

Evaluación del comportamiento de nueve pastos frente al ataque de *Collaria scenica* (Hemiptera: Miridae) en la Sabana de Bogotá¹

Evaluation of the response of nine grasses to *Collaria scenica* (Hemiptera: Miridae) attack at Sabana of Bogota

IVÁN GARCÍA S., NANCY BARRETO T.², GUILLERMO CORREDOR³

Revista Colombiana de Entomología 28 (2): 117-122 (2002)

Resumen. Durante 1997, mediante estudios en casa de malla, parcelas experimentales y lotes comerciales, se evaluó la respuesta de los pastos: Falsa poa (*Holcus lanatus*), Azul orchoro (*Dactylis glomerata*), Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), y los raigrases (*Lolium* spp.): Bisón, Aubade, Rust Master, Bestfor, Tetrelite y Dalita, frente al ataque de la chinche *C. scenica* Stal. En casa de malla se determinó el daño en cada pasto; la preferencia de oviposición, evaluando las variables: Sitio de oviposición, número de huevos por oviposición y número de oviposiciones. En campo se sembraron parcelas con los diferentes pastos para evaluar daño y nivel de población de chinches y benéficos. En lotes comerciales se hicieron las mismas evaluaciones en praderas de Tetrelite, Bestfor y Bisón, durante un periodo de recuperación. De acuerdo con los resultados obtenidos, en casa de malla se encontraron diferencias significativas respecto al daño, siendo el pasto kikuyo el más susceptible y el Bestfor el más tolerante; los demás tuvieron comportamiento intermedio. De acuerdo con los síntomas observados en cada pasto, se establecieron tres escalas de daño: Raigrases, Azul orchoro y Falsa poa, cuya diferencia radica en la cantidad de área foliar afectada. En cuanto a preferencia de oviposición, no se encontró diferencia significativa entre tratamientos. La mayor altura de oviposición correspondió a Rust Master, sobre vainas a 17.6 cm; en kikuyo se encontró el menor promedio de número de huevos por oviposición mostrando diferencias significativas frente a los demás pastos. Las parcelas en campo y en los lotes comerciales no presentaron diferencias significativas en daño, posiblemente por la baja población de la plaga; sin embargo, se registraron incrementos entre las semanas tres y cuatro, al igual que sus enemigos naturales. En la pradera de Tetrelite se encontró el número mayor de individuos de la chinche y se registró el nivel de daño mínimo. Según estos resultados, los niveles de daño y la preferencia por parte de la chinche hacia los diferentes pastos evaluados no presentan un patrón definido; por lo tanto, para el establecimiento de praderas se recomienda la utilización de mezclas de éstos y conformar praderas mixtas con leguminosas.

Palabras clave: Chinche de los pastos. Variedades de pastos. Niveles y escalas de daño.

Summary. During 1997, the response of the grasses "Falsa poa" (*Holcus lanatus*), "Azul orchoro" (*Dactylis glomerata*), "Kikuyo" (*Pennisetum clandestinum*), and raigras (*Lolium* spp.): Bisón, Aubade, Rust Master, Bestfor, Tetrelite y Dalita, against attack by the grass bug *C. scenica* was evaluated under mesh house, experimental and commercial plots conditions. Under mesh house, the damage caused to grass, oviposition preferences and number were evaluated. Different grass species were seeded in plots under field conditions in order to evaluate the damage to grass and the population level of bug and beneficial insects. The same evaluation was developed under commercial conditions during recuperation time on Tetrelite, Bestfor and Bison plots. The results obtained in plots related to damage revealed significant differences, the kikuyo being the grass most liable to suffer damage and the Bestfor the most tolerant. The other grasses had an intermediate response. According to the symptoms observed in each grass, damage scales were established for Raigras, Falsa poa and Azul Orchoro, which differed in affected foliar area. Oviposition preferences and differences were not observed. The highest height of oviposition was a Rust Master over sheaths at 17,6 cm. Kikuyo revealed the lowest average egg number through oviposition, showing significant differences from the rest of the grasses. The plots under field and commercial conditions did not differ in damage suffered, perhaps because the insect population was very low. However, increments were observed between three and four weeks and the natural enemies increased too. The Tetrelite grass had high pest population but low damage. These results, damage and bug preference for the different grasses evaluated did not follow a defined model; therefore, in establishment of it is recommended to use a mixture of these grasses and legumes.

Key words: Bug grasses. Grasses varieties. Damage levels and scale.

