



<b>EXTRANET CODE</b>	<b>315601</b>
<b>COMERCIAL NAME</b>	<b>CORMORAN 180EC</b>
<b>ACTIVE INGREDIENT</b>	<b>ACETAMIPRID 80 g/L + NOVALURON 100 g/L</b>
<b>DESCRIPTION</b>	<b>Final report, Development, Rice, Insects</b>
<b>SUBJECT:</b>	<b>Field trial for Development</b>
<b>2. PLANNED OR PLACED TRIAL:</b>	<b>Placed.</b>
<b>3. TRIAL DATE:</b>	<b>20 Jun 2017 for final report.</b>
<b>4. TARGET PEST:</b>	<b><i>Hydrellia griseola, Hortensia similis and Tagosodes oryzicolus.</i></b>
<b>5. WEEDS (INSECTICIDE)</b>	<b><i>Hydrellia griseola and Hortensia similis and Tagosodes oryzicolus.</i></b>
<b>6. PROTOCOL OR FINAL REPORT (ATTACHED):</b>	<b>FINAL REPORT SCREENING</b>
<b>7. EXPECTED PAYMENT DATE:</b>	<b>INMEDIATE.</b>
<b>9. RESEARCHER NAME:</b>	<b>Herney Moreno – Oscar Girón</b>
<b>10. RESEARCHER ADDRESS:</b>	<b>Espinal, Colombia.</b>
<b>11. NAMES OF FILES SENT</b>	<b>315601 Final Report Acetamiprid + Novaluron Tagosodes Rice 20 Jun 17 OG</b>
<b>NOTES.</b>	<b>2 location report.</b>

**ADAMA**



**EFICACIA DE CORMORAN 180EC (Acetamiprid 80g/L + Novaluron 100g/L) EN EL CONTROL DE LOS MINADORES DE LAS HOJAS (*Hydrellia griseola* – *Liriomisa* spp) E INSECTOS CHUPADORES (*Tagosodes oryzae*, *Hortensia similis*, etc) EN APLICACIONES FOLIARES, EN EL CULTIVO DEL ARROZ.**

**INFORME DE DESARROLLO - SCREENING**

**RESULTADOS Y RECOMENDACIONES**

**HERNEY MORENO: EJECUTOR I.A.  
OSCAR GIRÓN: COORDINADOR TÉCNICO CLIMA CÁLIDO  
ADAMA COLOMBIA SAS**

**ESPINAL – TOLIMA  
JUNIO DE 2017**

**ADAMA**



## EFICACIA DE CORMORAN 180EC (Acetamiprid 80g/L + Novaluron 100g/L) EN EL CONTROL DE LOS MINADORES DE LAS HOJAS (*Hydrellia griseola* – *Liriomisa* spp) E INSECTOS CHUPADORES (*Tagosodes oryzicolus*, *Hortensia similis*, etc) EN APLICACIONES FOLIARES, EN EL CULTIVO DEL ARROZ.

### Summary

The present study was carried out in two agro-ecological zones of the department of Tolima, in the municipalities of Saldaña and Espinal, in Fed-2000 and Fed-67 rice cultivations. The objective was to evaluate the control of Cormoran 180EC, on sucking insects (*Hortensia similis* and *Tagosodes oryzicolus*) and miner (*Hydrellia griseola*), in doses of 250 and 300 cc/ha, setting 80% as the minimum level of control. The applications were made in rice plants from 10 to 20 days of emergence, with average populations of 22 to 26 sucking insects (*H. similis* and *T. oryzicolus*) for every 5 double passes of jama and of 17 to 25% incidence of (*H. griseola*) in the control. The critical evaluation time was determined at 9 days for suckers and miners.

It was found that Cormoran 180EC in doses of 300 cc/ha was the best treatment in average in the two localities, on the control of sucking insects *H. similis* and *T. oryzicolus*, with control effect of 92% after 9 days, 7 % More control than Voliam Flexi at 180 cc/ha with 85%, 8% more than its minimum dose Cormoran at 250 cc/ha with 84%, 14% more than Bingo SG at 150 gr/ha with 78% and 18% More control than Imidacloprid at 150 cc/ha with 74% after 9 days. On the other hand, for the control of the miner *H. griseola* was statistically similar in the two localities, on average the best treatment was Cormorán 180EC at 300 cc/ha with 93% of control at 9 days. 4% more than Voliam Flexi at 180 cc/ha and Imidacloprid at 150 cc/ha with 89%, 5% more than the minimum dose of Cormoran at 250 cc/ha with 88% and 7% more than Bingo SG at 150 gr/ha with 86% after 9 days.

With respect to toxicity, no applied treatments presented damage to the leaf area of the rice crop in the two localities, equivalent to grade 1 of the toxicity table according to EWRC (1=no symptoms).

Finally, the use of the Cormoran 180EC insecticide in doses of 300 cc/ha in the rice crop, aged between 10 and 20 days for the control of sucking insects (*Hortensia similis* and *Tagosodes oryzicolus*) and minter (*Hydrellia griseola*), is recommended. In initial applications when observing the first populations and damages of these insects, because this product in that dose generated control of 92% on suckers and 93% on minadores after 9 days.

### Resumen

El presente ensayo se realizó en dos zonas agroecológicas del departamento del Tolima, en los municipios de Saldaña y Espinal, en cultivos de arroz de la variedad Fed-2000 y Fed-67. El objetivo buscado fue evaluar el control de Cormoran 180EC, sobre insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) y minador (*Hydrellia griseola*), en dosis de 250 y 300 cc/ha, fijando como nivel mínimo de control un 80%. Las aplicaciones se realizaron en plantas de arroz de 10 a 20 días de emergidas, con poblaciones promedios de 22 a 26 insectos chupadores (*H. similis* y *T. oryzicolus*) por cada 5 pases dobles de jama y de 17 a 25% de incidencia de minadores (*H. griseola*) en el testigo. El momento de evaluación crítico se determinó a los 9 días para para chupadores y minadores.

