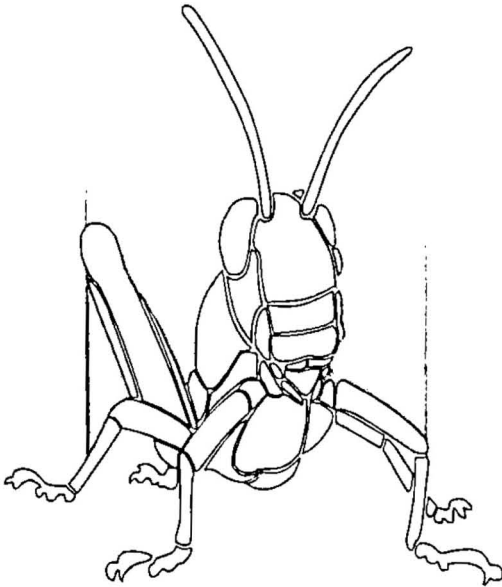


BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

EL GRILLO



MANEJO INTEGRADO

ICA
REGIONAL
ORIENTAL

INSTITUTO VENEZOLANO
DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**PUBLICACION DEL ICA
FONDO NACIONAL DEL GANADO**

21739
2 cop

La mención de productos comerciales en este medio no implica compromiso alguno por parte del ICA, ni excluye la posibilidad de usar otros similares.

PUBLICACION DEL ICA - FONDO NACIONAL DEL GANADO

Departamento de Divulgación Seccional Meta y LL.OO.

EDICION: Orlando Jiménez Martínez -I.A. Universidad del Tolima

Jaime Jiménez Gómez- I.A. MSc U. Nal., PhD U. de Londres,
Proyecto Manejo Integrado de Plagas, Of. Nacionales.

DISEÑO: D.G. Vladimir Alzate E. Darío Ortega H

IMPRESION: Editorial Juan XXIII

EJEMPLARES: 1000

COLABORADORES:

Carlos Coral Silva - I.A. Universidad Nacional

Gonzalo Melo - I.A. Universidad Nacional

Tatiana Jiménez - I.A. Universidad de los Llanos

Abdala Sabbagh Ferrando - I.A. Universidad de los Llanos

Diana Moreno - Estudiante Convenio I.C.A. Corporación Opción
Colombia.

El contenido de esta publicación es propiedad intelectual del Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Prohibida su reproducción para fines comerciales.

■■■■■■■■■■

21739
2eop

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Rev 45923

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

1102 JUL 20



SUBGERENCIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL
DIVISIÓN DE SANIDAD VEGETAL
SECCIONAL META



FONDO NACIONAL DEL GANADO

(NACIONAL) RANCHO GOMEZ QUIROGA

EL GRILLO

DETECCION DEL GRILLO DE LOS PASTOS
EN LOS LLANOS Y PAUTAS
PARA SU MANEJO INTEGRADO

Orlando Jiménez Martínez *

Jaime Jiménez Gómez**

* I.A. Universidad del Tolima, División de Sanidad Vegetal, Seccional Meta.
** I.A. MSc U. Nat., PhD U. de Londres, Proyecto Manejo Integrado de Plagas, Of. Nacionales.

CONTENIDO:

INTRODUCCION	5
IDENTIFICACION Y ORIGEN	6
DISTRIBUCION	7
ESTADOS DE DESARROLLO	
Huevo	8
Ninfa (Saltón)	9
Adulto	10
ESPECIES VEGETALES PREFERIDAS Y CARACTERISTICAS DEL DAÑO	12
FACTORES NATURALES QUE REGULAN LAS POBLACIONES DEL GRILLO	
Factores Bióticos	15
Factores Abióticos	16
PAUTAS DE MANEJO	17

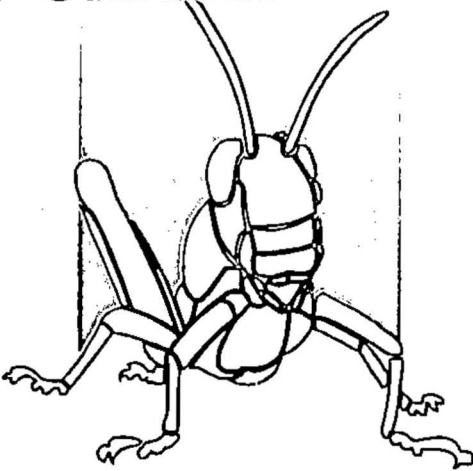
INTRODUCCION

La Colonización e incremento de las poblaciones de un insecto conocido comunmente como *Grillo saltamontes o langosta*, en pastos de extensas áreas de los Llanos Orientales, ha originado un problema preocupante para ganaderos y agricultores.