1 Trabajo de grado presentado por el primer autor para optar el Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

2 Autor para correspondencia: I.A. M.Sc. Investigadora Programa Nacional Epidemiología Vegetal. Corpoica. C.I. Tibaitatá. A. A. 240142 Las Palmas, Bogotá, D.C. Tel. 3443106 Ext. 1387. E-mail: nbarreto@corpoica.org.co

3 I.A. Ph.D. Profesor Asociado. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Introducción

La producción lechera en Colombia se proyecta como una de las más importantes a nivel mundial, por su tecnificación progresiva en cuanto a adaptabilidad de especies forrajeras y razas de ganado vacuno que contribuyen al aumento en rendimiento. La Sabana de Bogotá, ubicada en el altiplano cundiboyacense, es considerada como una región cuya principal actividad es la producción lechera, de la cual hay aproximadamente 290.000 hectáreas con niveles tecnológicos aceptables, que van desde la explotación tradicional hasta la tecnificada.

En el área productora existe un amplio rango de especies pastoriles, como son: Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*, Hochst.), Raigrases (*Lolium* spp.), Azul Orchoro (*Dactylis glomerata*, L.) y Falsa poa (*Holcus lanatus*, L.), que tienen la capacidad de asociarse entre sí o también con leguminosas, aumentando los niveles nutricionales y optimizando la producción con relación a la calidad y rendimiento de la leche.

Este avance tecnológico ha llevado al ganadero a darse cuenta de que la explotación lechera se maneja por medio de un paquete concreto de prácticas que aumentan sus ingresos, mediante el manejo de la pradera como un cultivo comercial y para minimizar el efecto de los factores adversos.

Sin embargo, por deterioro del medio ambiente y mal manejo de las praderas, se han presentado problemas fitosanitarios en dicho sistema de producción con la presencia de nuevas plagas como es el caso de "la chinche de los pastos", *Collaria scenica*, que desde 1988 se registró como una de las plagas de mayor importancia en las explotaciones lecheras, debido a las grandes pérdidas que ocasiona, como consecuencia de su ataque directo al follaje de las gramíneas, reduciendo la disponibilidad de forraje y, por consiguiente, la rentabilidad.

El presente trabajo se realizó con el objeto de determinar qué variedades de pastos utilizados con frecuencia en la Sabana de Bogotá presentan diferencias marcadas al ataque de *C. scenica*, establecer niveles de daño y observar hábitos de la plaga, para aportar elementos importantes con el fin de complementar el paquete tecnológico de manejo de la plaga.

Materiales y Métodos

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-Corpoica Tibaitatá y en el municipio de Zipaquirá, ubicando los ensayos en casa de malla, campo y condiciones comerciales, cuyas características son:

Municipio	Mosquera C.I. Tibaitatá
Ubicación	4°42'27" Latitud Norte y 74°14'02" Longitud Este
Altitud	2640 msnm

Temperatura	promedio 14°C
Precipitación	Menor de 600 mm/año
Municipio	Zipaquirá Finca "El Molino"
Ubicación	5°01'35" Latitud Norte y 73°52'46" Longitud Este
Altitud	2653 msnm
Temperatura	promedio 14°C
Precipitación	600 - 800 mm/año

El ensayo se enfocó en las variedades de pasto que se han utilizado normalmente en la producción lechera de la Sabana de Bogotá (Tabla 1). El diseño estadístico utilizado fue completamente al azar; la unidad de muestreo correspondió a una macolla, tanto en casa de malla como en campo, la unidad experimental en casa de malla fue una macolla de 2 kg y en campo una parcela de 24 m de largo por un metro de ancho cada una; los tratamientos estuvieron representados por los nueve pastos evaluados (Tabla 1). En casa de malla se establecieron cinco repeticiones (materas) por cada tratamiento y en campo tres repeticiones en el tiempo (cortes), por cada tratamiento. En condiciones comerciales se evaluaron los pastos Bisón, Bestfor y Tetreelite, en lotes de media hectárea para cada pasto con dos repeticiones.

Para el análisis estadístico se utilizó "The S.A.S System", del Programa Nacional de Biometría de Corpoica y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, donde se evaluaron el modelo lineal general y contrastes ortogonales entre los tratamientos: Kikuyo vs Resto, Raigras vs Falsa poa, Tetraploides vs Diploides, Tetraploides perennes vs Tetraploides anuales, Tetraploides anuales, Tetraploide perenne-Híbrido vs Tetraploides perennes, Tetraploides perennes y Falsa poa vs Azul orchoro.

En casa de malla se realizaron dos ensayos, en el primero se sembraron cinco materas por pasto, donde en cada una se utilizaron 10 semillas; después se hizo raleo y se dejaron cinco plantas para evaluar. Posteriormente, se realizó una poda para unificar el desarrollo de las macollas, se instalaron jaulas con marco de metal, cubiertas con muselina sostenida con una liga de caucho en la parte superior, que permi-

tió la observación en cada unidad experimental con mayor facilidad.

La liberación de chinches en cada macolla fue de 10 individuos inmaduros de 1° y 2° ínstar. Se realizaron dos evaluaciones por semana tomando cinco macollas al azar por unidad experimental, registrando el nivel de daño, área foliar afectada y la sintomatología en cada una, durante siete semanas siguiendo la metodología citada por CIAT (1982) y Barreto (1996).