Se encontró que Cormoran en dosis de 300 cc/ha fue el mejor tratamiento en promedio, en las dos localidades, sobre el control de insectos chupadores *H. similis* y *T. oryzicolus*, con un control del 92% luego de 9 días, generando un 7% más que el tratamiento comercial, Voliam Flexi a 180 cc/ha, 8% más que Cormoran a 250 cc/ha, 14% más que Bingo a 150 gr/ha y 18% más de control que Imidacloprid a 150 cc/ha, luego de 9 días.

Por otra parte, en el control sobre el minador *H. griseola*, se presentó una tendencia estadísticamente similar en las dos localidades, determinando que el mejor tratamiento fue Cormorán a 300cc/ha, con 93% de control a los 9 días, obteniendo un 4% más que Voliam Flexi a 180 cc/ha e Imidacloprid a 150 cc/ha, 5% más que la dosis mínima de Cormoran a 250 cc/ha y 7% más que Bingo a 150 gr/ha co luego de 9 días.

Con respecto a la toxicidad NINGÚN tratamiento aplicado presentó daños en el área foliar del cultivo de arroz en las dos localidades, equivalente al grado 1 de la tabla de toxicidad según EWRC (1= ausencia de síntomas).

Finalmente se recomienda el uso del insecticida Cormoran 180EC en dosis de 300 cc/ha en el cultivo de arroz, con edades entre los 10 a 20 días para el control de insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) y minador (*Hydrellia griseola*), en aplicaciones iniciales cuando se observen las primeras poblaciones y daños de estos insectos, debido a que este producto en dicha dosis generó control de 92% sobre chupadores y 93% sobre minadores luego de 9 días.

ADAMA

ADAMA Andina B.V. Sucursal Colombia, Calle 1C No.7-53 Interior Zona Franca, Barranquilla Colombia

Teléfono + (5) 379 9772/379 9773 | Fax + (5) 3799715 | www.proficol.com | www.adama.com

Correspondencia Bogotá: Cra.11 No. 87-51 piso 4, Bogotá, Colombia | Tel: (1) 644 6730 | Fax: (1) 6401210



# EFICACIA DE CORMORAN 180EC (Acetamiprid 80g/L + Novaluron 100g/L) EN EL CONTROL DE LOS MINADORES DE LAS HOJAS (*Hydrellia griseola* – *Liriomisa* spp) E INSECTOS CHUPADORES (*Tagosodes oryzae*, *Hortensia similis*, etc) EN APLICACIONES FOLIARES, EN EL CULTIVO DEL ARROZ.

## 1. OBJETIVOS

- Evaluar la eficacia en el control sobre insectos minadores y chupadores en el cultivo arroz.
- Evaluar la fitotoxicidad al cultivo del arroz de los tratamientos aplicados.

## 1.2. DOCUMENTACION.

Anexo 1. Fotografías relevantes

Anexo 4. Análisis estadístico

Anexo 2. Protocolo de la prueba

Anexo 5. Calibración del equipo de aplicación

Anexo 3. Datos de campo

## 2. MATERIALES Y METODOS.

### 2.1 Tabla 1. Tratamientos aplicados.

T	PRODUCTO	I.A.	Conc g/L	Dosis PC cc/ha	Dosis i.a /ha
1	Cormoran 180EC	Acetamiprid + Novaluron	80 + 100	250 cc	20 + 25
2	Cormoran 180EC	Acetamiprid + Novaluron	80 + 100	300 cc	24 + 30
3	Bingo SG	Acetamiprid + Emamectin	240 + 50	150 gr	36 + 7.5
4	Voliám Flexi	Thiamethoxam + Chlorantraniliprole	200 +100	180 cc	36 + 18
5	Imidacloprid	Imidacloprid	350	150 cc	52.5
6	Testigo Absoluto	-	-	-	-

Todos los tratamientos fueron aplicados con el adyuvante siliconado silwet L-77 a 0.3 cc por litro de la mezcla.

### Tabla 2. Datos para la localidad.

	Localidad uno	Localidad dos
<b>Finca</b>	Santa Mónica	La Virgen
<b>Municipio</b>	Saldaña	Espinal
<b>Vereda</b>	Normandía	Caimanera
<b>Tipo Cultivo</b>	Arroz	Arroz
<b>Variedad</b>	Fedearroz 2000	Fedearroz 67
<b>Sistema de siembra</b>	En surco a 17 cm	En surcos a 17 cm
<b>Densidad de siembra</b>	175 Kg/ha	180 kg/ha
<b>Vol. Aplicación</b>	156 L/ha	156 L/ha
<b>Tipo de aplicación</b>	En aplicación foliar, cobertura total para plantas entre 5 y 20 dde, cuando se presenten las primeras poblaciones de insectos.	
<b>Método muestreo</b>	Jameo (Chupadores) y daño plantas para minadores.	
<b>Frec. de evaluación</b>	0, 3, 6, 9 y 12 días después de realizada la aplicación	

# ADAMA

ADAMA Andina B.V. Sucursal Colombia, Calle 1C No.7-53 Interior Zona Franca, Barranquilla Colombia

Teléfono + (5) 379 9772/379 9773 | Fax + (5) 3799715 | www.proficol.com | www.adama.com

Correspondencia Bogotá: Cra.11 No. 87-51 piso 4, Bogotá, Colombia | Tel: (1) 644 6730 | Fax: (1) 6401210



Las aspersiones foliares se realizaron con una bomba Royal condor Ceres 15 litros, a una presión de 1 bar, con un aguilón de cobertura de 2 m, con 4 boquillas de abanico plano TeeJet 80-015. El volumen de mezcla promedio obtenido fue de 156 L/ha. Los datos de calibración se encuentran en el anexo.