Considerando lo anterior y ante el desconocimiento de muchas características de esta plaga de los pastos y potencialmente de otras especies vegetales, el Instituto Colombiano Agropecuario "ICA" está realizando actividades sobre detección de poblaciones de la plaga y capacitación para su manejo.

El manejo de cualquier especie plaga, se debe hacer de forma integral. Por tal razón, en esta cartilla se suministra información sobre: forma de invasión y colonización de las poblaciones de la plaga, identificación taxonómica, factores naturales que regulan sus poblaciones, desarrollo de sus estados maduros e inmaduros según épocas húmedas y secas del año y pautas preliminares para su manejo con base en la información disponible, lo cual se complementará al disponer de más información en el futuro.

IDENTIFICACION Y ORIGEN



La especie presente en los Llanos Orientales de Colombia corresponde a Rhammatocerus schistocercoides (Rhen , 1906) (Orthoptera : Acridiidae) y pertenece al grupo de insectos denominados grillos o saltamontes.

Es originario de Matto Grosso (Brasil) y se ha reportado infestando muchos países de la cuenca amazónica.

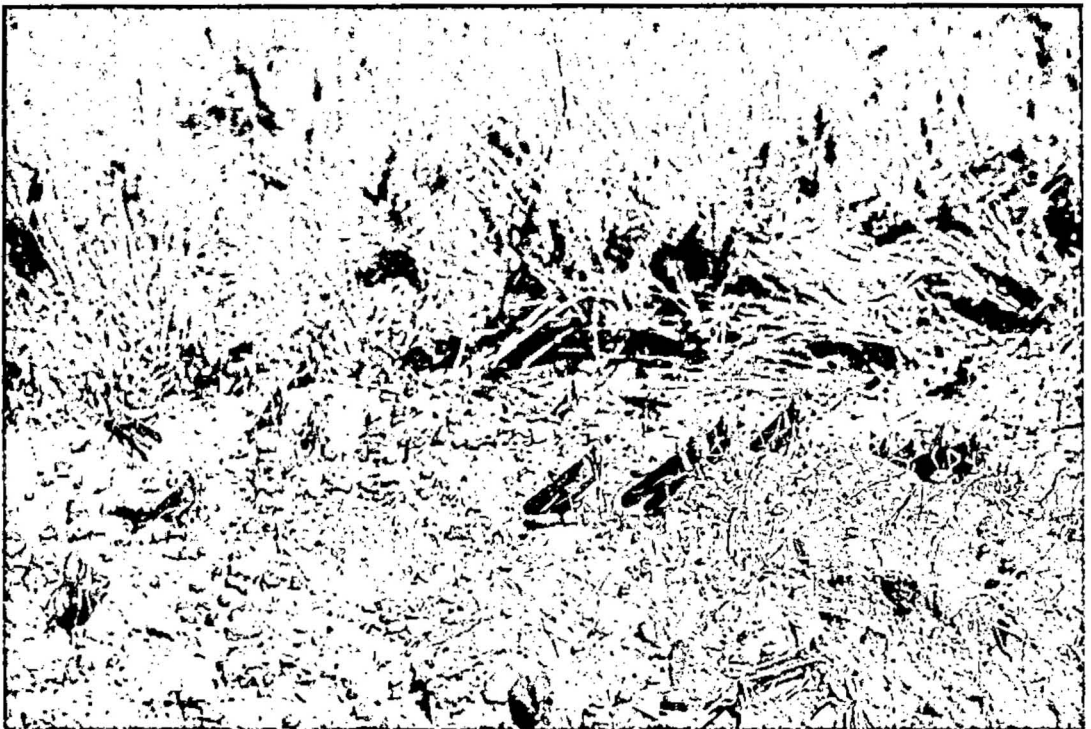
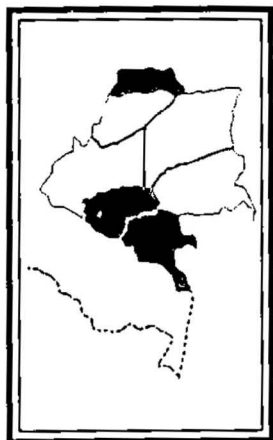