En el segundo ensayo se evaluó la preferencia de oviposición, se utilizaron cinco materas por pasto, en cada una se sembraron 10 semillas, se hizo raleo a los 15 días después de germinadas dejando cinco plantas por unidad experimental. Para unificar desarrollo y el establecimiento de los pastos se realizó una poda general, 40 días después del raleo. Cinco días después se liberaron en cada jaula seis hembras y cuatro machos en estado adulto traídos del campo, donde se mantuvieron confinados durante 35 días, periodo similar a un ciclo de descanso de la pradera; al cabo de este tiempo se realizaron las evaluaciones correspondientes a frecuencia y promedio de oviposición, así como altura y número de huevos por oviposición.

En campo se estableció el cultivo de cada uno de los pastos en parcelas de 24m². Para facilitar el desarrollo del kikuyo, se sembraron cespedones después de ser guadañados a una altura de cinco cm. Para homogeneizar el crecimiento de todos los pastos se efectuó una poda general; seguido a esto se aplicó riego, se fertilizó y se hizo control de malezas con Metsulfuron - metil.

Las repeticiones se hicieron a través del tiempo donde, después de la evaluación, se podaba el pasto y se dejaba un período de recuperación similar al de un sistema comercial. 30 días después de la poda, se realizó la liberación de 500 individuos de la chinche en cada parcela. Tres semanas después se hicieron lecturas cada tres días, escogiendo al azar 10 macollas en cada parcela, donde se evaluaban las variables mencionadas; simultáneamente se tomaron muestras de la población de adultos, ninfas y de enemigos naturales, capturados en cinco pases dobles de jama por parcela.

En condiciones comerciales, se evaluaron el daño, hábitos y fluctuación poblacional de la chinche, así como la población de sus enemigos naturales. Las evaluaciones se realizaron durante un período de descanso de las praderas, donde semanalmente se tomaron 15 muestras siguiendo la metodología establecida por Barreto (1996). Simultáneamente se tomaba 1 macolla por sitio de muestreo para determinar tipo de daño a través del tiempo, longitud del pasto, número de oviposiciones, número de huevos por oviposición y altura de oviposición.

Resultados y Discusión

Respecto a la ocurrencia de daño por niveles, para el nivel de daño uno, el kikuyo pre-

Tabla 1. Pastos utilizados como tratamientos en el ensayo de casa de malla y en campo

TRATAMIENTO VARIEDAD DE PASTO	
T 1	BISÓN
T 2	AUBADE
T 3	RUST MASTER
T 4	FALSA POA
T 5	BESTFOR
T 6	AZUL ORCHORO
T 7	TETRELITE
T 8	DALITA
T 9 (TESTIGO)	KIKUYO

sentó el mayor porcentaje (56%), seguido por Falsa poa y los raigrases Dalita y Aubade con el 52%, mientras que el raigras Tetrelite fue el menor (24%). Para el nivel de daño dos, el Azul Orchoró registró el mayor porcentaje con 44% y el kikuyo el menor con 4%. Para el nivel de daño tres, nuevamente el kikuyo presentó el mayor valor con un 40% contrastando con Falsa poa que solamente registró un 4% de daño.

En cuanto a la ocurrencia de daño, teniendo en cuenta los porcentajes registrados por nivel de daño, fue del 80% en el raigras Bestfor, siendo el menor porcentaje frente a los demás pastos, seguido por Falsa poa con un 84% junto con los raigrases Aubade y Rust Master; los otros pastos superaron el 90% y en kikuyo fue del 100%. Los porcentajes de ocurrencia fueron altos; sin embargo, en cuanto a severidad se observa una tolerancia por parte de algunos pastos al ataque de la chinche ya que se presentó en la mayoría nivel de daño uno y muy bajo porcentaje de daño dos y tres (Tabla 2).

El comportamiento de la severidad posiblemente se explica por la capacidad de desarrollo fisiológico de cada pasto y, por otra parte, puede deberse a la preferencia alimenticia de la chinche; es el caso del Kikuyo que presentó la mayor susceptibilidad al ataque de la chinche con un porcentaje del 40% en nivel de daño tres, debido a la baja oferta de sustrato tanto por su baja tasa de macollamiento, como por la preferencia de la chinche en alimentarse sólo del tercio apical de la hoja, corroborando lo encontrado por Barreto (1996). En cuanto a los raigrases, el Tetrelite y Bisón presentaron mayor susceptibilidad posiblemente por la presencia marcada de baja producción de hojas causada por la poca luminosidad de la jaula.

