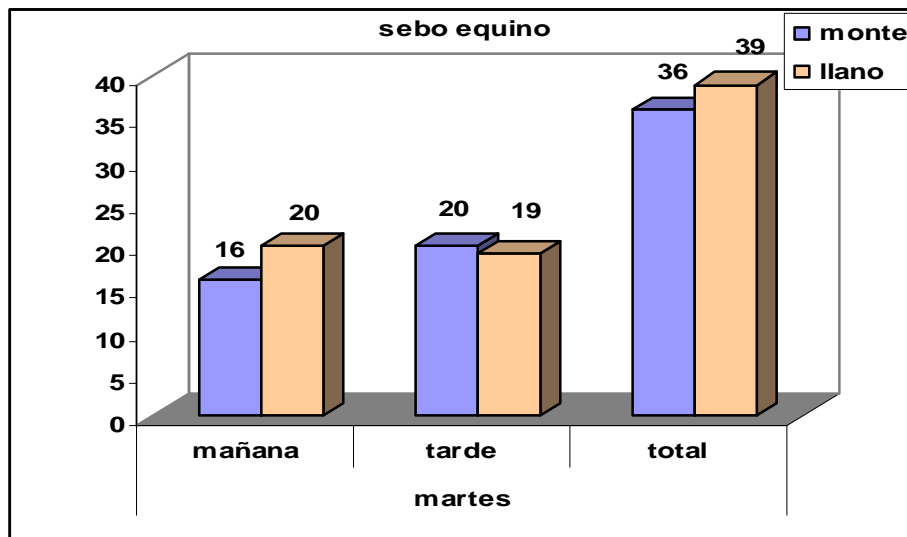
Resultados

De las capturas en sebo equino, se obtuvieron 177 individuos de tábanos, en las dos fechas y los dos ambientes.

Cuadro N° 1. Resume de acuerdo a los horarios, la suma de los individuos de tábanos capturados con sebo equino, en los dos ambientes.