Los datos de campo se obtuvieron así: Control minadores: en 3 puntos en cada parcela sobre un cuadro de 25 x 25 cm, se contaron todas las plantas, tanto aquellas sanas como aquellas con huevos o minas de minadores en las hojas superiores, para calcular la incidencia. Los datos de incidencia se usaron para calcular la eficacia. Para el control de chupadores se tomaron tres puntos en cada parcela y se realizaron cinco pases dobles de jama y se anotó el número de adultos encontrados de todos los insectos atrapados. Se registraron las especies encontradas por su nombre científico, pero se realizó un conteo general de todos ellos, la comparación se realizó en relación al número de adultos encontrados en la parcela testigo, frente a los hallados en cada tratamiento, en los tiempos de evaluación de 0, 3, 6, 9 y 12dda. Luego se realizó el análisis estadístico, utilizando un diseño completamente al azar y la prueba de comparación múltiple DMS (Diferencia mínima significativa) al 95%. Para la evaluación de la fitotoxicidad se describió el daño causado al cultivo, por cada tratamiento, con una frecuencia de evaluación de 8 y 12 días después de la aplicación, usando la escala EWRC.

### **Escala de fitotoxicidad según la EWRC: (Consejo Europeo de Investigaciones)**

- 1 = Ausencia de síntomas (Planta sana)
- 2= Síntomas muy leves, cierta atrofia, amarillamientos, etc.
- 3= Síntomas leves, cierta atrofia, amarillamiento claramente apreciable.
- 4= Clorosis y/o atrofia más aguda, sin influir en el desarrollo del cultivo.
- 5= Reducción de población, fuerte clorosis y/o atrofia, influencia en desarrollo.
- 6= Daños crecientes hasta la detención del crecimiento del cultivo.
- 7= Daños crecientes hasta la muerte parcial del cultivo.
- 8= Daños crecientes hasta la muerte total del cultivo.
- 9= Muerte total del cultivo.

## **3. RESULTADOS DE LOS OBJETIVOS**

### **3.1 INCIDENCIA DE LA POBLACION DE INSECTOS.**

**Tabla 3. Promedio de insectos y daño encontrados en el testigo antes de la aplicación**

<b>Insectos</b>	<b>Localidad uno Saldaña</b>	<b>Localidad dos Espinal</b>
<b>Chupadores en 5 pases dobles de jama</b>	<b>22</b>	<b>26</b>
<b>% de incidencia minadores</b>	<b>25</b>	<b>17</b>