Por medio de la evaluación cualitativa, se obtuvo una escala de daño representativa por especie, ya que entre raigrases el comportamiento fue similar. En general, la escala establecida para cada una de las variedades presenta diferencias con la propuesta por Barreto (1996), pues el daño difiere en la cantidad de área foliar afectada dependiendo de la especie; en Falsa poa se afectó hasta la mitad de la hoja, en Azul orchoro se presentó daño en toda la hoja y para los raigrases en los dos tercios superiores de la hoja; incluso, se observaron ataques indiscriminados en la vaina y en toda la hoja en los raigrases Rust Master y Dalita así como en la Falsa poa.

En cuanto al número de oviposiciones presentadas por la chinche de los pastos, en una misma macolla, no hubo diferencias significativas en los contrastes ortogonales, excepto en los raigrases anuales Aubade y Dalita con una $Pr > F$ de 0.0193, donde el Dalita presentó 0.97 oviposiciones por macolla con relación al Aubade con 1.67 oviposiciones. Teniendo en cuenta que los dos raigrases son tetraploides anuales, se puede llegar a pensar que la chinche de los pastos no posee preferencia en la capaci-

Tabla 2. Ocurrencia de daño ocasionado por la chinche de los pastos en condiciones de casa de malla

TRATAMIENTO	DAÑO 1	DAÑO 2	DAÑO 3	% TOTAL
	%	%	%	OCURRENCIA
BISÓN	40	24	28	92
AUBADE	52	8	24	84
R MASTER	36	28	20	84
F POA	52	28	4	84
BESTFOR	32	32	16	80
A ORCHORO	32	44	20	96
TETRELITE	24	36	36	96
DALITA	52	28	8	88
KIKUYO	56	4	40	100

dad de oviposición según su morfología. De otro lado, se debe tener en cuenta el macollamiento de cada uno de los pastos, pues al poseer menor número de macollas la chinche ovipositaba varias veces en una misma macolla (Fig. 1).

Con relación al número de oviposiciones por pasto evaluado, hubo diferencias significativas entre el Kikuyo (Testigo) y los demás pastos con una $Pr > F$ de 0.0351, presentando un promedio de 0.14 oviposiciones en Kikuyo, siendo uno de los más bajos, probablemente debido al lento macollamiento frente a los demás pastos.

Por otra parte, hubo diferencias altamente significativas entre las especies Falsa poa y Azul orchoro con una $Pr > F$ 0.0011, en el cual Falsa poa presentó el promedio más bajo (0.12). Basados en el hecho de que fue uno de los pastos con gran capacidad de macollamiento, se puede esperar que la chinche encuentre barreras para la oviposición en dicho pasto. En cuanto al Azul orchoro, se observó el mayor promedio de oviposiciones (0.51), tal vez por ser muy atractivo en la conformación de macollas y/o simplemente por la succulencia de las hojas (Fig. 2).

En cuanto a la altura de oviposición, se encontraron diferencias significativas entre raigrases tetraploides y el diploide Rust Master, este último con posturas ubicadas a 17.62 cm (Fig. 3), el Kikuyo presentó un promedio de altura de 11.88 cm difiriendo de lo anotado por Díaz (1997), quien encontró que la chinche de los pastos ubicaba más del 60% de sus posturas en las macollas a alturas inferiores a los 10 cm. Quizá esta diferencia se presentó por la elongación del tallo en el Rust Master al tratar de buscar mayor luminosidad ya que la muselina de la jaula la retenía en gran parte, tal vez por la capacidad de adaptabilidad de los tetraploides, este fenómeno no fue representativo. Los otros pastos no presentaron diferencias significativas en los contrastes realizados; sin embargo, Falsa poa mostró oviposiciones a mayor altura que el Azul orchoro, posiblemente por la arquitectura de la macolla.

Se encontró una correlación directamente proporcional entre altura de oviposición y altura de planta, en los raigrases tetraploides Aubade (0.001), Tetrelite (0.024) y Dalita (0.0003). Basados en las correlaciones altamente significativas en los raigrases