Foto 1 : Grillo adulto sobre pasto natural

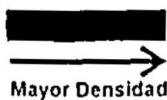
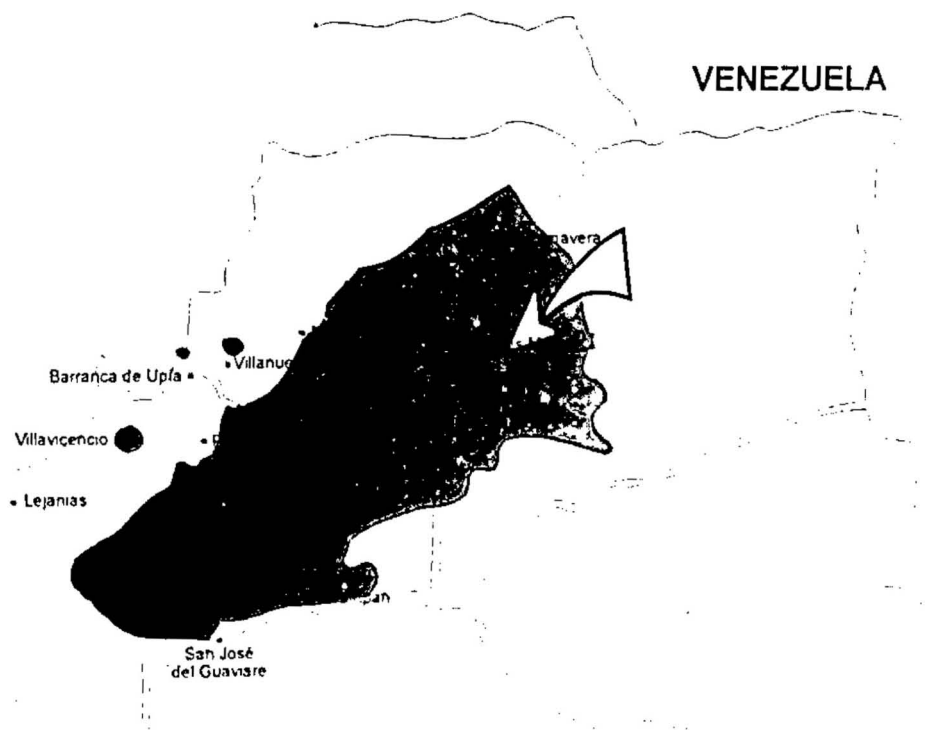
DISTRIBUCION

Se han observado poblaciones del "Grillo", en diferentes áreas ampliamente dispersas de los departamentos de Casanare, Meta y Vichada. En la figura se observan los sitios donde se han detectado estas poblaciones, diferenciándolas de acuerdo a la densidad



Observaciones hasta el momento indican que la plaga entró al país por el oriente (Departamentos de Vichada y Guainía) y se ha movilizado secuencialmente hacia el piedemonte.

VENEZUELA



BRAZIL

Mapa de Casanare, Vichada y Meta mostrando la distribución de la plaga de acuerdo a la densidad de población



.....

Ninfa (Saltón):

Dos o tres semanas después de colocados (principios de abril) de los huevos emergen las ninfas o saltones (de aproximadamente 6mm de largo)

Estos saltones cambian periódicamente de piel y van aumentando su tamaño hasta alcanzar en promedio 35 mm de largo en la última etapa.(Instar)

Foto 2: Ninfas en diferentes estadios de desarrollo.

El estado de Ninfa
o " Saltón " dura
aproximadamente
5 meses (abril -
agosto) y es el
estado susceptible
de ser controlado.
(Deben aplicarse
medidas de
manejo)

.....