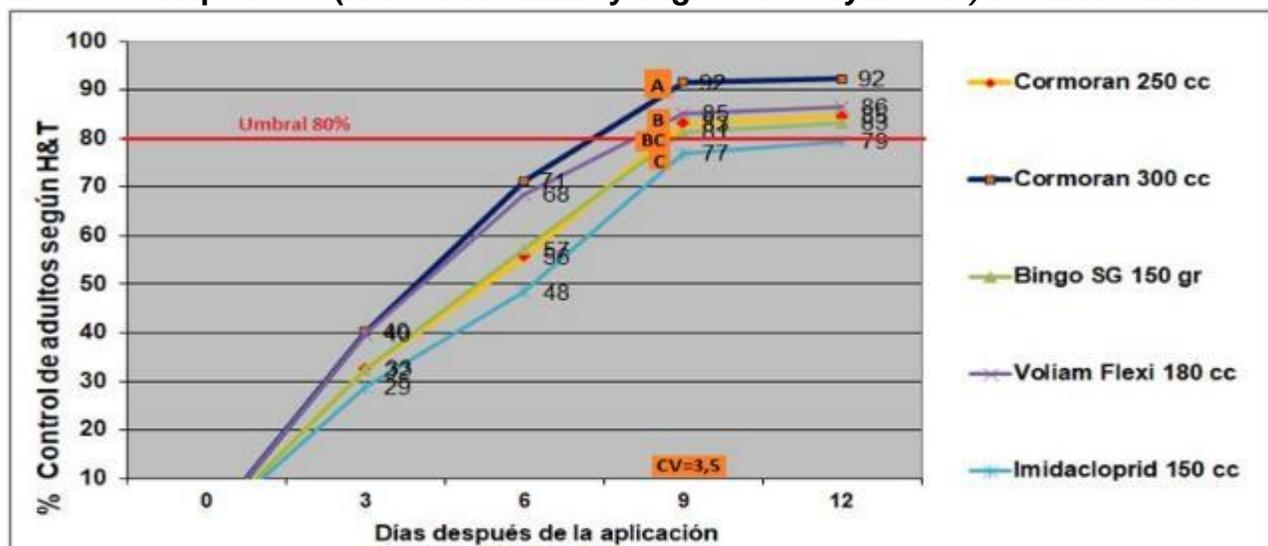
**ADAMA**



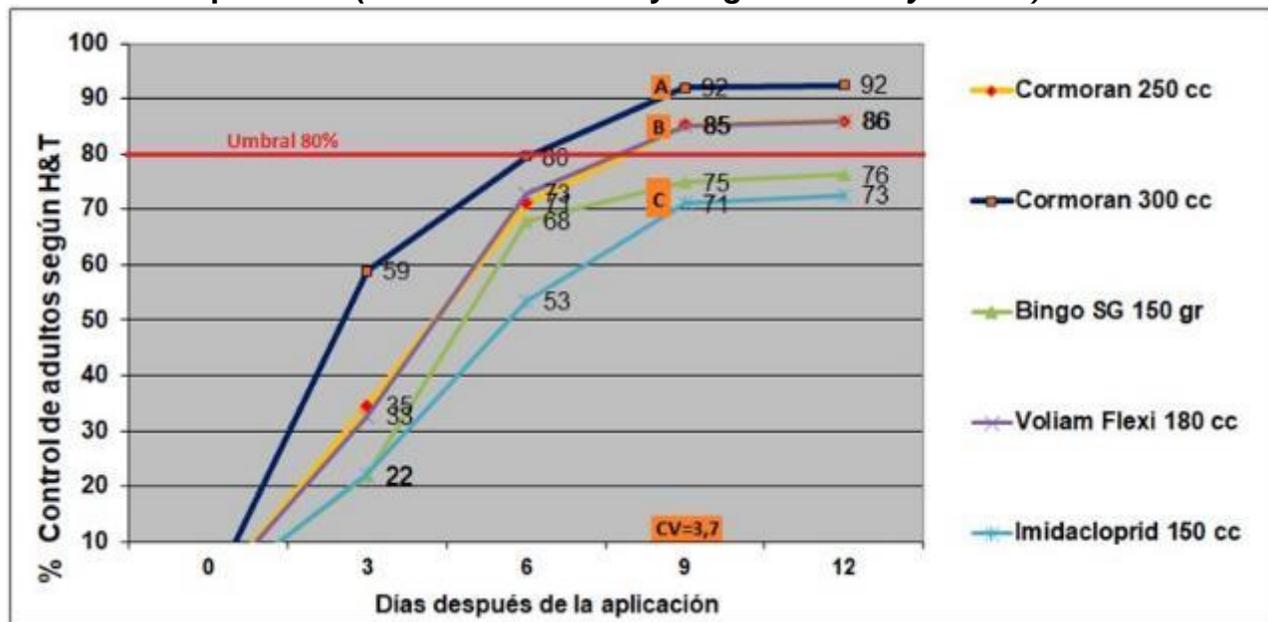
### 3.2. ANÁLISIS DE LA EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS SOBRE EL CONTROL DE INSECTOS CHUPADORES (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) Y MINADOR (*Hydrellia griseola*) EN ARROZ.

Es necesario aclarar que el análisis de la eficacia se realizó con la fórmula de Henderson & Tilton para chupadores, para la evaluación donde alcanzó un mayor efecto de control, correspondiente a los 9dda para insectos chupadores y minadores con un umbral mínimo del 80% para insectos móviles. Los resultados los podemos ver en el siguiente gráfico:

**Gráfico 1. Prueba DMS al 5%, para los promedios de eficacia en el control, sobre insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) localidad uno.**



**Gráfico 2. Prueba DMS al 5%, para los promedios de eficacia en el control, sobre insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) localidad dos.**