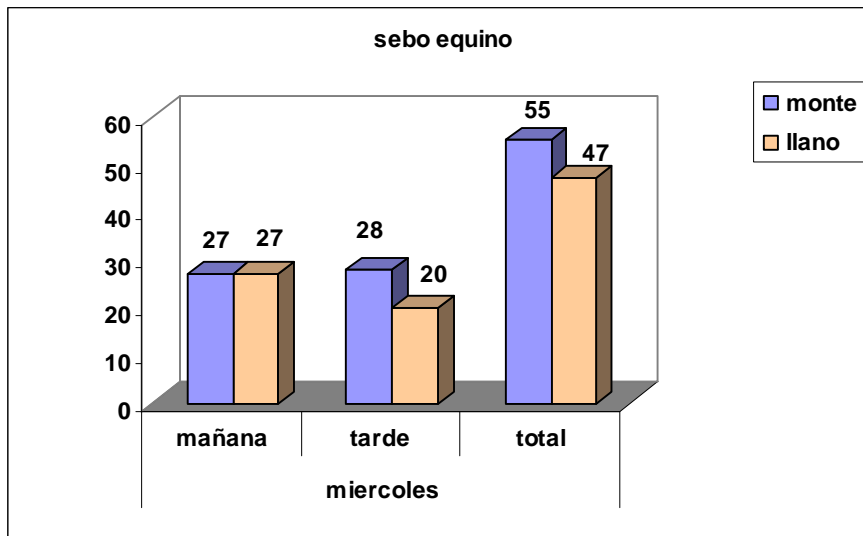


Cuadro N°2 . Sebo equino para los dos ambiente con suma total del día Martes





Cuadro N° 3. Sebo equino, de llano y de monte en el día Miércoles



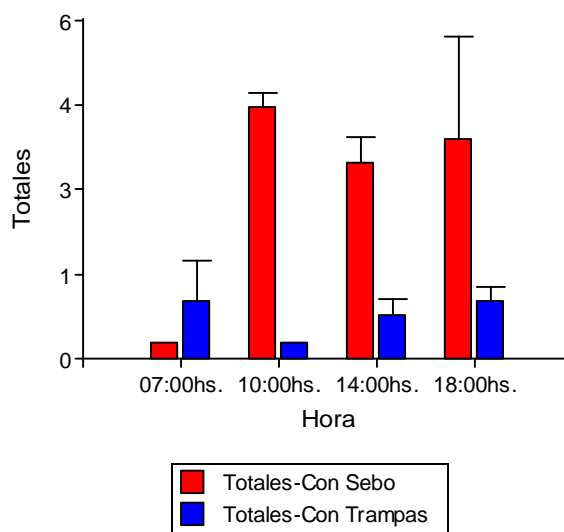
En tanto que, en trampa Malaise se obtuvieron seis y un ejemplar entre los días Martes y Miércoles respectivamente y se registraron las primeras capturas a partir de las 7,30hs .

Estadística descriptiva

Tipo	Ambiente	n	Media	D.E.	CV	Total
Con Sebo	llano	8	2.50	2.33	93.20	20
Con Sebo	Monte	7	3.00	2.16	72.01	21
Con Trampas	llano	8	0.13	0.35	282.84	1
Con Trampas	Monte	8	0.88	0.99	113.26	7

En tipo de capturas en llano y monte, las medias(X); desvíos estándares (\pm) y el coeficiente de variación (C.V) , 'sebo equino': fueron de $X= 2,5 -3,0; \pm 2,33 -2,16$ y $C.V= 93,20- 72,01--$ 'trampas Malaise' (X) $0.13 -0.88; \pm 0.35 - 0.99$, $C.V=282.84$ y 113.26 respectivamente

Capturas totales





Las trampas de Malaise, fueron más eficiente al inicio del día, mientras que, con 'sebo equino' se afianzó a partir de las 10,00hs y se mantuvo hasta el horario final de capturas las 18hs. Con sebo equino, las capturas en monte fueron 23% menores, que en llano.

Análisis de la varianza

Las variables analizadas resultaron de la transformación de las unidades obtenidas a logaritmo neperiano de los totales, sobre un total de 31 observaciones correspondiente a 2 fechas, 2 ambientes, 2 métodos y 4 horas.

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	5.98	4	1.50	3.70	0.0164
fecha	0.54	1	0.54	1.34	0.2569
tipo	4.51	1	4.51	11.14	0.0026
ambiente	0.69	1	0.69	1.72	0.2017
tipo*ambiente	0.14	1	0.14	0.34	0.5657
Error	10.52	26	0.40		
Total	16.50	30			

Promedios de total sin transformar entre métodos y número de observaciones

tipo	Medias	n
Con Trampas	0.50	16
Con Sebo	2.73	15

Hay diferencias significativas $p\text{-valor}=0.0026$

El coeficiente de variación total fue 94.3 %. No se registró diferencias entre los dos días (fechas), Martes y Miércoles de capturas ($p>0.2569$), tampoco entre ambientes de llano y montes ($P>0.2017$), y no hubo interacción entre 'tipos de capturas' y ambientes ($P>0.5657$). Mientras que, fue significativa la diferencia estadística, entre métodos de capturas ($P<0.0026$).

Promedios total sin transformar entre ambientes y número de observaciones

ambiente	Medias	n
llano	1.31	16
Monte	1.91	15

No hay diferencias significativas $p\text{-valor}=0.2017$

Correlación de Pearson

	Coefficiente de Correlación De Pearson	probabilidades Significancia
Temperatura y		
Sebo Equino Monte	0.44	0.04 **
Sebo Equino Llano	0.26	0.23
Trampa Monte	0.00	1
Trampa Llano	0.08	0.86
Humedad y		
Sebo Equino Monte	0.11	0.61
Sebo Equino Llano	0.19	0.38
Trampa Monte	0.35	0.45
Trampa Llano	0.17	0.71
Luminosidad		
Sebo Equino Monte	0.36	0.09
Sebo Equino Llano	0.20	0.37
Trampa Monte	-0.34	0.45