Foto 3: Ninfa próxima a pasar al estado adulto

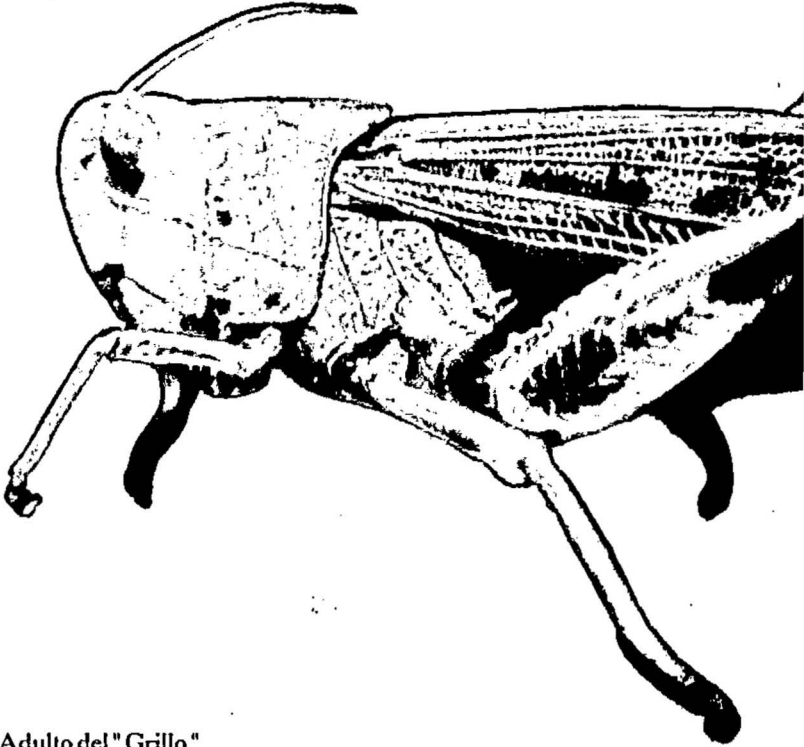
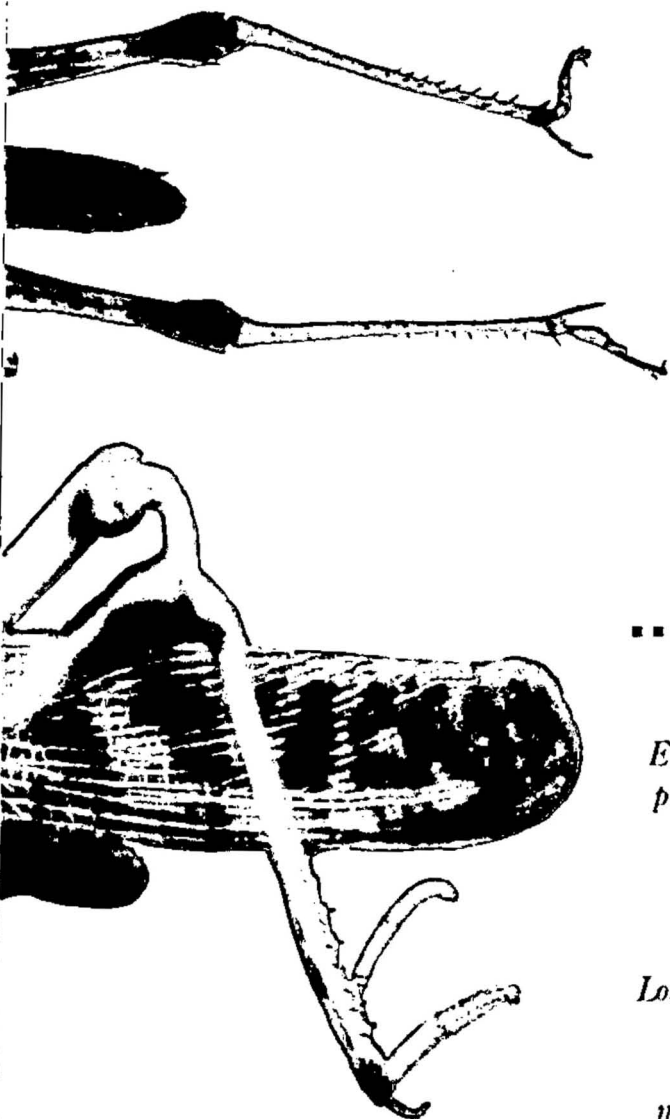


Foto 4: Adulto del " Grillo "

Meses	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Largo (mm)	6 - 9	10 - 13	14 - 21	22 - 26	32 - 34

TABLA 1 Desarrollo del estado de ninfa (saltón) del grillo *Rhammatocerus schistocervoides*

Se ha observado que el saltón (ninfa) crece desde 6 mm en abril hasta 34 mm en agosto, mes a partir del cual se convierte en adulto. En la tabla se observa la variación en tamaño según los meses.



