
Universidad de Guadalajara

FACULTAD DE AGRICULTURA



"CONTROL DE MALEZA DE HOJA ANCHA EN EL CULTIVO DE TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM*) EN LA REGION DE ATOTONILQUILLO, JAL., OTOÑO-INVIERNO 1987-88"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO AGRONOMO
ESPECIALISTA EN FITOTECNIA
P R E S E N T A
MANUEL SILVINO PIÑA AVALOS

GUADALAJARA, JALISCO.

1988



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Agricultura

Expediente
Número

Mayo 30 de 1988

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)
MANUEL SILVINO PIÑA AVALOS

titulada:

" CONTROL DE MALEZA DE HOJA ANCHA EN EL CULTIVO DE TRIGO (*Triticum aestivum*), EN LA REGION DE ATOTONILQUILLO, JAL., OTOÑO-INVIerno 1987-88 "

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

ING. ELENO FELIX FREGOSO

ASESOR

ASESOR

ING. RUBEN ORNELAS REYNOSO
ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON

srd'

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

AGRADECIMIENTO

A MI PAIS POR LA LIBERTAD DE EDUCACION Y LA OPORTUNIDAD D
DESARROLLARME PROFESIONALMENTE

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA POR SU IDEOLOGIA

A MIS PADRES, POR SU FUERZA, APOYO Y EJEMPLO. QUE LOGRARO
CREAR EN MI CIMIENTOS DIGNOS DE UNA CONVICCION PLENA

A MIS HERMANOS MAYORES POR EL APOYO DESINTERESADO

A MIS DEMAS HERMANOS PARA MOTIVACION DE SUS PROPIOS LOGROS

A MARIA DE JESUS PIÑA GOMEZ
- POR SU GRAN VIRTUD. -

RECONOCIMIENTO

EN TESTIMONIO DE APRECIO Y ALTA CONSIDERACION DEDICO L
PRESENTE A MI DIRECTOR DE TESIS
ING ELENO FELIX FREGOSO

A SU BUENA FE Y PROGRESO PARA MI
ING. ALFONSO SALGADO MEDINA

A MIS GRANDES AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO
POR SU CAPACIDAD Y BUENA DISPOSICION

A CIBA-GEIGY MEXICAN

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN _____	1
1 INTRODUCCION _____	2
2 OBJETIVOS E HIPOTESIS _____	3
2.1. OBJETIVOS _____	3
2.2. HIPOTESIS _____	3
3 REVISION DE LITERATURA _____	4
3.1 GENERALIDADES DEL CULTIVO DE TRIGO _____	4
3.1.1 PREPARACION DEL SUELO _____	4
3.1.2 FERTILIZACION _____	4
3.1.3 RIEGO _____	5
3.1.4 COSECHA _____	5
3.2 TAXONOMIA _____	6
3.2.1 CLASIFICACION BOTANICA _____	6
3.2.2 VARIEDAD _____	6
3.3 CONTROL QUIMICO _____	7
3.3.1 HORMONALES _____	7
3.3.2 GRAMINICIDAS _____	12
3.3.3 SULFONILUREAS _____	14
3.4 MALAS HIERBAS _____	16
3.4.1 MONOCOTILEDONEAS _____	16
3.4.2 DICOTILEDONEAS _____	17

	PAG.
4 MATERIALES Y METODOS _____	18
4.1 METODOLOGIA _____	18
4.2 TRATAMIENTOS _____	18
5 RESULTADOS Y DISCUSIONES _____	19
5.1 LA RIVERA _____	20
5.2 EL VERDE _____	26
6 CONCLUSIONES _____	30
7 RECOMENDACIONES _____	30
8 BIBLIOGRAFIA _____	31
ANEXO _____	32

INDICE DE CUADROS

PAG.

CUADRO 1	TRATAMIENTOS DE FERTILIZACION ADECUADOS PARA EL CULTIVO DE TRIGO (INIA 1981).....	5
CUADRO 2	TRATAMIENTOS EVALUADOS EN EL ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	18
CUADRO 3	TRATAMIENTOS EVALUADOS EN EL ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	18
CUADRO 4	CALENDGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS ENSAYOS CON HERBICIDAS A BASE DE SULFUNILUREAS CICLO O-I. ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	19
CUADRO 5	PROMEDIOS DEL % DE CONTROL Y PRUEBA LSD PARA LENGUA DE VACA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	20
CUADRO 6	PROMEDIOS DE % DE CONTROL Y PRUEBA LSD PARA MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	21
CUADRO 7	PROMEDIOS DE % DE CONTROL, RENDIMIENTO Y PRUEBA LSD. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL.....	26

INDICE DE GRAFICAS

PAG.