Trampa Llano

-0.41

0.36

El método de captura "sebo equino" en el ambiente "monte", fue influenciado por la temperatura, ($P < 0.04$)** y "sebo equino", "monte" y "luminosidad", no fue significativa, pero estuvo muy próxima a ella ($P > 0.09$), tampoco se hallaron diferencias estadísticas significativas en las otras variables comparadas

Discusión -Conclusión

Se coincide, que la forma de captura de tábanos por "sebo equino", exige un mayor esfuerzo y atención durante el muestreo, pero que a su vez, se trata de un método eficiente en la colecta de las hembras de tabanideos, varios autores utilizaron este métodos destacando la importancia de la metodología, Dunn (1934), Lutz (1936); Martins (1940); Fairchild (1942); Bouvier (1952); Robert (1966 y 1969); Franca (1975); Jones et. al. (1977); Rafael (1979-1982) Rafael y Charlwood (1980). En nuestro caso las capturas de tábanos, fueron mayores en el método sebo equino, independientemente del lugar.

Varios autores de distintas parte del mundo se ocuparon en tratar la estacionalidad de los tábanos, especulando sobre los efectos determinantes de los factores meteorológicos en el comportamiento de los tabanideos, Hine (1906), Mitzmain (1913); Neave (1915), Stone (1930), Fairchild (1942), Cameron (1962); y Barros, A. T. M., (2001).

Park (1940) y Clouddsley-Thompson (1961) indican, que se da una rítmica periodicidad, más o menos fija, en los insectos, y que la duración, puede ser retardada o eliminada por los efectos de los factores ambientales, tales como la luz y la intensidad de la misma, la temperatura, la humedad relativa,. Mientras que Roberts (1969) encontró correlación negativa a humedad, y que la misma influye en la variabilidad de la alimentación, el mismo autor, Robert (1974) muestra que la actividad de los vuelos de los tabanideos son influenciados por la intensidad de la luz. Mientras que Dale & Axtell (1975) concluyen que la temperatura y la luz son factores significativos en las actividades de los tábanos, y agregan, que el viento, también interviene en los vuelos. Para Souza Gorayeb (1993), Noviembre, estaría entre los meses de mayor actividad alimenticia (hematofagia) de las hembras de tábanos, tanto en áreas de llano como de monte. En las áreas abiertas fue significativa la correlación con temperatura, humedad relativa, precipitaciones y evaporación. Para nosotros, sin embargo, *luminosidad* demostró tener algún efecto sobre el método de captura de "sebo equino" en ambiente de monte.

En el mismo sentido, Alverson & Noblet (1977) destacan la significación que tienen los factores climáticos, pero sugieren a su vez, la importancia valiosa que tiene el modo de trampa y su ubicación. Souza Gorayeb (1993) menciona, que las capturas con trampas, fueron mayores en números de especies e individuos en el bosque sin modificación, y enfatiza, a su vez, el poco éxito de capturas de llano, de un ambiente antrópico, utilizado como potrero de pastoreo de animales de la zona de la amazonía. Nuestros resultados, indican, que las capturas fueron escasas cuando se usaron trampa de Malaise, en los ambientes de llano y monte. Cabe mencionar que durante el año 2008, en la zona de estudio, se extendía un déficit hídrico de 585 mm, de 1.200 mm. de promedio de 10 años anteriores. Mayores estudios de población y de especies, utilizando sebos vivos de interés económicos y trampas diversas, harán que se conozcan las concentraciones espaciales y de ambientes de tábanos (Dipteras-Tabanidae) y relacionarlas con la eficiencia de la producción o con las transmisiones de enfermedades que son propias de la zona y alertar sobre las enfermedades exóticas que pudieren transmitir.

(1) Parte del trabajo fue presentado como tesina de grado del Dr. Carlos Sotelo.