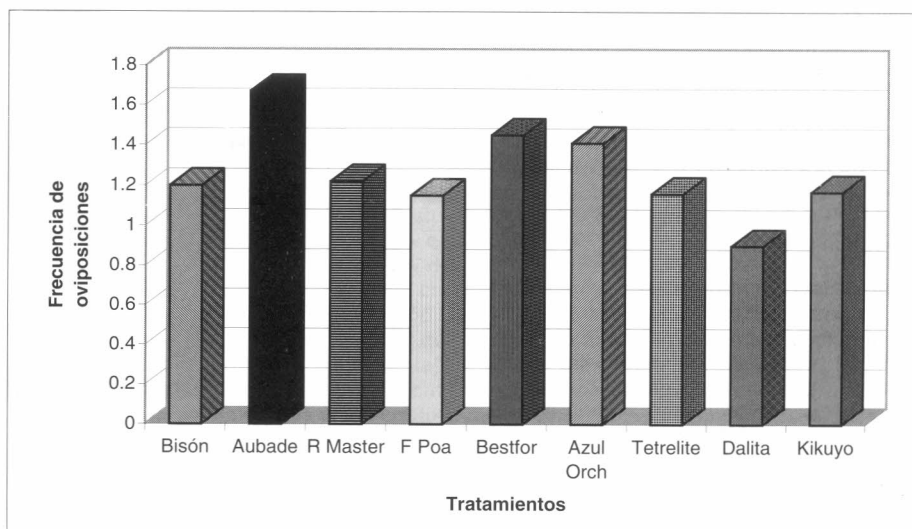


Figura 1. Frecuencia de oviposición en condiciones de casa de malla

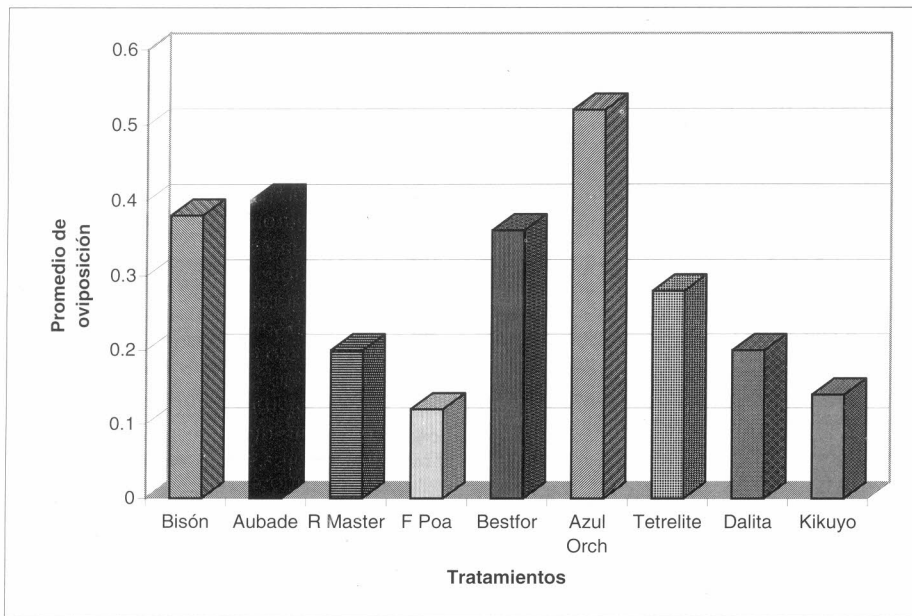


Figura 2. Promedio de oviposición en condiciones de casa de malla

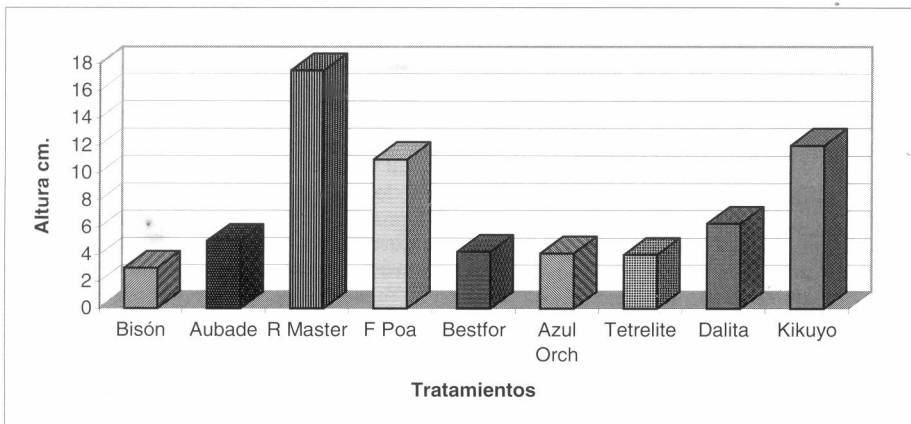


Figura 3. Altura de oviposición en condiciones de casa de malla

tetraploides anuales Aubade y Dalita, con respecto al tetraploide perenne Tetrelite, se deduce que la altura de oviposición de la chinche de los pastos puede ser dependiente de la etapa de desarrollo del pasto.

En cuanto al número de huevos por oviposición, el Kikuyo fue el pasto que presentó menor número (3.5), mostrando diferencias significativas frente a los demás pastos, de los cuales el raigras Bisón fue el mayor con 7.44 (Fig. 4).

En condiciones de campo, se evaluaron todos los pastos excepto Falsa poa, debido a que la germinación fue muy baja, el crecimiento no fue uniforme y por esta causa las respuestas obtenidas no eran confiables.