GRAFICA	1	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFANILUREAS. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	22
GRAFICA	2	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD TRIASULFURON ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	22
GRAFICA	3	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA MEZCLA FORMULADA DE TRIASULFURON + BROMOXIL. ENSAYO DE HERBICIDA. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	23
GRAFICA	4	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	23
GRAFICA	5	COMPARACION DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA SULFANILUREAS, HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	24
GRAFICA	6	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFANILUREAS EN EL CONTROL DE MOSTAZA ENSAYO DE HERBICIDAS LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	24
GRAFICA	7	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA HORMONALES EN EL CONTROL DE MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	25

INDICE DE GRAFICAS

PAG.

GRAFICA 8	COMPARACION DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFUNILUREAS, HORMONALES EN EL CONTROL DE MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	25
GRAFICA 9	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFUNILUREA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	27
GRAFICA 10	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFUNILUREA EN MEZCLA FORMULADA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	27
GRAFICA 11	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFUNILUREA SOLA Y EN MEZCLA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO JAL. 1988.....	28
GRAFICA 12	VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	28
GRAFICA 13	COMPARACION DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFUNILUREAS, HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	29
GRAFICA 14	GRAFICA DE RENDIMIENTO, ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	29

INDICE DE ANEXOS

	PAG.
VALORES POR PARCELA DEL % DE CONTROL. ENSAYO DE HERBICIDAS, LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL.1988	33
ANALISIS DE VARIANZA. ENSAYO DE HERBICIDAS, LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	33
PRUEBA LSD. ENSAYO DE HERBICIDAS, LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	39
VALORES POR PARCELA DEL % DE CONTROL. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988	42
ANALISIS DE VARIANZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	42
PRUEBA LSD. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.....	45

"CONTROL DE MALEZA DE HOJA ANCHA EN EL CULTIVO DE TRIGO
(TRITICUM AESTIVUM), EN LA REGION DE ATOTONILQUILLO, JAL.
OTOÑO-INVIERNO 1987-88"

RESUMEN

Se realizaron dos ensayos en la localidad de Atotonilquillo, en el Estado de Jalisco, durante el ciclo de Otoño/Invierno en el cultivo de trigo, variedad Salamanca S-75.

Los experimentos tuvieron como objetivos evaluar herbicidas hormonales y derivados de **sulfonilureas**, para el control de maleza de hoja ancha en el trigo de invierno.

Se utilizó un diseño de bloques al azar, con cuatro repeticiones evaluándose 9 y 7 tratamientos herbicidas en cada experimento respectivamente contra un testigo sin aplicación.

La aplicación se realizó en forma post-emergente al cultivo y a la maleza aproximadamente 30 días después de la emergencia del cultivo.

El análisis de varianza respecto a los porcentajes de control obtenidos a los 9, 18 y 32 días después de la aplicación, en términos generales son significativos con respecto al testigo, así mismo en algunos casos sobre todo en el análisis correspondiente a la maleza, Lengua de Vaca (*Rumex* spp) existen diferencias entre hormonales y **sulfonilureas** respecto, a la baja residualidad de los productos hormonales, la cual se pierde a los 30 días; respecto a las **sulfonilureas** estas tienen una acción lenta al inicio, alcanzando su máximo de control a los 30 días y persistiendo hasta la cosecha del cultivo.

Los herbicidas hormonales evaluados fueron 2,4 D formulación amina y Fluroxypyr, así como la **sulfonilurea** a base de **Triasulfuron** y una mezcla formulada de Bromoxil + **Triasulfuron**, esta mezcla es la que presentó una actividad inicial aceptable, así como residualidad hasta la cosecha.

Respecto al rendimiento se evaluaron dos metros cuadrados por cada parcela útil, encontrándose diferencias generales acordes a la efectividad de control mostrada por los productos.

No se encontró ningún síntoma de fitotoxicidad en los productos a las diferentes dosis evaluadas.