Bibliografía

1. ALVERSON, D.R & NOBLET, R. (1977) Activity of female Tabanidae (Diptera) in relation to selected meterological factores in South Carolina . J. Med. Ent. 14(2) 197-200



2. BARROS, A. T. M., (2001). Seasonality and Relative Abundance of Tabanidae (Diptera-Tabaninae) Captured on horses in the Pantanal, Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, vol. 96(7): 917-923, October.
3. BOUVIER, G. (1952) Notes sur les Tabanidae de la région de Campinas (S. Paulo) , Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz . 50 : 581-596
4. CAMERON, A. E. (1926) Bionomics of the Tabanidae (Diptera) of the Canadian prairie . Bull, ent. Res, 17: 1-42.
5. CLOUDSLEY-THOMPSON , J. L. (1961) Rhythmic activity in animal physiology and behavior . New York, Academic Press. 235 p.
6. COSCARON, S. y PAPAVERO, N.: (1993). An illustrated manual for the identification of the neotropical genera and subgenera of tabanidae (diptera). Coleção Emília Snethlage, Museu Paraense, Emilio Goeldi-Brasil.
7. DALE, W.E & AXTELL, R.C. (1975) Flight of the salt marsh Tabanidae (Diptera) , *Tabanus nigrovittatus*, *Chrysops atlanticus* and *C. fuliginosus*: Correlation with temperature, light, moisture and wind velocity . J. Med. Ento. 12(5) 551-557
8. DUNN, G. B. (1934) Entomological investigation in the Chiriqui . Region of Panama . Psyche, 41(3): 166-183
9. FAIRCHILD, G. B. (1942) The seasonal distribution of Tabanidae (Dipt.) in Panama . Ann . ent. Soc, Am. 35 :85-91.
10. FRANÇA, J. M. (1975) Sobre o comportamento de alguns tabanideos do litoral e do primeiro planalto do Estado do Paraná. Brasil (Diptera-Tabanidae). Curitiba Universidade Federal do Paraná , 60p. Tese de mestrado.
11. GEOFFREY LAPAGE: (1983). Parasitología Veterinaria, Familia Tabanidae; Dr. Roberto Carrasco Ruiz; octava edición; México; ED Continental, S.A. de C.V.; pag: 367-372.
12. HAWKINS, J. A.; LOVE, J. N. and HIDALGO, R. J. (1982) Mechanical transmisión of anaplasmosis by tabanids (Diptera: Tabanidae), Am. J. Vet. Res. 43- 732-734. Mencionado por Jubb, K.V.F.; Kennedy P.C. y Palmer N. (1993) Pathology of domestic animals 4 th Edition vol 3; pp. 192 -193.
13. HINE, J. S. (1906) Habits and life histories of some flies of the family Tabanidae . Bull. Bur. Ent. U.S. Det. Agric. 12(2) 19-38
14. ISSEL, C.J. and FOIL, L.D. (1984) Studies on equine infectious anemia virus transmission by insects. Journal of the American Veterinary- Medical Association Chicago , v 184 , pp 293-297.: mencionado por Silva Machado et. al. (2001) en: Anemia infecciosa Equina : Epizootiologia , Prevenção e controle no Pantanal. Embrapa- Circular técnica Nº 29 ISSN1517-1965.- abril-
15. JUBB, K.V.F.; KENNEDY P.C. Y PALMER N.(1993) Pathology of domestic animals 4 th Edition vol 3; pp. 2001.
16. JONES, R. H.; HAYES, R. O.; POTTER, H. W. AND FRANCY , D. B. (1977) A survey of biting flies attacking equines in three states of the southwestern United States. J. Med. Ento. 14(4) 441-447