Adulto:

Entre la segunda quincena de agosto y primera de septiembre, los " saltones" (ninfas) se convierten en adultos voladores.

Los individuos se agrupan en bandadas o " Mangas " que pueden ser muy numerosas (millones de insectos) y migran de un sitio a otro en busca de alimento causando alarma.

La duración de este estado de la plaga es de aproximadamente 6 meses.

ESPECIES VEGETALES PREFERIDAS Y CARACTERÍSTICAS DEL DAÑO.



El grillo ataca preferentemente gramíneas: Los pastos nativos (trachipogon y guaratara) e introducidos (Brachiarias), así como el arroz, maíz, sorgo y caña panelera, son en su orden los vegetales preferidos.

Foto 5: Defoliación irregular de pasto *Brachiaria humidicola* causada por el Grillo

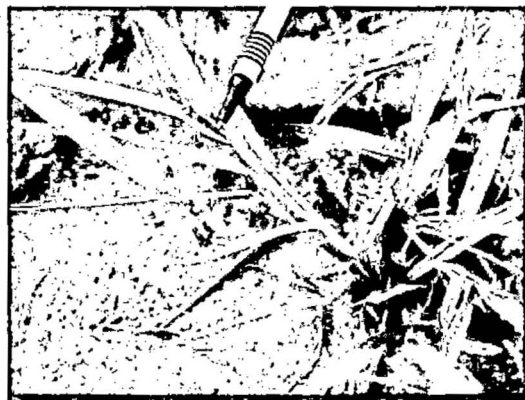


Foto 6: Cortes irregulares en los entrenudos de pasto *Brachiaria spp* ocasionados por el Grillo

Los "Grillos"
causan daño a las
plantas al masticar
los tejidos
vegetales
(fotos 6 y 7)



Foto 7: Corte del pedúnculo de la inflorescencia de arroz causada por el Grillo

El desplazamiento de las "mangas" de insectos de un sitio a otro, en una amplia área, hace que el daño causado a los pastos sea relativamente bajo.

Las observaciones permiten estimar que en praderas nativas sin quemar y en pastos mejorados el porcentaje puede estar entre un 5 y 20 % dependiendo del tamaño de la "manga" de insectos.

Cuando hay concentraciones altas de Grillos sobre una pradera, el pasto se torna de color rojizo dando la apariencia de "Quemazón"

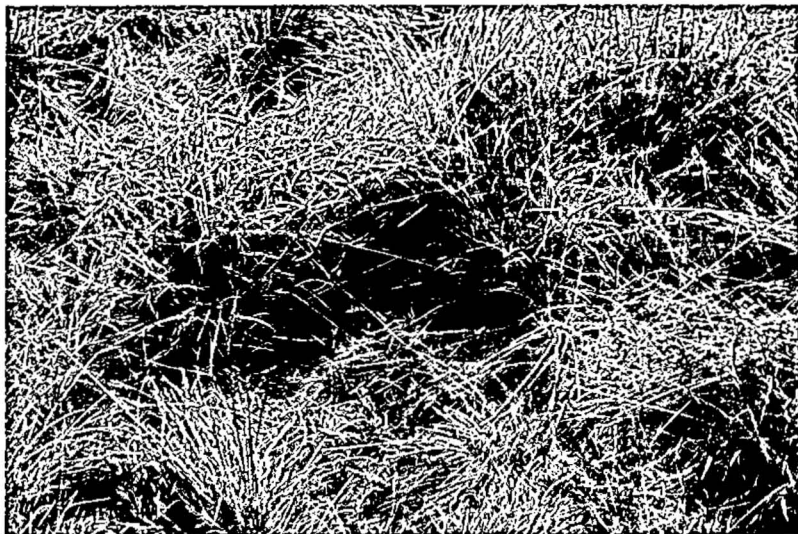


Foto 8: Quemazón en pasto natural ocasionada por alta concentración de Grillos

El mayor daño de la plaga se presenta durante el verano, al competir con el ganado por los rebrotes de las praderas que han sido quemadas.