Para concluir se encontró que los herbicidas a base de **sulfonilureas**, pueden ser una alternativa en el control de maleza de hoja ancha en el cultivo de trigo, así mismo se recomienda evaluar el **triasulfuron** en dosis de 15 y 20 gramo de ingrediente activo por hectarea para definir la dosis óptima y la mezcla a 100 y 150 gramos.

**"CONTROL DE MALEZA DE HOJA ANCHA EN EL CULTIVO DE TRIGO
(TRITICUM AESTIVUM), EN LA REGION DE ATOTONILQUILLO, JAL.
OTOÑO-INVIERNO 1987-88"**

1 INTRODUCCION

El cultivo de trigo en México ocupa el tercer lugar en cuanto a superficie, siendo en el ciclo Otoño-Invierno el principal cultivo, en Jalisco se siembra durante éste período cerca de 40 mil hectareas.

Los rendimientos promedio en éste Estado son de 4.5 toneladas por hectarea, empleando las mas resistentes inovaciones tecnológicas. Sin embargo una de las limitantes para continuar incrementando la cantidad y calidad del grano cosechado es la presencia de maleza. Las principales malas hierbas presentes en éste ciclo corresponden a las de hoja angosta como son Alpistillo (Phalaris minor y Phalaris paradoxa) y Avena loca (Avena fatua), la maleza de hoja ancha presentan un problema secundario siendo las mas comunes:

Mostaza (Brasica nigra y Brasica campestris)
Lengua de vaca (Rumex spp.)
Acahual (Helianthus annuus)
Quelite (Amaranthus spp.)

Se estima que las pérdidas por competencia directa de la maleza de hoja ancha es en algunos casos superior al 42 %, por lo que es necesario realizar su control, debido al tipo de siembra utilizado (melga o al voleo), el control mecánico es limitado, utilizando en mayor proporción el control químico para resolver ésta limitante.

En la actualidad en el ciclo Otoño-Invierno, las malas hierbas de hoja ancha son controladas adecuadamente con los herbicidas convencionales, por lo que corresponde al Estado de Jalisco. Sin embargo durante el ciclo de temporal (Primavera-Verano), la presencia de maleza como es el caso de Chayotillo (Sicyos spp.), limita la producción del cultivo de trigo.

Anteriormente el uso de 2,4 5 T, resolvía satisfactoriamente éste problema, en la actualidad se ha originado un vacío que hasta la fecha los productos comercializados no han llenado.

Por la anterior situación se considera importante evaluar nuevos productos que puedan brindar nuevas alternativas para control de esos problemas de maleza.

Las **sulfonilureas** son productos de la llamada tercera generación, esto es, son productos altamente selectivos, de gran efectividad y de dosis muy bajas y poca influencia sobre el medio ambiente. En México se inicia su evaluación y desarrollo por una empresa que sugiere como nombre comercial el de Logran 75 WP (**Triasulfuron**) y el de Topik 64 WP (**Triasulfuron + Bromoxil**).

2 OBJETIVOS E HIPOTESIS

2.1 OBJETIVOS

Evaluar durante el ciclo Otoño-Invierno la selectividad, persistencia y espectro de control de **LOGRAN 75 WP** y **TOPIK 64 WP** para el control de maleza de hoja ancha en el cultivo de trigo.

Realizar ensayos que permitan el conocimiento adecuado de los productos a base de **sulfonilureas** para emitir adecuadas orientaciones para ensayos futuros en el ciclo primavera/verano.

2.2 HIPOTESIS

- Ho. Las **sulfonilureas** no tendrán ningún efecto sobre las malas hierbas presentes en el cultivo de trigo.
- H1. Los herbicidas a base de **sulfonilureas** tendrán efectos en el control de malas hierbas en trigo.
- Ho2 El trigo presentará daños a causa de la acción de los herbicidas a base de **sulfonilureas**.
- H2 El trigo no sufrirá ningún efecto fitotóxico a causa de la acción de las **sulfonilureas**.

3 REVISION DE LITERATURA

3.1 GENERALIDADES DEL CULTIVO DEL TRIGO

3.1.1 PREPARACION DEL SUELO

El terreno deberá prepararse con dos meses de anticipación a la siembra mediante subsoleo (en caso de necesitarse), barbecho, rastreo y nivelación. (INIA, 1984).