La ocurrencia de daño encontrada en campo fue menor para el raigras Dalita (83.33%) seguido por el Azul orchero (91.67%), en los demás pastos fue del 100%. En cuanto a la severidad del ataque se encontró que el nivel de daño uno, fue el que presentó

mayor frecuencia con un 64.59%. Los raigrases Rust Master, Bestfor y Dalita presentaron mayor susceptibilidad al ataque,

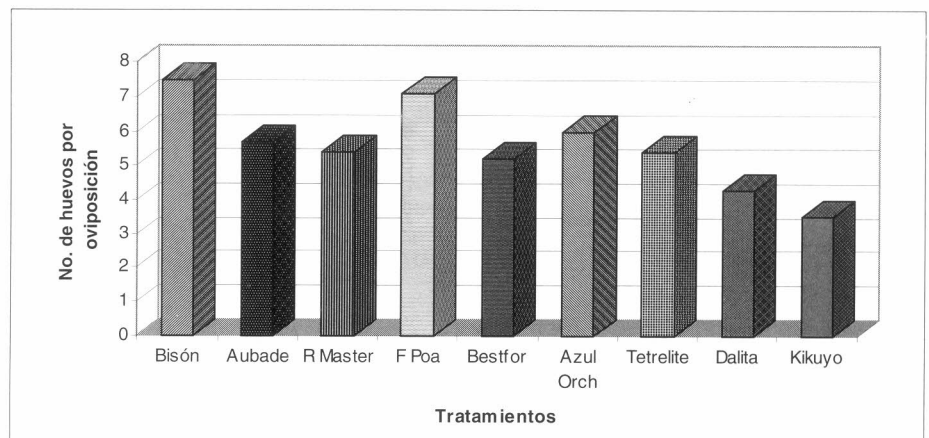


Figura 4. Número de huevos por oviposición en cada uno de los pastos en condiciones de casa de malla

donde se observó que el daño disminuyó para el nivel dos (25%), pero se incrementó nuevamente en el nivel tres (8.33%). De acuerdo con la población de la chinche, el Rust Master y el Bestfor no presentaron correlación debido a su bajo nivel, lo contrario sucedió en el Dalita con alto número de individuos.

Para el nivel de daño tres se presentó una frecuencia de 3.12 en las macollas evaluadas, lo cual puede tener una relación con la disminución de la población posiblemente por migración de la plaga.

De los tres raigrases evaluados en condiciones comerciales, se observó la mayor ocurrencia de daño en el Tetrelite con un 71.67% en las macollas evaluadas. En cuanto a severidad del daño, nuevamente el nivel de daño uno presentó el mayor porcentaje general (42.61%), en contraste con los niveles de daño dos y tres con 4.33% y 0.28%, respectivamente. En cuanto a las variables frecuencia, promedio y altura de oviposición y número de huevos por oviposición no se analizaron por ser escasos los datos obtenidos.

La fluctuación poblacional de la chinche, en los diferentes muestreos, presentó un comportamiento similar en todos los pastos, donde se presentó un incremento entre las semanas tres y cuatro, mostrando diferencias con lo anotado por Zapata (1996), quien registró un incremento de la población a los 30 días después del pastoreo.

Para el raigras Dalita, entre las semanas dos y tres, se incrementó la población de adultos hasta 25 individuos; posiblemente debido a que las condiciones del pasto en esta época fueron favorables para la plaga y luego emigraron a otras partes. El comportamiento de los individuos inmaduros de la chinche fue similar al de los adultos; sin embargo, la explosión poblacional de éstos fue mayor, como en el caso de la parcela de Azul orchero, donde superó los 35 individuos en la semana cuatro. El raigras Aubade no tuvo incrementos representativos de inmaduros y la desaparición de la población al final del ciclo fue evidente.

Al evaluar los enemigos naturales, se encontró que la presencia de la araña *Alpaida* sp., fue muy baja, pues el mayor número encontrado fue de 6 individuos en el raigras Bestfor; sin embargo, se observó claramente un incremento de la población, en las semanas dos y cinco, donde estos picos coinciden con un incremento leve de la población inmadura de la chinche en la semana dos, posiblemente por oferta de alimento. Referente a la población de *Eriopsis conexa conexa*, ésta fue muy baja, por lo cual no fue posible llegar a establecer una fluctuación poblacional.

El *Nabis* sp., otro enemigo natural de la chinche, presentó un comportamiento similar al de plaga, con un incremento notable en la semana cuatro donde el número de individuos superó los 20, en el raigras Rust Master. Estos aumentos en las poblaciones se pueden explicar por la presencia de la chinche para su alimentación o simplemente por pertenecer al mismo orden.

En condiciones comerciales, la población de adultos de la chinche presentó incrementos en las semanas dos y cuatro en los tres pastos evaluados, el mayor incremento se observó en la semana 2, registrando 160 individuos en Tetrelite. Se puede observar la diferencia del comportamiento de la población en un medio donde se liberan y otro donde llegan por sí solos, lo que muestra el efecto del estrés en la plaga, en este caso, la chinche llega al potrero cuando las condiciones son buenas.