17. KRINSKY, W. L. (1976) Animal disease agents transmitted by horse flies (Diptera: Tabanidae). Journal of Medical Entomology. Lanham. vol.13- Nº 3, pp. 225-275.
18. LUCIANI, C. A.; GIMENEZ, L. y GORAYEB, I. (2007) Distribución de *Tabanidae* (Diptera) durante Noviembre del 2005 en el este del Chaco Argentino. presentado en en la 1º Jornada Veterinaria sobre Ectoparásitos en la R. Argentina. Organizado por Asoc. Arg. de Parasitólogos . Corrientes Argentina.
19. LUTZ, A.(1936) Tabanidae ou mutucas. Folha. Med. R.de Janeiro,319196- 198.
20. MARTINS, A.V. (1940) Os Tabanidae do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. 233p. Belo Horizonte Trabalho apresentado para obtecao da cátedra , Univerdade Federal de Minas Gerais –UFMG-
21. MEMORY AMERICAN ENTOMOLOGY INSTITUTE (1994) Nº 55 pp 1 -249
22. MITZMAIN, M. B. (1913) The Biology of tabanus striatus Fabricius, the horse fly of the Philippines . Philip. J. Sci. Sect. B 8(3) : 197-221
23. NEAVE, S. A, (1915) The Tabanidae of southern Nyasaland with notes on their life histories . Bul. Ent. Res. 5 part 4:287-320
24. PARK, O. (1940) Noctunalism- The development of a problem. Ecol, Monogr. 10: 485-536
25. RAFAEL, J. A. (1979) Estudo do idade fisiologica de quatro populacoes de Tabanidae (Diptera) no campus universitario. Manaus . Brasil . Manaus INPA/FUA, 71p. tese de mestrado.
26. RAFAEL; J. A. (1982) Ocorrencia sazonal e aundancia relativa de Tabanidae (Diptera) no campus universitario . Manaus Amazonia I Acta Amazon, Manus. 12(1) 225-229
27. RAFAEL, J. A, Y CHARLWOOD, J. D. (1980) Idade fisiologica e variacao sazonal e periodicidade diurna de quatro populacoes de Tabanidae (Diptera) no campus universitario . Manaus . Brasil. Acta Amazon, Manaus 10 (4): 907-927
28. ROBERT, R. H. (1966) Biological studies on Tabanidae I . Induced ovoposition Mosq. News, 26(3) 435-438
29. ROBERT, R. H. (1969) Biological studies on Tabanidae: e preliminare study of female tabanids attracted to a bait animal. Mosq. News, 29 (2) 236-238
30. ROMANO, A.; CARRERAS, F. F.; PRIETO, O., (1992) Dípteros Perjudiciales para el Ganado Argentino, Revista de medicina veterinaria, Vol. 73; Nº 6-, pag 8-9.
31. SOUSA GORAYEB, I (1993) Tabanidae (Diptera) Da amazonia. XI – Sazonalidade das espécies da amazonia oriental e correlacao com fatores climáticos . Bol Mus. Para. Emilio Goeldi, ser, Zool. 9(2) pp 241-280 .
32. SOUSA GORAYEB, I. (2000). Tabanidae (Diptera) da Amazonia XVI Actividade Diurna de Hematofagia de Especies da Amazonia Oriental, em Areas de Mato e Pastagens, Correlacionada com Factores Climaticos.
33. STONE, A. (1930) The bionomics of some Tabanidae (Diptera). Am. Ent. Soc. Ann. 23: 261-304



34. TOWNES, H. (1962). Design for a Malaise trap. Proc. Emtp Spc. Wash. Vol 64 N° 4, pp. 253-262- December.
35. Web1: <http://academic.uprm.edu/dpesante/0000/capitulo-13.PDF> 08/10/08, 08:30Hs.
36. Web 2:
<http://redpav.epagro.org.ve/ojs/index.php/entomotropica/article/viewPDFInterstitial/113/112>
08/10/08, 08:50hs.
37. Web 3: <http://redpav.avepagro.org.ve/ojs/index.php/entomotropica/article/viewPDFInterstitial/125/124> 09/10/08, 08:30hs.
38. Web 4: http://www.cdc.fonacit.gob.ve/cgi-win/be_alex.exe?Descriptor=TRYPANOSOMA+VIVAX&Nombrebd=fonacit 06/12/08, 16:40hs.
39. Web 5: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v14n2/a11v14n2.pdf> 06/12/08, 17:03hs.