Subsoleo: En un suelo bien preparado, las raíces del trigo pueden penetrar mas de un metro, localizándose el mayor número entre los 40 y 60 centímetros aproximadamente. Con el paso continuo de maquinaria e implementos agrícolas, la capa del suelo se compacta con el transcurso del tiempo, dificultando la penetración del agua y de las raíces. Para evitar esta compactación, es necesario el uso del arado de subsoleo cuando menos una vez cada dos o tres años. (INIA, 1981).

Barbecho: Es una labor indispensable que debe realizarse por lo menos 30 días antes de la siembra a una profundidad de 25 centímetros. Esta operación sirve para romper, voltear y aflojar el suelo de la capa arable; entierra las malas hierbas y residuos del cultivo anterior, facilitando su pudrición; además permite una mayor circulación del aire en el suelo.

Rastreo: Después del Barbecho se hace necesario dar dos o mas pasos de rastra para desterronar y mullir suficientemente el suelo (INIA, 1981).

Nivelación: Para obtener una nacencia uniforme de las plantas y un aprovechamiento óptimo del agua, se requiere que se nivele el terreno, evitando con esto la presencia de plantas amarillentas y quemadas en aquellas partes donde se acumule el agua. (INIA, 1985).

3.1.2 FERTILIZACION

Los tratamientos de fertilización que se recomiendan para la zona, se muestran en el siguiente cuadro:

CUADRO 1 TRATAMIENTOS DE FERTILIZACION ADECUADOS PARA EL CULTIVO DE TRIGO (INIA, 1981).

CULTIVO ANTERIOR	EN SUELO GRIS		EN SUELO CAFE	
	N	F	N	F
SORGO	240	40	240	60
MAIZ	220	40	220	60
HORTALIZAS	210	40	210	60
ALFALFA	200	40	200	60

El cuadro anterior indica los kilogramos de fertilizante requeridos por hectarea en el caso de la variedad Salamanca S-75 se deben aumentar 20 kg. de nitrógeno por hectarea. En suelos pesados se aplican tres cuartas partes de nitrógeno y todo el fosforo en la siembra, el resto del nitrógeno aplicarlo antes del primer riego de auxilio. (INIA, 1981).

3.1.3 RIEGO

Uno de los principales factores que limitan la producción de trigo es el agua, los riegos deben aplicarse oportunamente y con la cantidad de agua necesaria, para que las raíces dispongan de la humedad que se requiere para un buen desarrollo del cultivo. En suelos arcillosos y profundos se requieren de 4 riegos, uno de nacencia o siembra y tres de auxilio, recomendándose aplicar a los 0, 45, 70 y 90 días después de la siembra. (INIA, 1985).

3.1.4 COSECHA

En la cosecha se debe asegurar que los sistemas de criba y desgrane de la trilladora funcionen correctamente. Se debe cosechar el trigo cuando el grano contenga de 12 a 13 por ciento de humedad, ya que cuando se pasa de éste porcentaje se le castiga en el precio; además, cuando se cosecha con exceso de humedad, hay pérdidas de grano que se tira por el sacapaja, ya que no alcanza a trillar totalmente la espiga. Cuando se cosecha con un porcentaje de humedad muy bajo, puede ocasionarse pérdidas por desgrane y aumentar la cantidad de grano quebrado (INIA, 1981).

3.2 TAXONOMIA

3.2.1 CLASIFICACION BOTANICA

REINO	VEGETAL
DIVISION	SPERMATOPHYTA
SUBDIVISION	ANGIOSPERMAS
CLASE	MONOCOTILEDONEAS
FAMILIA	GRAMINEAE
GENERO	TRITICUM
ESPECIE	AESTIVUM

3.2.2 VARIEDAD

Salamanca S-75 es una variedad con hábito de crecimiento de primavera, de madurez intermedia a precoz con 83 días a la floración y 128 días a la madurez fisiológica aproximadamente. Esta variedad raramente alcanza más de un metro de altura. Tiene de 4 a 5 nudos por tallo, el cual es hueco y de color blanco. La espiga es de color café a la madurez, de 8 a 12 centímetros de longitud y barbada. El número de espiguillas por espiga oscila entre 20 y 22, con 45 a 50 gramos por espiga. Es glabra y de forma un poco ahusada. El número máximo de espigas por metro cuadrado es de 545 cuando se siembra a una densidad de 100 a 120 kilogramos por hectárea de semilla. El grano es de color rojo, de textura suave, de forma ovoide y bordes redondeados; la ranura es grande, la brocha chica y el germen intermedio. Es de tamaño grande, entre un peso de 45 a 48 gramos por mil granos y un peso hectolilitro que varía con frecuencia entre los 78 y 80 kilogramos hectolilitro.