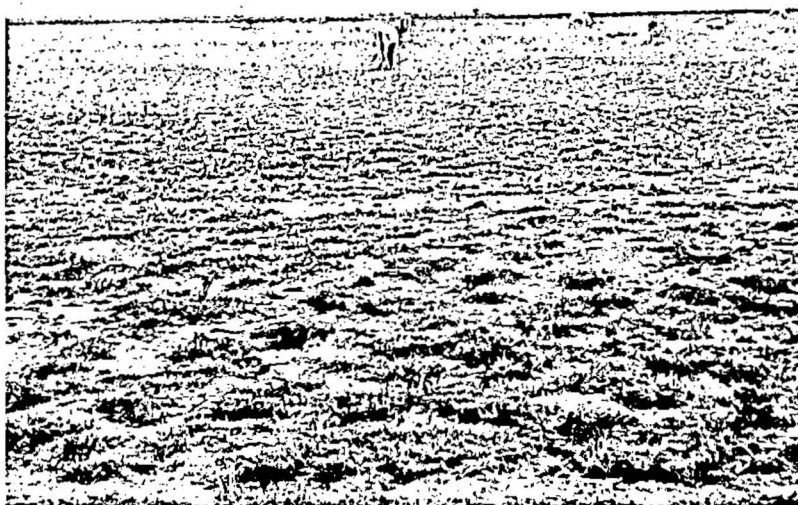


Foto 9: Pradera quemada rebrotando

FACTORES NATURALES QUE REGULAN LAS POBLACIONES DEL GRILLO

En los Llanos hay factores que regulan las poblaciones del grillo: bióticos, como predadores que lo consumen o microorganismos que les causan enfermedades; o abióticos, como suelos inundados que no permiten su establecimiento.

FACTORES BIOTICOS.

Las aves como el gavilucho, la garza (Foto 10), el jirigüelo, disminuyen la población de la plaga al consumir el carraco (Foto 11), el alcaraván, el tijereto, el guerere y el grillo en estado de ninfa o adulto.

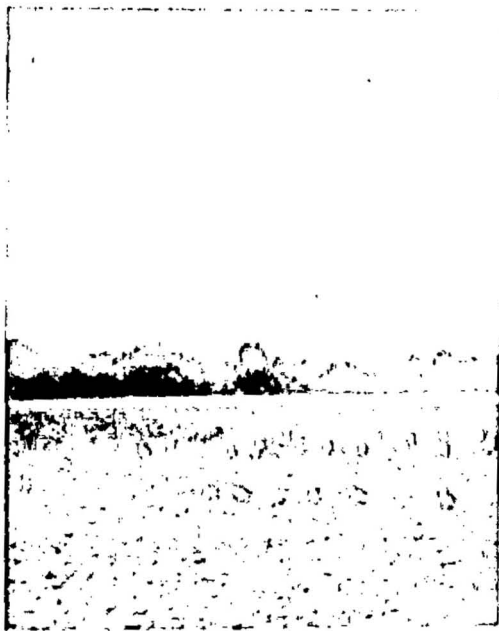


Foto 10: Grupos de garzas predando Grillos



Foto 11: Grupo de carracos predando Grillos

Es importante proteger y fomentar la población de estas aves

Otro enemigo natural muy importante del Grillo es una avispa nativa del llano de la familia "Sphexidae".

La avispa inmoviliza los grillos y los transporta a su nido, donde los utiliza como alimento.



Foto 12: Avispa de la familia *Sphexidae*, predator del Grillo

FACTORES ABIOTICOS.

Las sabanas inundables como los " Surales " de Casanare no permiten el establecimiento del Grillo y son ecosistemas óptimos para la multiplicación de aves predatoras de la plaga.



Foto 13: Praderas inundables que no permiten el establecimiento del Grillo



PAUTAS DE MANEJO DEL GRILLO

Los factores enumerados anteriormente, así como otros que se identifiquen posteriormente, ayudarán a los ganaderos y agricultores a conocer a su enemigo y planear estrategias de manejo. Las pautas de manejo que se darán a continuación se integrarán en un programa racional donde se debe tener en cuenta la evaluación poblacional de la plaga para tomar decisiones de control y que estas prácticas de control deben ser aplicadas en una forma que causen el mínimo de impacto ambiental y de salud humana.



