

Fluctuación de *Aeneolamia varia* en pasturas de *Brachiaria decumbens**

A. Barrientos**

Las investigaciones sobre el comportamiento de la especie de salivazo *Aeneolamia varia* sirven de apoyo para desarrollar estrategias de evaluación de los daños que ocasiona en las pasturas y para la aplicación de métodos de control.

Los estudios de Beck et al. (1972) indican que la mayor actividad de adultos de *Prosapia bicinta* en pasturas de *Cynodon dactylon* de Georgia ocurre en las horas nocturnas. Barrientos (1984) encontró que la presencia de adultos de *Monecphora bicinta fraterna* en esta gramínea era tres veces mayor durante las horas de la noche que en las horas diurnas. Por otra parte, Beck et al. (1972) observaron que la lluvia influye en la presencia de adultos de salivazo en las pasturas, especialmente durante los días poco nublados. Igualmente, se sabe que las ninfas de este insecto no toleran la radiación solar en forma directa, y los adultos, a pesar de tener su cuerpo esclerotizado, presentan cierto grado de rechazo a los rayos del sol, por lo cual se resguardan bajo la cubierta vegetal que forman las pasturas.

Lo anterior indica que el número de individuos de *A. varia* puede ser subestimado cuando se realizan muestreos diurnos y, por lo tanto, es necesario realizarlos en horas de la noche. Sin embargo, es posible desarrollar un factor para calcular el número máximo de insectos, con base en el número capturado en una hora determinada.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, en la zona de Villavicencio, Colombia, se efectuó una serie de observaciones sobre las fluc-

tuaciones de *A. varia* presente en una pastura de *Brachiaria decumbens*. Los objetivos fueron: 1) determinar el número de ninfas y adultos del insecto presentes en las distintas horas del día; 2) calcular un factor de corrección para el número de adultos capturados en las horas del día y de la noche, como función del número máximo capturado.

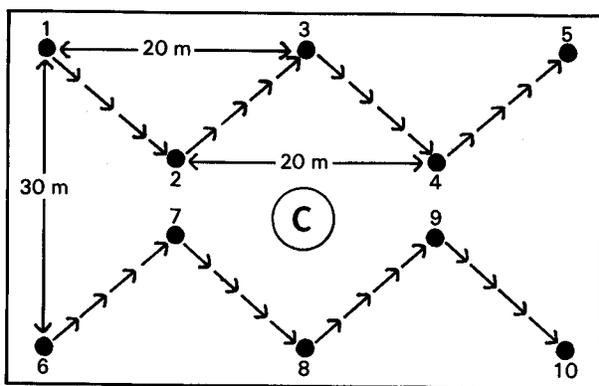
Metodología

Las observaciones se realizaron en una pastura de *B. decumbens* que se utiliza en pastoreo desde hace varios años, localizada en la hacienda "Las Maravillas", Villavicencio, Colombia, a 4°03' de latitud norte y 73°29' de longitud oeste, a 336 m.s.n.m., con una precipitación media anual de 2891 mm, distribuidos entre marzo y diciembre, y 25.3°C de temperatura media. Según Cochrane et al. (1985) la zona está localizada dentro del ecosistema de bosque húmedo tropical.

Las observaciones se realizaron en días alternos, entre el 5 y el 25 de octubre de 1985. Para el efecto se escogió un foco de infestación y con base en él se demarcaron 10 sitios de muestreo, distanciados 20 m entre sí y en forma paralela al foco de infestación (Figura 1).

* Trabajo realizado por el autor durante su permanencia como investigador visitante en la Sección de Entomología del Programa de Pastos Tropicales del CIAT.

** Investigador del Instituto de Ciencia Animal, La Habana, Cuba.



c = centro del foco de infestación ● = sitios de muestreo

Figura 1. Distribución en el campo de los sitios de muestreo para determinar la fluctuación diaria de *Aeneolamia varia*.

Para tomar las muestras de la población de adultos en cada sitio se efectuaron, con dos horas de intervalo, 10 redadas con una red de entomología de 35 cm de diámetro y un mango de 70 cm de longitud. La determinación del número de hembras y machos se realizó en forma similar cada cuatro horas, en áreas próximas a los sitios anteriores. La población de ninfas/m² se midió con un marco de 0.25 m² colocado cuatro veces al azar en los sitios de muestreo. Los insectos recolectados se devolvieron a la pastura con el objeto de no alterar la población.