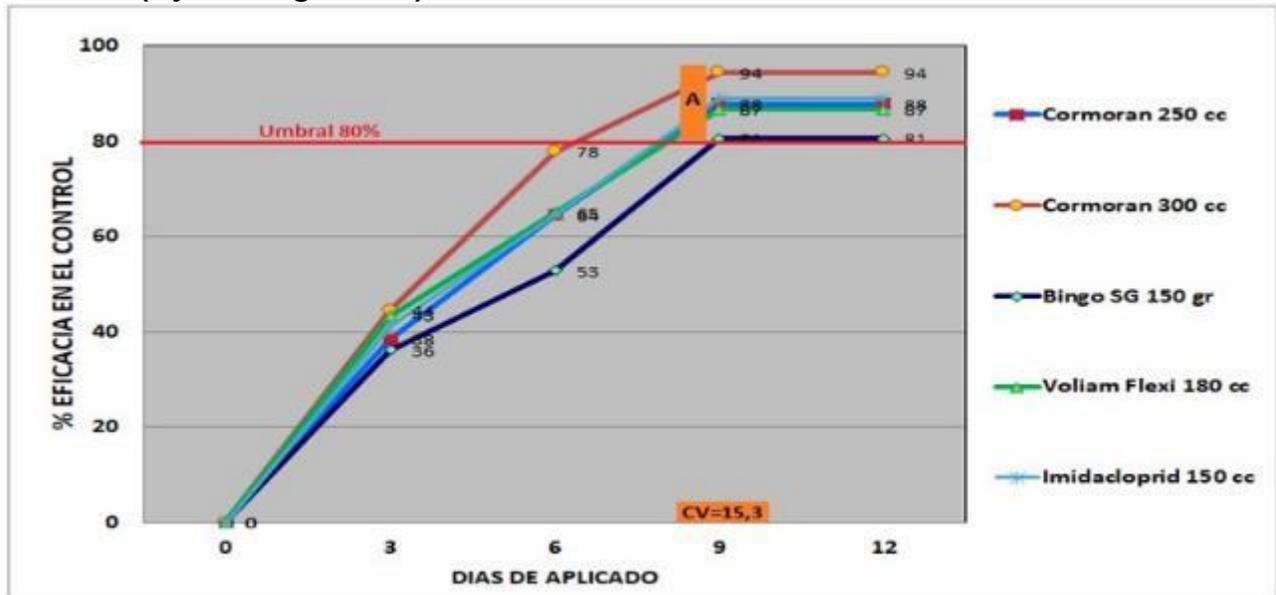


ADAMA

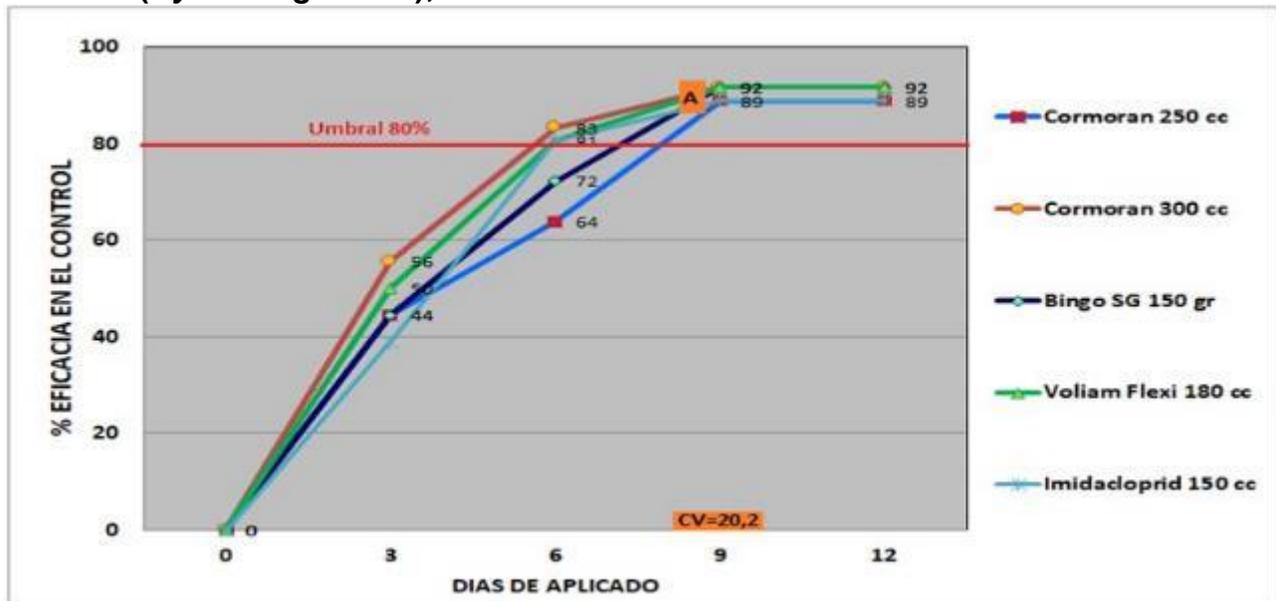


La tendencia para este ensayo en el control de chupadores *H. similis* y *T. oryzae*, en promedio entre las dos localidades, el mejor tratamiento fue Cormorán 180EC en dosis de 300 cc/ha con un control de 92% a los 9 días, 7% más de control que Voliam Flexi a 180 cc/ha con 85%, 8% más que su dosis mínima Cormoran a 250 cc/ha con 84%, estos ejercieron controles por encima del umbral del 80% en el mismo tiempo. Por otro lado con controles por debajo del umbral, se situaron Bingo SG a 150 gr/ha e Imidacloprid a 150 cc/ha con 78% y 74% a los 9 días.

**Gráfico 3. Prueba DMS al 5%, para los promedios de eficacia en el control, sobre minador (*Hydrellia griseola*), localidad uno.**



**Gráfico 4. Prueba DMS al 5%, para los promedios de eficacia en el control, sobre minador (*Hydrellia griseola*), localidad dos.**



ADAMA



Para el control de minador *H. griseola* estadísticamente fue similar en las dos localidades analizadas, pero en promedio el mejor tratamiento fue Cormorán 180EC a 300 cc/ha con control de 93% a los 9 días. 4% más que Voliam Flexi a 180 cc/ha e Imidacloprid a 150 cc/ha con 89%, 5% más que la dosis mínima de Cormoran a 250 cc/ha con 88% y 7% más que Bingo SG a 150 gr/ha con 86% en el mismo tiempo, todos los tratamientos superaron el umbral mínimo de control del 80%.

#### 4. FITOTOXICIDAD

Con relación a la toxicidad, ninguno de los tratamientos aplicados presentó daños en el área foliar del cultivo de arroz en las dos localidades, equivalente al grado 1 de la tabla de toxicidad (1= ausencia de síntomas).

#### 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

Las conclusiones son las siguientes:

- Las aplicaciones se realizaron en plantas de arroz de 10 a 20 días de emergidas, con poblaciones promedios de 22 a 26 insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzicolus*) por cada 5 pases dobles de jama y de 17 a 25% de incidencia de minadores (*Hydrellia griseola*) en el testigo. Dicha condición fue ideal para poner a prueba los tratamientos del ensayo. El momento de evaluación crítico se determinó a los 9 días para para chupadores y minadores, con un umbral de control mínimo del 80%.
- Se encontró que Cormoran en dosis de 300 cc/ha fue el mejor tratamiento en promedio, en las dos localidades, sobre el control de insectos chupadores *H. similis* y *T. oryzicolus*, con un control del 92% luego de 9 días, generando un 7% más que el tratamiento comercial, Voliam Flexi a 180 cc/ha, 8% más que Cormoran a 250 cc/ha, 14% más que Bingo a 150 gr/ha y 18% más de control que Imidacloprid a 150 cc/ha, luego de 9 días.
- Por otra parte, en el control sobre el minador *H. griseola*, se presentó una tendencia estadísticamente similar en las dos localidades, determinando que el mejor tratamiento fue Cormorán a 300cc/ha, con 93% de control a los 9 días, obteniendo un 4% más que Voliam Flexi a 180 cc/ha e Imidacloprid a 150 cc/ha, 5% más que la dosis mínima de Cormoran a 250 cc/ha y 7% más que Bingo a 150 gr/ha co luego de 9 días.
- Con respecto a la toxicidad NINGÚN tratamiento aplicado presentó daños en el área foliar del cultivo de arroz en las dos localidades, equivalente al grado 1 de la tabla de toxicidad según EWRC (1= ausencia de síntomas).