Foto 14: Ubicación de un foco de Grillos en una pradera

El primer paso para cualquier práctica de control, es ubicar los " focos " o grupos de "Saltones" en los potreros de la finca (entre los meses de abril a junio). Hacia estos grupos de "saltones" debe dirigirse el control.



Foto 15: Reconocimiento de enemigos naturales del Grillo en los focos identificados.

Los enemigos naturales del grillo (Predadores y parásitos) son factores que ayudan a regular sus poblaciones y que debemos proteger. Al ubicar los

"Focos" de la plaga se debe observar si hay aves, avispas u otro tipo de enemigos naturales consumiendo los grillos antes de decidirse por la aplicación de un insecticida químico.

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE EXTENSIÓN RURAL

Para evaluar la población del "Grillo" en los focos se puede usar un cuadro metálico de varilla de 1/8 forrado con muselina (50cm x 50cm = 0,25 m²) El cuadro se arroja al azar sobre los grupos de grillos y se cuentan los que queden atrapados bajo la muselina. Se decidirá aplicar insecticidas si el promedio de individuos capturados por cuadro al arrojarlo 10 veces es superior a 15.



Foto 16: Evaluación de la población de grillos en los focos utilizando un cuadro metálico.



Foto 17: Conteo de grillos, capturados levantando el cuadro y contabilizando.

Al capturar un grupo de grillos con el cuadro, este se debe levantar lentamente por uno de sus lados para contar el número de individuos atrapados, los cuales tratarán de escapar pero permitirán un conteo aproximado.



Foto 18: Premezela del insecticida y vaciado en bomba de espulda usando el equipo adecuado.

El control químico del grillo se recomienda cuando esta en estado de saltón.

Los insecticidas menos tóxicos y de más bajo impacto ambiental recomendados internacionalmente por la FAO y por otros organismos internacionales para el control de "Grillos" son el Sumithion y el Malathion, aunque

existe una lista amplia de otros productos que han mostrado efectividad con estos insectos. Deben tenerse los cuidados necesarios para un uso seguro y adecuado de cualquier insecticida de manera que se minimicen las posibilidades de intoxicación y el impacto ambiental.



La persona que aplique el insecticida debe utilizar equipo de protección necesario: botas, guantes, máscara, gafas de aplicación, casco y uniforme y seguir las precauciones que recomiendan los laboratorios productores de plaguicidas (no fumar, bañarse después de la aplicación, etc)

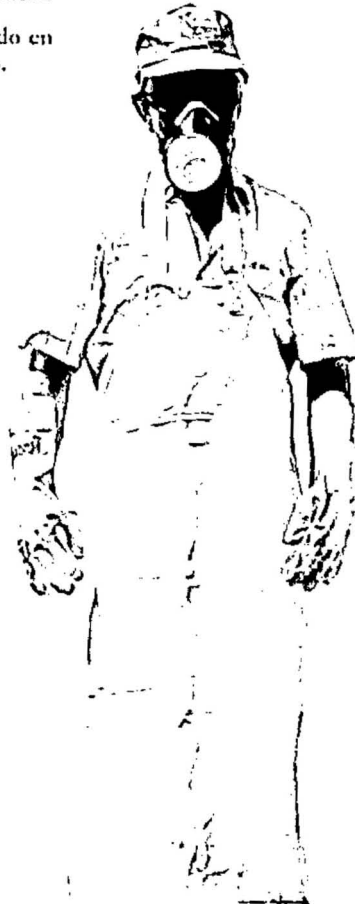


Foto 19: Operario utilizando equipo de protección adecuado



Foto 20: Medición del volumen del insecticida con un dosificador

El volumen del insecticida a aplicar debe medirse con exactitud y la mezcla debe hacerse adecuadamente (premezclando antes de vaciar la emulsión insecticida en el tanque) con el fin de aplicar la dosis adecuada.

Se recomienda hacer una mezcla de insecticida/Agua de 4 a 5 cc de Malathion CE del 57 % o de 1 a 2 cc de Sumithion 50 CE por cada litro de mezcla a aplicar. Se asume un volumen de agua de alrededor de 300 Litros para cubrir una hectarea de pradera.

El equipo recomendado para aplicar los insecticidas en el campo es la bomba nebulizadora de espalda, debido a la movilidad del insecto en el campo.