Para el análisis de los resultados de las fluctuaciones diarias de ninfas y adultos, se emplearon

las transformaciones $\sqrt{N+0.5}$ y logarítmica, respectivamente. Los datos así transformados se compararon por medio de la prueba de rangos múltiples de Duncan.

Con el objeto de ajustar el valor de la observación en la hora de mayor actividad de adultos del insecto, en función de los valores obtenidos en cada hora de observación, se utilizó la relación siguiente:

$$Y = bX^m$$

en donde Y = número de insectos adultos a las 18:00 horas, b = coeficiente de regresión, y X = número de insectos adultos en la hora m, (m=2:00, 4:00, 6:0024:00).

Resultados

Fluctuación diaria de ninfas y adultos. El número de insectos capturados disminuyó ($P < 0.01$) a partir del cuarto día de evaluación (Cuadro 1). Esta disminución parece estar relacionada con las horas de brillo solar y la precipitación (Figura 2). Esta última posiblemente amortigua la radiación solar y su efecto en el insecto. Por ejemplo, durante los días 5, 9 y 11 de octubre las horas de brillo solar fueron superiores al promedio encontrado en el período experimental (4.29); sin embargo, la captura de ninfas y adultos fue alta. Entre el 13 y el 23 de octubre disminuyó la captura coincidiendo con la ausencia de precipitación y la presencia de alto brillo solar.

Cuadro 1. Fluctuación diaria del número de insectos de *Aeneolamia varia* capturados en *Brachiaria decumbens**.

Octubre 1985	♀ No.	log ₁₀ (♀ + 1)	♂ No.	log ₁₀ (♂ + 1)	Adultos No.	log ₁₀ (Adultos + 1)	Ninfas No.	$\sqrt{N+0.5}$
5	-	-	-	-	61.4±2.0	4.0 ^a	30.0±5.6	3.2 ^b
7	36.4±4.3	3.5 ^{a**}	40.0±4.5	3.6 ^a	55.8±1.5	11.0 ^a	6.9±2.8	3.0 ^b
9	33.8±2.7	3.5 ^a	38.9±3.3	3.6 ^a	53.0±1.3	4.0 ^a	17.2±4.2	2.9 ^b
11	22.0±1.8	3.1 ^a	28.4±2.7	3.4 ^a	43.0±1.0	-	18.3±4.9	2.6 ^b
13	10.0±1.8	2.3 ^b	11.6±2.3	2.4 ^b	19.4±0.6	2.9 ^b	16.9±6.6	2.5 ^b
15	7.7±1.8	2.1 ^b	5.4±1.6	1.7 ^b	10.3±0.3	2.3 ^c	11.3±3.7	2.5 ^b
17	3.9±0.6	1.5 ^b	4.7±0.9	1.6 ^c	6.9±0.2	2.0 ^d	14.9±2.0	2.4 ^b
19	7.0±1.1	2.0 ^b	4.1±0.8	1.6 ^b	10.1±0.4	2.3 ^c	28.9±7.2	2.1 ^a
21	6.3±1.0	1.9 ^b	4.3±0.6	1.6 ^b	7.8±0.3	2.1 ^d	30.9±3.6	2.1 ^a
23	10.7±2.5	2.3 ^b	8.5±1.3	2.2 ^b	-	-	11.2±2.2	2.1 ^a
R ²	-	0.81	-	0.86	-	0.95	-	-
E.S.M.	-	±0.16	-	±0.16	-	±0.05	-	-

* Promedio de siete observaciones diarias. El conteo de machos (♂) y hembras (♀) se realizó en 10 redadas cada cuatro horas y el de adultos cada dos horas.

** Valores en la misma columna seguidos por letras similares no difieren en forma significativa ($P < 0.05$), según la prueba de Duncan.