ADAMA



## 6. RECOMENDACIONES:

Finalmente, luego del análisis de los datos de las dos localidades, se recomienda el uso del insecticida Cormoran 180EC en dosis de 300 cc/ha en el cultivo de arroz, con edades entre los 10 a 20 días para el control de insectos chupadores (*Hortensia similis* y *Tagosodes oryzae*) y minador (*Hydrellia griseola*), en aplicaciones iniciales cuando se observen las primeras poblaciones y daños de estos insectos, debido a que este producto en dicha dosis generó control de 92% sobre chupadores y 93% sobre minadores luego de 9 días.

## ANEXOS.

### ANEXO 1. FOTOGRAFÍAS RELEVANTES A LOS 8 DÍAS DESPUÉS DE APLICACION



Foto. Cormoran 180EC a 250cc



Foto. Cormoran 180EC a 300cc



Foto. Bingo SG 150gr



Foto. Voliam Flexi 180cc

# ADAMA



Foto. Imidacloprid 150cc



Foto. Testigo absoluto

## ADAMA

ADAMA Andina B.V. Sucursal Colombia, Calle 1C No.7-53 Interior Zona Franca, Barranquilla Colombia  
Teléfono + (5) 379 9772/379 9773 | Fax + (5) 3799715 | [www.proficol.com](http://www.proficol.com) | [www.adama.com](http://www.adama.com)  
Correspondencia Bogotá: Cra.11 No. 87-51 piso 4, Bogotá, Colombia | Tel: (1) 644 6730 | Fax: (1) 6401210



## ANEXO 2. PROTOCOLO DE DESARROLLO

<b>CODIGO</b>	315601 CORMORAN 180EC MINADORES ARROZ 7 MARZO-17
<b>CATEG.</b>	Screen de desarrollo
<b>TITULO</b>	Eficacia de Cormoran 180EC (Acetamiprid 80 gr/L + Novaluron 100 gr/L) en el control de los minadores de las hojas ( <i>Hydrellia griseola</i> – <i>Liriomisa</i> spp) - e insectos chupadores, ( <i>Tagosodes oryzae</i> – <i>Hortensia similis</i> ) en aplicaciones foliares, en el cultivo de arroz.
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	1. Evaluar la eficacia en el control sobre insectos minadores 2. Evaluar la eficacia en el control sobre insectos chupadores 3. Evaluar la fitotoxicidad al cultivo del arroz de los tratamientos aplicados.
<b>LOCALIDAD</b>	Dos localidades en Tolima
<b>CULTIVO</b>	Variedades comerciales de arroz cuyo nombre se reportará en el informe
<b>TIPO APLIC.</b>	Cobertura foliar, cuando las plantas estén entre plántulas a macollamiento y presenten los primeros ataques de la plaga.
<b>DISEÑO EST</b>	Lado a lado. Se asume un CA, con 6 Tr x 3 Rep. ANOVA y prueba DMS al 5%
<b>PARCELA</b>	Parcelas de 6 x 10 m.

**TABLA DE TRATAMIENTOS**

T	PRODUCTO Barrido de dosis	I.A.	Conc gr/L o Kg	Dosis PC cc/ha	Dosis i.a.gr/ha
1	Cormoran 180EC	Acetamiprid + Novaluron	80 + 100	250 cc	20 + 25
2	Cormoran 180EC	Acetamiprid + Novaluron	80 + 100	300 cc	24 + 30
3	Bingo SG	Acetamiprid + Emamectin	240 + 50	150 gr	36 + 7.5
4	Voliarn Flexi	Thiamethoxam + Chlorantraniliprole	200 + 100	180 cc	36 + 18
5	Imidacloprid ccial	Imidacloprid	350	150 cc	52.5
6	Testigo absoluto	-	-	-	-

<b>MEZCLA</b>	Agua + Insecticida + Adyuvante
<b>ADYUVANTE</b>	Aplicar Silwet L-77 a 0,3 cc/litro de agua de la mezcla final.
<b>No. APLICAC.</b>	Se realizará una aplicación de tipo foliar, en el estado 1 a 2 (CIAT), plántula a macollamiento y se presenten los primeros ataques de la plaga.
<b>VOL.MEZCLA</b>	Se calibrará para obtener entre 130 a 180 L/ha.
<b>EQUIPO DE APLICACIÓN</b>	Se anotará el nombre del equipo, boquillas, presión de trabajo y descarga final.
<b>VARIABLES A EVALUAR</b>	Objetivo 1. Eficacia en el control: en 3 puntos en cada parcela sobre un cuadro de 0,50 x 0,50 m, se contarán todas las plantas, tanto aquellas sanas como aquellas con huevos o minas de minadores en las hojas superiores, para calcular la incidencia. Los datos de incidencia se usaran para calcular la eficacia. Objetivo 2. Realizar 3 veces en cada parcela 5 pases dobles de jama, contando los insectos chupadores, de cada especie capturada y comparándolos frente a las capturas del testigo sin aplicar. Objetivo 2: Fitotoxicidad. En cada parcela se anotan los posibles daños, según la escala EWRC.
<b>EVALUAC.</b>	Eficacia : 0,3,6,9 y 12 dda - Toxicidad: 3,6 y 12dda.