Bajo las condiciones del Occidente esta variedad es resistente a la roya del tallo, moderadamente susceptible a la roya de la hoja y moderadamente resistente a la roya lineal amarilla. Es resistente al desgrane, pero susceptible al acame. Su rendimiento de harina es de bueno a excelente, la cual es de utilidad en la preparación de pan hecho a mano o galletería, ya que el gluten es débil. El rendimiento medio de grano para El Bajío es superior a las 5.5 toneladas por hectárea, ya que alcanza cerca de las 9 toneladas por hectárea. Se adapta tanto a fechas de siembra intermedias como tardías. (INIA, 1985).

3.3 CONTROL QUIMICO

El control temprano de las malas hierbas es particularmente importante en el trigo de verano, puesto que debido al rápido crecimiento de la maleza, su poder competitivo es grande. Entre las gramíneas anuales las de principal problema son Avena fatua que emerge al mismo tiempo que el trigo. En post-emergencia se controla satisfactoriamente con Iloxan, Mataven (L. DETROUX).

3.3.1 HORMONALES

HIERBAMINA

Herbicida, solución acuosa, Prod. Reg. SARH.

Garantía de composición:	Porcentaje en peso
Ingrediente activo:	
2,4 D; Sal de dimetil amina del ácido 2,4 Diclorofenoxiacético con un contenido de ácido 2,4 D no menor de 83 %	
No menos de:.....	49.4 %
(Equivalente a 479 g. de l. A./Lt.)	
Ingredientes inertes:	
Disolvente, humectante y secuestrante	
No más de:.....	50.6 %
Total	100.0 %

CARACTERISTICAS: HIERBAMINA es un herbicida selectivo que se emplea para el control de la mayoría de las malezas de hoja ancha en cultivos de gramíneas y pastizales. HIERBAMINA es completamente soluble en agua y de fácil aplicación, ya sea con aspersora de mochila, tractor o avión.

La cantidad de agua a usar varía de acuerdo con el equipo para obtener mejores resultados, úsese la cantidad de agua suficiente para lograr un buen cubrimiento de las malezas existentes preferentemente cuando éstas estén en crecimiento activo o sea en post-emergencia temprana.

Equipo	Cantidad de agua/ha.	Presión kg. x cm ²
Mochila	200 a 400 lt.	1.75 (25 lb. x pulg ²)
Tractor	200 a 400 lt.	1.75 (25 lb. x pulg ²)
Avión	60 a 80 lt.	1.4 a 1.75 (20-25 lb. x pulg ²)

Las bajas presiones son con el objeto de evitar nebulización del producto y que sea desplazado por el viento.

Siempre calibre su equipo de aplicación.

USOS: Cultivos y dosis		Observaciones
Cultivo	Cant. de HIERBAMINA/ha	
*Maíz	1-2 lt.	Aplicase en post-emergencia ó dirigida cuando el maíz tenga más de 20 cm. de altura.
**Caña de azúcar	2-3 lt.	Aplicar sobre la maleza en su estado inicial (menos de 5 cm. de altura.
Arroz	1-2 lt.	Aplicar cuando el arroz haya amacollado, pero antes del encañe.
*Sorgo	1-1.5 lt.	Aplicar cuando el sorgo tenga una altura entre 15-25 cm. y la maleza menos de 5cm. de altura. Trigo
cebada	1-1.5 lt.	Aplicar cuando el cultivo haya amacollado, pero antes del encañe.

***NOTA:** Para obtener una mayor agresividad y residualidad contra malas hierbas difíciles de controlar, recomendamos el uso de GESAPRIM 50 o GESAPRIM D.

****GESAPAX H o GESAPAX 50.** Solicite folletos. Es casi imposible quitar los residuos de HIERBAMINA en recipientes de madera. Evite que el viento lleve la aspersión a plantas susceptibles como son: Algodonero, frijol, soya, chicharo, tomate, hortalizas, plantas ornamentales y en general cualquier cultivo de hoja ancha.

PRECAUCIONES:

- Personas menores de 18 años no deben manejar ni aplicar este producto.
- No se transporte ni almacene junto a productos alimenticios, semillas y forrajes.
- Manténgase alejado de niños y animales domésticos.