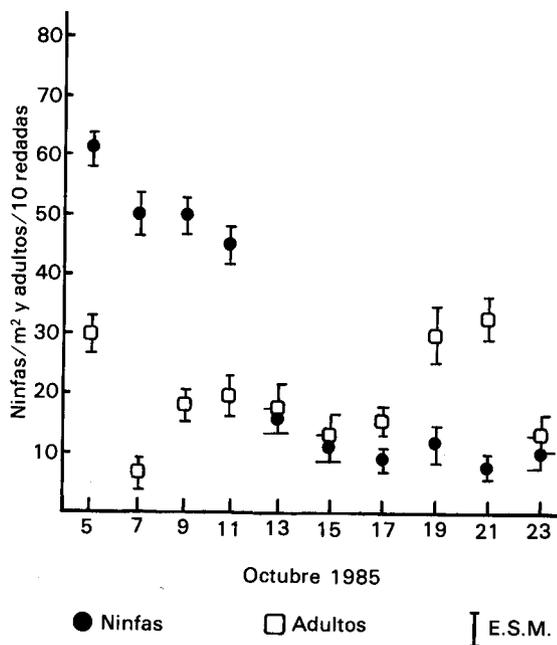
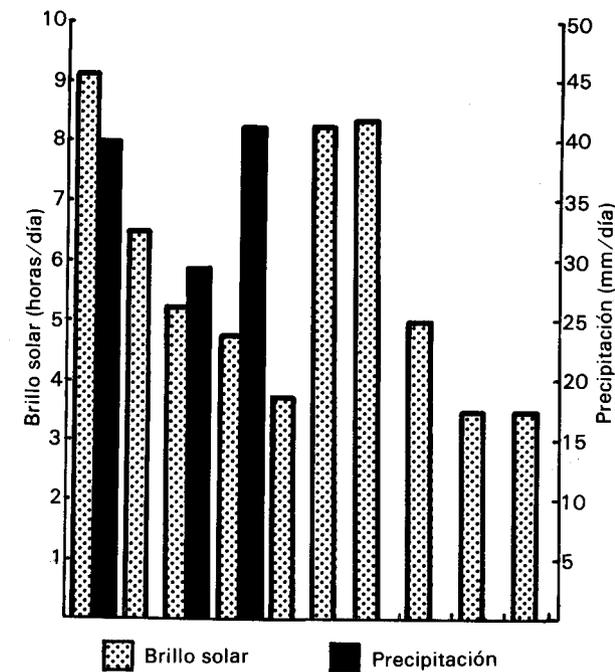


Figura 2. Características climáticas de la zona y fluctuación diaria de *Aeneolamia varia*.

La fluctuación de adultos de *A. varia* en diferentes horas del día se presenta en la Figura 3. La máxima población se encontró a las 18:00, hora que coincide con la desaparición de la luz solar en la región. A partir de esta hora y hasta las 6:00 la población fue en promedio de 20 adultos capturados en 10 redadas, observándose un ligero aumento entre las 7:00 y 8:00 y una disminución a medida que el brillo solar aumentó. Estos resultados confirman los hábitos migratorios de este

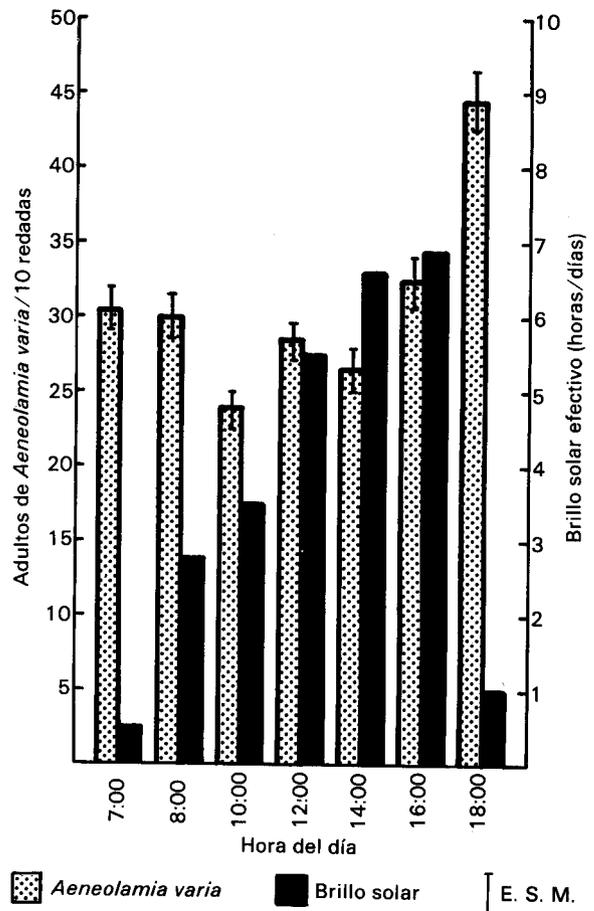


Figura 3. Fluctuación de adultos de *Aeneolamia varia* y brillo solar efectivo en diferentes horas del día.

insecto desde la parte inferior hacia las hojas de la pastura en las horas de semipenumbra.