**ADAMA**

ADAMA Andina B.V. Sucursal Colombia, Calle 1C No.7-53 Interior Zona Franca, Barranquilla Colombia

Teléfono + (5) 379 9772/379 9773 | Fax + (5) 3799715 | www.proficol.com | www.adama.com

Correspondencia Bogotá: Cra.11 No. 87-51 piso 4, Bogotá, Colombia | Tel: (1) 644 6730 | Fax: (1) 6401210



### ANEXO 3. DATOS DE CAMPO DATOS DE CAMPO PARA INSECTOS CHUPADORES (*H. similis* y *T. oryzae*).

**LOCALIDAD UNO: SALDAÑA VEREDA NOI**

numero de insectos chupadores en 5 pases dobles  
de jama en 3 sitios por parcela.

	Tr	Re	Días después de la aplicación				
			0	3	6	9	12
	Ev0	Ev1	Ev2	Ev3	Ev4		
Cormoran 250cc	1 1	23	18	14	6	6	
	1 2	22	16	13	5	5	
	1 3	24	19	11	5	5	
Cormoran 300cc	2 1	23	14	8	3	3	
	2 2	25	16	9	3	3	
	2 3	21	17	8	2	2	
Bingo SG 150gr	3 1	25	18	12	5	5	
	3 2	24	19	15	6	6	
	3 3	21	17	11	7	7	
Voliam Flex 180cc	4 1	23	14	9	5	5	
	4 2	22	15	10	4	4	
	4 3	23	18	8	5	5	
Imidaclopr 150cc	5 1	24	18	14	6	6	
	5 2	23	19	16	8	8	
	5 3	22	19	15	8	8	
Testigo	6 1	25	26	28	32	32	
	6 2	21	24	28	30	35	
	6 3	20	25	27	29	34	

**LOCALIDAD DOS: ESPINAL VEREDA CAIM.**

numero de insectos chupadores en 5 pases dobles  
de jama en 3 sitios por parcela.

	Tr	Re	Días después de la aplicación				
			0	3	6	9	12
	Ev0	Ev1	Ev2	Ev3	Ev4		
Cormoran 250cc	1 1	25	19	10	6	6	
	1 2	26	19	9	5	5	
	1 3	27	19	10	5	5	
Cormoran 300cc	2 1	23	12	7	3	3	
	2 2	24	10	5	2	2	
	2 3	25	11	7	3	3	
Bingo SG 150gr	3 1	23	21	12	10	10	
	3 2	27	23	10	8	8	
	3 3	28	24	10	9	9	
Voliam Flex 180cc	4 1	24	19	8	6	6	
	4 2	25	16	8	5	5	
	4 3	23	19	9	4	4	
Imidaclopr 150cc	5 1	24	21	15	9	9	
	5 2	26	23	18	12	12	
	5 3	27	23	13	10	10	
Testigo	6 1	24	28	34	35	37	
	6 2	26	29	32	37	38	
	6 3	27	29	33	35	38	

### DATOS DE CAMPO PARA MINADORES (*H. griseola*)

LOCALIDAD SALDAÑA - VEREDA NORMANDIA  
% DE INCIDENCIA HYDRELLIA  
El valor anotado equivale al # plantas afectadas  
en un cuadro de 25 X 25 cm

Tr	Rep	# plant	Días después de la aplicación.				
			0dda	3dda	6dda	9dda	12dda
1	1	23	5	3	2	1	1
1	2	21	4	3	2	0	0
1	3	23	6	3	1	1	1
2	1	25	6	4	1	0	0
2	2	27	6	3	1	1	1
2	3	25	6	3	2	0	0
3	1	26	4	2	1	1	1
3	2	23	3	2	2	1	1
3	3	25	4	3	2	0	0
4	1	24	5	3	2	1	1
4	2	21	4	2	1	0	0
4	3	23	5	3	2	1	1
5	1	23	6	3	2	1	1
5	2	21	5	3	2	0	0
5	3	23	6	4	2	1	1
6	1	22	4	5	6	8	9
6	2	18	6	7	9	9	10
6	3	21	5	6	6	8	12

LOCALIDAD ESPINAL - VEREDA CAIMANERA  
% DE INCIDENCIA HYDRELLIA  
El valor anotado equivale al # plantas afectada  
en un cuadro de 25 X 25 cm 21

Tr	Rep	# plant	Días después de la aplicación.				
			0dda	3dda	6dda	9dda	12dda
1	1	19	4	2	1	0	0
1	2	20	3	2	1	1	1
1	3	21	4	2	2	0	0
2	1	19	4	2	1	0	0
2	2	24	3	1	0	0	0
2	3	23	4	2	1	1	1
3	1	21	4	2	1	1	1
3	2	22	3	2	1	0	0
3	3	19	4	2	1	0	0
4	1	21	3	1	0	0	0
4	2	22	4	2	1	1	1
4	3	20	3	2	1	0	0
5	1	21	4	2	1	0	0
5	2	20	3	2	0	0	0
5	3	23	3	2	1	1	1
6	1	19	3	4	5	5	6
6	2	21	4	4	4	5	6
6	3	20	3	4	6	6	6