NOTA PARA EL MEDICO: En caso de intoxicación con este producto, dar tratamiento sintomático.

(CIBA-GEIGY)

BROMINAL 240

Herbicida Concentrado emulsionable, Prod. Reg. SARH.

Garantía de composición:**Ingrediente activo:**Bromoxinil: Ester octanóico del bromoxinil
(3,5 cromo 4 hidroxibenzonitrilo)

No menos de:..... 32.8 %

Con un contenido de bromoxinil no menor de
5 %.

Equivalente a 240 g. de 1. A./Lt.)

Ingredientes inertes:Disolventes, emulsificantes y compuestos
relacionados

No más de:..... 67.2 %

Total 100.0 %

GENERALIDADES: BROMINAL es un herbicida pos-emergente no volátil, selectivo para cultivos de gramíneas y controla malezas de hoja ancha incluyendo las que son resistentes a los herbicidas hormonales como el 2,4 D. **USOS:** Siempre calibre su equipo de aplicación. BROMINAL es un herbicida post-emergente selectivo para el control de malezas de hoja ancha en trigo, cebada, avena y maíz. También puede ser usado para el control de malezas industriales.

RECOMENDACIONES DE USO

Cultivo	Dosis	Epoca de aplicación
Trigo, cebada, avena.	1.0-1.5 lt.	Cuando el cultivo ha desarrollado de 2 a 3 hojas y las malezas de hoja ancha tengan de 2 a 4 cm. de altura. Si las malezas han desarrollado de 3 a 4 hojas y tienen de 6 a 8 cm. de altura.
Maíz	2.0 lt.	Desde que el cultivo tenga de 2 a 3 hojas, hasta que alcance 50 cm. de altura y las malezas de hoja ancha tengan un diámetro menor de 3.5 cm. Con equipo terrestre usar por lo menos 150 lts. de agua por hectárea y en aplicaciones aéreas 50 lts.

Cultivo	Dosis	Epoca de aplicación
Uso industrial	5.0 lt.	<p>Mezcle 5 lt. de BROMINAL con 0.5 lt. de surfactante o con 20 lt. de petróleo o diesel en 1500 lt. de agua por ha.</p> <p>Aplique cuando las malezas están pequeñas y creciendo vigorosamente.</p> <p>Es muy importante cubrir bien las malezas asegurándose que la barra de la aspersora esté montada a suficiente altura para cubrir bien las malezas más altas.</p> <p>Aplique con suficiente presión para cubrir totalmente el follaje. Se obtienen mejores resultados con temperaturas de 25 C. o más.</p>

MALEZAS QUE CONTROLA

Hoja Ancha Invierno

Cardo ruso	Salsola kali
Chamizo purpura	Bassia hyssopifolia
Trébol	Melilothus indicum
Malva	Malva spp.
Morraja o luchuguilla	Sonchus spp.
Girasol	Helianthus annus
Lengua de vaca	Rumex crispus
Mostacilla	Sisymbrium irio
Chual	Chenopodium album
Correhuela	Convolvulus arvensis
Bledo	Amaranthus spp.
Verdolaga	Portulaca oleracea
Mostaza	Brassica campestris
Gloria de la mañana	Ipomea purpurea

Malezas Hoja Ancha Verano

Chayotillo	Sicyos spp.
Trompetilla	Melopodium spp.
Quelite blanco	Amaranthus libridus

PRECAUCIONES:

- En caso de contacto con los ojos, se deben lavar inmediatamente con abundante agua.
- En caso de contacto con la piel, se debe lavar inmediatamente con abundante agua y jabón.
- La ropa contaminada se debe lavar, antes de usarla nuevamente.
- No coma ni fume durante su manejo.
- No contamine fuentes de agua, es tóxico para los peces.
- En caso de intoxicación, llámese al médico inmediatamente.

INFORMACION PARA EL MEDICO:

Síntomas de intoxicación: Debilidad y depresión general.

Antídoto: No existe antídoto específico por lo que deberá aplicarse un tratamiento sintomático.

(Unión Carbide)

NOMBRE COMUN: FLUROXYPYR

NOMBRE QUIMICO: 4-AMINO-3,5-DICLORO-6-FLURO-2-PIRIDYLOXYACETIC ACID.

NOMBRE COMERCIAL: STARANE

MODO DE ACCION: Herbicida sistémico selectivo, absorbido principalmente por follaje, pero puede serlo también por la raíz, con rápida traslocación a las otras partes de la planta.