La temperatura en promedio durante el período experimental fue de $25.9^{\circ}\text{C} \pm 0.9$ y no mostró relación con las variaciones en el número de insectos capturados.

Factor de conversión a partir del número máximo de adultos capturados. Como hay dificultades de orden práctico para realizar muestreos de insectos en determinadas horas, se generaron factores de conversión de la captura máxima de adultos de *A. varia* como función de la incidencia en las diferentes horas del día. Estos factores con sus ajustes respectivos se incluyen en el Cuadro 2. Mediante ellos es posible transformar el número de insectos presentes en una hora determinada en términos del máximo diario capturado. Así p. ej., la presencia de adultos a las 8:00 transformada a la incidencia máxima esperada sería: $1.449 \times 32 = 47.96$ adultos, cifra aproximada al valor real (47.00) con una probabilidad del 99%. Los mejores ajustes se obtuvieron a las 20:00, 16:00, 8:00 y 12:00 horas.

Cuadro 2. Factores de conversión del número máximo de adultos de *Aeneolamia varia* en *Brachiaria decumbens* como función del número de insectos capturados en las diferentes horas*.

Hora	Factor	R ²	E.S.±	Hora	Factor	R ²	E.S.±
2:00	1.706	0.95	0.142	14:00	1.618	0.98	0.065
4:00	1.699	0.99	0.062	16:00	1.289	0.98	0.049
6:00	1.462	0.93	0.133	18:00	1.000	1.000	1.000
8:00	1.449	0.99	0.029	20:00	1.600	0.99	0.046
10:00	1.807	0.98	0.095	22:00	1.642	0.97	0.096
12:00	1.607	0.99	0.037	24:00	1.922	0.98	0.084

* La máxima población de adultos (47) se observó a las 18:00. E.S. = Error estándar de la media.

Comentarios

El presente estudio se realizó en una época del año en la cual *A. varia* no presenta la máxima incidencia en la zona. Es posible que su comportamiento varíe a través del año y que sus hábitos cambien con las especies del insecto.

Las observaciones confirmaron la susceptibilidad de esta plaga a la incidencia de los rayos solares y su migración hacia la parte aérea de la pastura en las horas de semipenumbra.

Summary

In a pasture of *Brachiaria decumbens* located in Villavicencio, Colombia, within the tropical rain-forest ecosystem (2891 mm, 25°C), changes in the number of spittlebug (*Aeneolamia varia*) adults and nymphs of both sexes were observed over a 20-day period.

Observations were made on alternate days between 5-25 October 1985 around infested areas in 10 sites. Entomologists' nets were used to capture

adults in 10 samplings per site, and the number of nymphs per square meter was determined with the aid of a 0.25 m² frame.

For data analysis, $\sqrt{N + 0.5}$ and logarithmic conversions were used for the number of nymphs and of adults respectively. In addition, a conversion factor was generated to predict the maximum number of insects during periods when sampling was difficult.

Results showed the existence of an interaction between both sunshine and precipitation with the number of insects. On days with intense sunshine the number of *A. varia* was low, but on days with both rain and intense sunshine the adult insects in the pasture were reported to be numerous.

The daily variation in the number of insects in the pasture revealed that the insect prefers semi-darkness, the highest number of adults (47) being captured on 10 samplings at 18:00 hours.

Referencias

- Barrientos, A. 1984. Contribución al estudio de la biología de *Monecphora bicincta fraterna* uhler (Hom: cerc.), sus daños y algunos métodos de control en *Cynodon dactylon* cv. Coast Cross No. 1. Tesis. Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de la Habana, Cuba. 80 p.
- Beck, E.W.; Skinner, J.J. 1972. Seasonal light-trap collections of two-lined spittlebug in Southern Georgia. J. of Econ. Entomol. 65(1):110-114.
- Cochrane, T.T.; Sánchez, L. G.; Porras, J.A.; de Azevedo, L.G.; Garver, L.C. 1985. Land in tropical America. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Planaltina, D.F. Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. v.1. 164 p.