ADAMA



## ANEXO 4. ANALISIS ESTADISTICO.

**ANALISIS ESTADISTICO PARA LA EFICACIA DE INSECTOS CHUPADORES (*H. similis* y *T. oryzicolus*). Localidad uno.**

Completely Randomized AOV for Ev3=9dda					
Source	DF	SS	MS	F	P
Tr	5	17847.6	3569.52	578.84	0.0000
Error	12	74.0	6.17		
Total	17	17921.6	Grand Mean	69.722	CV 3.56
LSD All-Pairwise Comparisons Test of Ev3 by Tr					
Tr	Mean	Homogeneous Groups			
2	91.667	A			
4	85.000	B			
1	83.333	B			
3	81.333	BC			
5	77.000	C			
6	0.0000	D			

**ANALISIS ESTADISTICO PARA LA EFICACIA DE INSECTOS CHUPADORES (*H. similis* y *T. oryzicolus*). Localidad dos.**

Completely Randomized AOV for Ev3=9dda					
Source	DF	SS	MS	F	P
Tr	5	17562.9	3512.59	554.62	0.0000
Error	12	76.0	6.33		
Total	17	17638.9	Grand Mean	68.056	CV 3.70
LSD All-Pairwise Comparisons Test of Ev3 by Tr					
Tr	Mean	Homogeneous Groups			
2	92.000	A			
1	85.333	B			
4	85.333	B			
3	74.667	C			
5	71.000	C			
6	0.0000	D			

**ANALISIS ESTADISTICO PARA LA EFICACIA DE MINADORES (*H. griseola*) localidad uno.**

Completely Randomized AOV for Ev3=9dda					
Source	DF	SS	MS	F	P
Tr	5	19455.6	3891.12	31.02	0.0000
Error	12	1505.3	125.44		
Total	17	20960.9	Grand Mean	72.944	CV 15.35
LSD All-Pairwise Comparisons Test of Ev3 by Tr					
Tr	Mean	Homogeneous Groups			
2	94.333	A			
5	88.667	A			
1	87.667	A			
4	86.667	A			
3	80.333	A			
6	0.0000	B			

ADAMA



## ANALISIS ESTADISTICO PARA LA EFICACIA DE MINADORES (*H. griseola*) localidad dos.

Completely Randomized AOV for Ev3=9dda

Source DF SS MS F P

Tr 5 20492.9 4098.59 17.62 0.0000

Error 12 2791.3 232.61

Total 17 23284.3 Grand Mean 75.389 CV 20.23

LSD All-Pairwise Comparisons Test of Ev3 by Tr

Tr Mean Homogeneous Groups

2 91.667 A

3 91.667 A

4 91.667 A

1 88.667 A

5 88.667 A

6 0.0000 B

## ANEXO 5. CALIBRACIÓN DEL EQUIPO DE APLICACIÓN.

CALIBRACIÓN EQUIPOS DE APLICACIÓN - ZONA TOLIMA										
EQUIPO DE APLICACIÓN:			Royal condor Ceres				CULTIVO:			Arroz
CAPACIDAD:			15 litros				AREA A APLICAR POR TRAT:			60 m2
BOQUILLA:			Cuatro 80015				ALTURA PROMEDIO DEL CULTIVO:			12 cm
ANCHO DE PASE AGUILÓN			2,0 mts				FORMA DE APLICACIÓN:			Aplicación foliar, co
AREA DE PRUEBA										
	Area a aplicar m2 para la calibración	Dist lineal de un recorrido	Ancho de la parcela	operario en seg. en distancia lineal del recorrido	Vel m/seg	Vol muerto bomba en cc	Ancho de pase	No recorridos en el area	Tiempo total aplicen seg recorrido	Descarga Boquilla co/min
Calibración 1	60	10	6	12,0	0,83	120	2,00	3,00	36,0	392,0
Calibración 2	60	10	6	11,9	0,84	120	2,00	3,00	35,7	392,0
No Boquillas	Descarga del equipo co/min	Descarga en el área por trat en cc	Número de parcelas por	Moje NETO para área por tratamiento en L	Capacidad bomba en L	Vol muerto en litros	Vol error 5% del moje NETO en L	Vol Real agua x Trat en litros	Vol/L/ha	Vol/ha Promedio
4	1568	940,8	1	0,94	15	0,120	0,047	1,108	156,8	156
4	1568	933,0	1	0,93	15	0,120	0,047	1,100	155,5	
CALIBRACIÓN GENERAL DEL EQUIPO DE APLICACIÓN										
Calibración	Vel m/seg operario	Moje NETO en litros	Vol error 5% moje NETO en litros	Vol real agua x Trat en litros	agua promedio x Trat en litros	Vol/ha Promedio				
Promedio	0,84	0,937	0,0	1,104	1,10	156				
Dosis a preparar para cada tratamiento										
Trat	Dosis L ó kg/ha	Area a aplicar en m2	Vol de agua a preparar en litros	Producto a agregar en cc ó gr						
Corrozan	0,25	60	1,10	1,8						
Corrozan	0,30	60	1,10	2,1						
Bingo SG	0,15	60	1,10	1,1						
Voliam Flexi	0,18	60	1,10	1,3						
Imida clopid	0,15	60	1,10	1,1						
Tersigo	-	-	-	-						

ADAMA

ADAMA Andina B.V. Sucursal Colombia, Calle 1C No.7-53 Interior Zona Franca, Barranquilla Colombia

Teléfono + (5) 379 9772/379 9773 | Fax + (5) 3799715 | www.proficol.com | www.adama.com

Correspondencia Bogotá: Cra.11 No. 87-51 piso 4, Bogotá, Colombia | Tel: (1) 644 6730 | Fax: (1) 6401210