En cuanto a la población de inmaduros de la chinche, se observó un incremento representativo en las semanas dos y cuatro, donde la población adulta disminuyó notablemente en la última, posiblemente porque emigró o cumplió su ciclo de vida. La población de *Alpaida* sp. fue muy baja con relación a la de la chinche, sin embargo se observó un incremento en la semana 2 que concuerda con el pico más alto de adultos, posiblemente por disponibilidad de alimento.

En general, cada uno de los pastos obtuvo respuestas diferentes frente a cada una de las variables evaluadas:

- **BISÓN:** Este raigras obtuvo tolerancia frente al ataque de la chinche de los pastos, así como un bajo número de huevos por oviposición. Por ser un raigras tetraploide (Bernal 1992) posee buenas características para la producción lechera; sin embargo, la frecuencia y promedio de oviposición fue alta, la altura de oviposición baja y mostró poca presencia de enemigos naturales.
- **AUBADE:** Raigras tetraploide con buenas características en producción (Bernal 1992), a pesar de que posee susceptibilidad frente al ataque de la chinche y una gran preferencia de oviposición; la presencia de enemigos naturales fue baja.
- **RUST MASTER:** Raigras diploide (Bernal 1992) con un bajo promedio de oviposición, donde la chinche de los pastos

ovipositó en las partes altas de la macolla, con una frecuencia y número de huevos importantes, presencia de enemigos naturales y susceptibilidad al ataque de la plaga.

- **FALSA POA:** Es un pasto no mejorado y con bajo rendimiento en la pradera (Bernal 1994), pero tolerante al ataque de la chinche con muy baja preferencia por parte de ésta para su establecimiento, aclarando que la presencia de enemigos naturales fue mínima.
- **BESTFOR:** Tetraploide perenne con características de híbrido (Etiqueta del producto), excelente para el establecimiento de praderas, con tolerancia al ataque de la plaga y presencia de enemigos naturales; sin embargo la preferencia de oviposición fue marcada para éste junto con oviposiciones en las partes bajas de la macolla.
- **AZUL ORCHORO:** Pasto con un buen nivel nutricional para el ganado (Bernal 1994), aunque presentó susceptibilidad y preferencia de oviposición alta, el sitio de oviposición fue muy bajo así como la presencia de enemigos naturales.
- **TETRELITE:** Raigras tetraploide con buenas condiciones en la producción lechera (Argüelles 1992; Bernal 1994), la frecuencia de oviposición fue media, presentó susceptibilidad al ataque de la chinche de los pastos, oviposiciones en las partes bajas de la macolla y un alto promedio de oviposición como número de huevos; adicional a esto se observó baja población en enemigos naturales.
- **DALITA:** Raigras tetraploide excelente en el establecimiento de praderas (Bernal 1992), presentó tolerancia al ataque de la chinche de los pastos, así como baja frecuencia en oviposición. El número de huevos fue medio y se ubicaron en las partes bajas de la macolla; no hubo presencia representativa de enemigos naturales.
- **KIKUYO:** Pasto no mejorado (Bernal 1994), con alta susceptibilidad al ataque de la plaga, así como baja presencia de enemigos naturales, aunque la preferencia de oviposición fue baja.

Conclusiones

- El porcentaje de ocurrencia del daño presentado por la chinche en los pastos estudiados tanto en casa de malla como en campo, estuvo entre el 80% y el 100% de las macollas evaluadas; en condiciones comerciales el porcentaje mínimo fue del 36% llegando hasta el 71.67% en el caso del raigras Tetrelite. En general, el porcentaje de severidad se caracterizó por ser siempre mayor en el nivel de daño uno, seguido por el nivel dos y por último el tres.
- De los raigrases evaluados, el Bestfor y el Dalita presentaron tolerancia al ataque de la chinche, contrario a esto, el Kikuyo fue el más susceptible.

• Se establecieron tres escalas de daño, una por especie, ya que la sintomatología entre raigrases fue muy parecida. En general, el ataque de la chinche en cada especie se caracterizó por la presencia del daño inicial en el ápice, descendiendo a otras partes de la hoja según la especie.

• De acuerdo con la frecuencia de oviposición, se puede afirmar que la chinche de los pastos no tiene una preferencia marcada por las diferentes especies, pero sí hubo diferencias en los raigrases tetraploides anuales Aubade y Dalita.

• La preferencia de la chinche en cuanto a oviposiciones, según el promedio registrado, fue mayor en Azul orchoro y raigrases en general, siendo Falsa poa el pasto que tuvo menor promedio.

• En el pasto Kikuyo se encontró el menor número de huevos por oviposición con relación a los otros pastos.