USOS: Control post-emergente de gran cantidad de maleza de hoja perene como correhuella y lengua de vaca en viñedos, pastos y cultivos de grano.

FITOTOXICIDAD: No existe fitotoxicidad en los cultivos recomendados.

FORMULACION: Concentrado emulsionable.

TOXICIDAD A MAMIFEROS: Ligeramente tóxico categoría 3.

TOXICIDAD A PAJAROS: Categoría 3.

NO TOXICO A ABEJAS.

DEGRADACION Y METABOLISMO: Starane es rapidamente degradado por los microorganismos en condiciones aeróbicas, en el suelo tiene una vida media relativamente corta.

EN PLANTAS: No es metabolizado, pero es biotransformado.

EN ANIMALES: En ratas siguiendo una administración oral, starane no es metabolizado, pero es rapidamente excretado sin cambio, principalmente por la orina.

TRATAMIENTO MEDICO: Antídoto específico no conocido. Aplicar tratamiento sintomático.

(DOW QUIMICA)

3.3.2 GRAMINICIDAS

ILOXAN 28 E

Herbicida selectivo concentrado emulsionable, Prod. Reg. SARH.

Garantía de Composición:	Porcentaje en peso
Ingrediente activo:	
Diclofop-metil: Ester metílico del ácido 2-(4-(2,4 dicloro fenoxil)-fenoxi propanóico	
No menos de:.....	27.3 %
(Equivalente a 284 g. de I.A./Lt)	
Ingredientes inertes:	
Solvente, emulsificantes y compuestos relacionados.	
No más de:.....	72.7 %
Total	100.0 %

CARACTERISTICAS: ILOXAN es un herbicida sistémico que controla avena loca, alpastillo y otras gramíneas anuales en cebada, trigo y soya. No es efectivo contra malezas dicotiledóneas. ILOXAN se aplica principalmente en post-emergencia, es absorbido por la masa foliar y traslocado sistémicamente en dirección acro y basipetal.

RECOMENDACIONES PARA SU USO: Calibre siempre su equipo de aplicación. Usar boquillas que rocíen en forma de abanico o cortina (tipo T-JET). El efecto óptimo depende de una distribución bien uniforme. La mayor efectividad contra gramíneas anuales en general se logra aplicando el producto en los estadios tempranos de desarrollo no dependiendo del estadio del cultivo. Siendo la avena loca el principal problema en el cultivo. ILOXAN se aplica en tratamiento post-emergente (después de la emergencia del cultivo) a razón de 2.5 a 3 lt/ha. La aplicación debe efectuarse en el estadio de 1-4 hojas de la avena loca, siendo el ideal 2-3 hojas.

La dosis del producto puede ser aplicada en 200-400 lt/ha de agua. El volumen de agua puede reducirse hasta 100 lt/ha garantizando la calibración exacta del equipo para lograr una distribución uniforme. No debe mezclarse el producto con otros herbicidas para el control de malezas de hoja ancha, como ejemplo del tipo de los hormonales y nitrofenoles, ya que mezclándolo con éstos disminuye su efectividad. Se requiere al menos 4-7 días de intervalo entre las aplicaciones de ILOXAN y los últimos herbicidas mencionados.

PRIMEROS AUXILIOS: En caso de intoxicación y si el paciente está consciente, llamar inmediatamente al médico, inducir el vómito con agua salada y tibia (aproximadamente 1 cucharada sopera de sal por vaso de agua), o introducir un dedo en la garganta hasta que el vómito sea de apariencia clara.

No suministrar leche, ni otros líquidos que contengan grasa o aceite. Ojos afectados lavarlos cuidadosamente con agua limpia. Poner al paciente en lugar fresco y a la sombra. Mantenga al paciente abrigado y en reposo. Tratamiento sintomático. No administrar nada por la boca a una persona inconciente. Asegúrese que pueda respirar sin dificultad.
(QUIMICA HOECHST)

3.3.3 SULFONILUREAS

NOMBRE COMERCIAL: Logran 75 WP

NOMBRE COMUN: Triasulfuron

CONTENIDO DE INGREDIENTE ACTIVO: 75 % Triasulfuron
3-(6-Methoxy-4-Methyl-
1,3,5-Triazin-2-yl)-1-
2-(2-Chloroethoxy)-
Phenylsulfonyl - Urea.