La nube de insecticida debe dirigirse al "grupo" de grillos siguiendo la dirección del viento.

Estas dosis se recomiendan para ninfas o saltones pequeños (Max.20 mm de largo) y deben aumentarse proporcionalmente a medida que aumente de tamaño el grillo.



Foto 21: Aplicación de insecticida en el campo.

Experimentos realizados posteriormente indican que se pueden utilizar trampas de luz a base de A.C.P.M. para capturar el grillo adulto durante las noches.

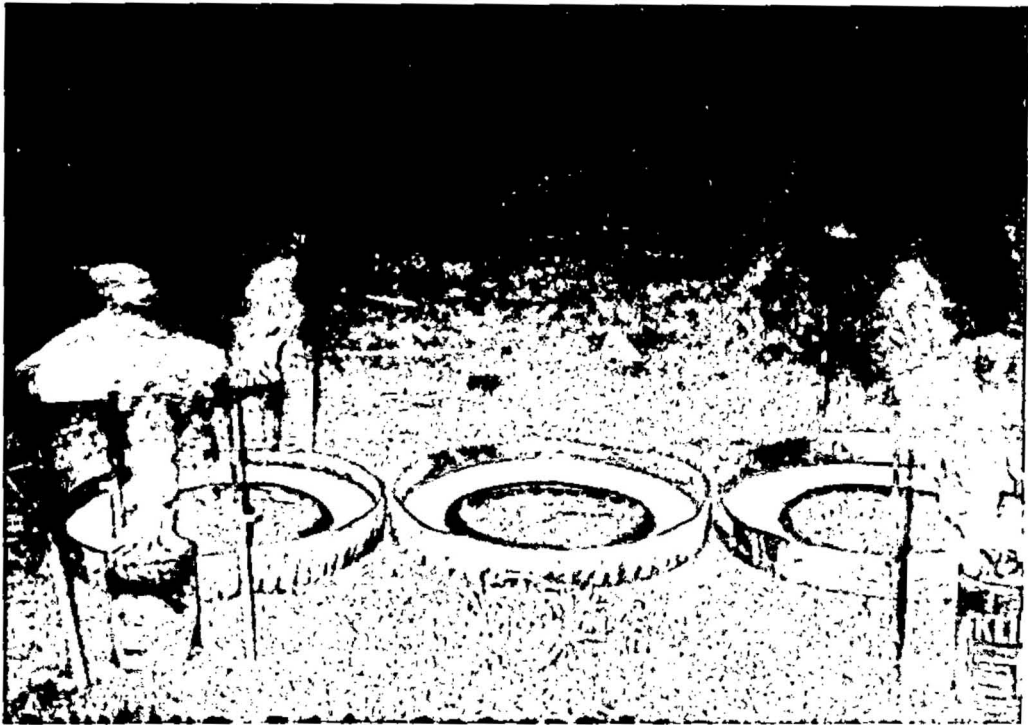
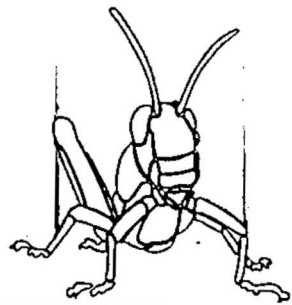


Foto 22: Trampa de luz a base de A.C.P.M. que puede utilizarse para capturar adultos del "grillo". Experimento realizado por Carlos Coral -I.C.A.- y Diana Moreno -Opción Colombia-.

*El I.C.A. esta apoyando la investigación necesaria para validar en condiciones del Llano, el empleo de Hongos entomopatógenos principalmente de los géneros *Metarhizium* y *Beauveria*, que se han mostrado promisorios para el control biológico de insectos en otras partes del mundo.*

Cuando se tengan resultados adecuados de este y otros métodos de control que se desarrollen, se incorporarán dentro del programa de manejo integrado del "grillo" en los Llanos Orientales que adelanta actualmente el I.C.A.

EL GRILLO



MANEJO INTEGRADO

INSTITUTO **ICA** AGROPÉCUARIO
COLOMBIANO

REGIONAL LLANOS
ORIENTALES



FONDO NACIONAL DEL GANADO

EDICIÓN: I.A. ORLANDO JIMENEZ
DISEÑO: D.G. VLADIMIR ALZATE - DARIO ORTEGA