• La mayor altura de oviposición de la chinche fue en el raigras diploide Rust Master siendo menor en los tetraploides, lo que significa que depende de la arquitectura de la planta en este caso, según la forma de la macolla del pasto.

• Hubo correlación directa entre la altura de planta y altura de oviposición, para los raigrases tetraploides Aubade, Tetrelite y Dalita.

• En condiciones de campo, la ocurrencia del daño aumentó en la mayoría de los pastos, sin embargo la severidad disminuyó, pues el mayor nivel de daño fue uno, con más del 50% y el nivel de daño tres no superó el 4% de las macollas evaluadas.

• La dinámica poblacional de la chinche de los pastos tanto en condiciones de campo como en condiciones comerciales presentó similitud en el incremento de individuos inmaduros en las semanas dos y cuatro del ciclo de descanso; para los individuos adultos en condiciones de campo el incremento se observó en las semanas tres y cuatro pero, en condiciones comerciales el incremento se presentó en la semana dos.

• Los incrementos poblacionales de la araña *Alpaida* sp. y *Nabis* sp. coinciden con la dinámica poblacional de la chinche, posiblemente debido a la oferta de alimento.

• En general, cada uno de los pastos estudiados presenta alternativas de manejo frente al ataque de la chinche; sin embargo, ninguno de ellos se cataloga como resistente al ataque de la plaga.

• Las respuestas obtenidas de las variables en estudio dependen de las condiciones en que se encuentre el ensayo y se deben tener en cuenta para futuros ensayos.

• El área de las parcelas establecidas en campo (24 m) no fue óptima para obtener respuesta representativa respecto a la población de la chinche.

Recomendaciones

Para estudios futuros sobre la chinche de los pastos *Collaria scenica*, se recomienda:

- Establecer parcelas experimentales de mínimo 2.500m² ya que su distribución espacial es en focos y así se garantiza la presencia de una población representativa.
- Continuar con ensayos que ayuden a explicar cómo el daño de la chinche afecta la calidad y disponibilidad del forraje en diferentes especies.
- Ampliar los estudios sobre la correlación existente entre la altura de planta con la altura de oviposición en raigrases tetraploides.
- Hacer mezclas de los pastos para el establecimiento de praderas, teniendo en cuenta el rendimiento y el comportamiento de éstos frente al ataque de la chinche de los pastos.
- Sustituir el Kikuyo por especies mejoradas, es una alternativa desde el punto de vista fisiológico para el manejo de la plaga con el fin de obtener tolerancia al ataque; desde el punto de vista económico un buen

manejo de la pradera puede obtener resultados similares.

Agradecimientos

Los autores del trabajo agradecen la colaboración y orientación brindada por el Dr. Edgar Martínez Granja (Coordinador Programa Nacional Epidemiología Vegetal - Corpoica), al I.A. Ricardo Galindo (Programa Nacional de Biometría-Corpoica) por su colaboración en los análisis estadísticos y al Fondo Nacional del Ganado y Colciencias por el apoyo financiero.

Literatura citada

- ARGÜELLES, G. 1992. Pasto Tetrelite (*Lolium hybridum* Hausskn). En: Pastos y forrajes para Colombia. Banco Ganadero. Bogotá. Colombia. p. 103-105.
- BARRETO, N. 1996. Estudios básicos para el manejo de poblaciones de la chinche de los pastos *Collaria columbiensis* en la Sabana de Bogotá. Tesis M.Sc. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. 69 p.
- BARRETO, N.; MARTÍNEZ, E. 1996. La chinche de los pastos *Collaria columbiensis* en la

Sabana de Bogotá. Revista Carta Fedegan 37: p. 42-49.

- BERNAL, J. 1992. Algunas características agronómicas de los raigrases. En: Pastos y forrajes para Colombia. Banco Ganadero. Bogotá. Colombia. p. 95-101.
- BERNAL, J. 1994. Pastos y forrajes tropicales. Banco Ganadero. Tercera edición. Bogotá. Colombia. 575 p.
- CIAT. 1982. Manual para la evaluación agronómica. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Evaluación del daño causado por insectos. p. 57-71
- DÍAZ, G. M. 1997. Estudio de preferencia en altura de oviposición de la chinche de los pastos *Collaria scenica* en pasto Kikuyo *Pennisetum clandestinum*. Informe de pasantía N° 1. Programa de Epidemiología Vegetal. Corpoica. C.I. Tibaitatá. 18 p.
- ZAPATA, S. 1996. Ciclo de vida en casa de mailla, campo y fluctuación poblacional diaria de la chinche de los pastos. Informe de pasantía. Programa Nacional de Epidemiología Vegetal. Corpoica. C.I. Tibaitatá. 64 p.

Recibido: Jun. 30 / 2000

Acceptado: May. 03 / 2002