TIPO DE PRODUCTO: Herbicida post-emergente selectivo para el control de maleza de hoja ancha en los cultivos de trigo y cebada. Presentación en granulado dispersable en agua.

ANTIDOTO: No conocido antídoto específico, aplicar tratamiento sistomático. Clasificación prácticamente no tóxico.

MODO DE ACCION: Logran 75 WP es un herbicida selectivo el cual es absorbido por la maleza a través del follaje y las raíces, inhibiendo el futuro desarrollo de las células meristemáticas de la maleza susceptible.

ESPECTRO DE ACTIVIDAD: Logran 75 WP es activo sobre una amplia variedad de maleza de hoja ancha cuando es aplicado en post-emergencia a una dosis de 5 a 15 gr. de activo por hectárea.

LIMITACIONES: No usar Logran 75 WP en suelos donde el PH sea mayor a 7.5 o en suelos de alto contenido de limo, porque la actividad residual de Logran 75 WP puede ampliarse, limitando la rotación de cultivos hortícolas.

COMPATIBILIDAD: Hasta el momento no se han manifestado ninguna incompatibilidad con Bromoxinil, Paraquat, Fenoxis y Faena.

Maleza susceptible
(≥ 90 % Control)

Alchemilla arvensis
Amaranthus hybridus
Amaranthus retroflexus
Amsinckia spp.
Arabidopsis thalia
Bifora radians
Brassica campestris
Brassica napus
Brassica juncea
Capsella bursa-pastoris
Cardamine hirsuta
Chorispora tenella
Descurainia pinnata
Draba verna
Erophila verna
Fagopyrum esculentum
Galeopsis tetrahit
Helianthus annuus
Iva xanthifolia
Lactuca serriola
Lens esculenta
Matricaria spp.
Melandrium noctiflorum
Myosotis arvensis
Pentzia spp.
Raphanus raphanistrum
Saponaria vaccaria
Sinapis arvensis
Sisymbrium sophia
Stellaria media
Thlaspi arvense
Valerianella locusta

Maleza susceptible
(≥ 90 % control)

Aethusa cynapium
Ageratum conyzoides
Ambrosia artemisiifolia
Anthemis spp.
Atriplex patula
Calandrinia ciliata
Centaurea cyanus
Cerastium arvense
Chrysanthemum spp.
Delphinium consolida
Descurainia sophia
Kpchia scoparia
Legusia spp.
Lepidium spp.
Lithospermum arvense
Malva parviflora
Melilotus indica
Neslia paniculata
Papaver rhoeas
Papaver dubium
Polygonum convolvulus
Polygonum persicaria
Rapistrum rugosum
Scleranthus annuus
Senecio vulgaris
Silene spp.
Spergula arvensis
Trifolium repens
Viola tricolor

Maleza moderadamente susceptible
(75-90 % control)

Allium spp.
Amaranthus blitoides
Anagallis arvensis
Arenaria serpyllifolia
Barbarea vulgaris
Euphorbia helioscopia
Fumaria officinalis

Galium aparine
Lamium amplexicaule
Lamium purpureum
Lapsana communis
Malva rotundifolia
Veronica hederifolia

(CIBA-GEIGY)

NOMBRE COMERCIAL: TOPIK

NOMBRE QUIMICO: TRIASULFURON + BROMOXINIL

PRESENTACION: Gránulos dispersables en agua al 64 % (Triasulfuron 100 gr + Bromoxinil 540 gr de ingrediente activo por kilogramo de producto).

NOTA: Este producto por ser una mezcla formulada de 2 diferentes productos que se mencionaron anteriormente y debido a la escasa información que existe en la actualidad de productos a base de sulfonilureas y su reacción en mezcla con ingredientes de otros herbicidas, el conocimiento de TOPIK es limitado.

(CIBA-GEIGY)

3.4 MALAS HIERBAS

Es de señalar que en el cultivo de trigo solo una docena aproximadamente de especies de maleza tienen importancia general (W. Koch and M. Hess).

La infestación está influida por la época de siembra, densidad y periodo de vegetación del cereal. En un mismo lugar, la diferencia entre la infestación de maleza en cereales de verano o invierno por lo general son más marcadas, así mismo respecto a las especies éstas en cierta medida pueden variar (Calderón, E.)

3.4.1 MONOCOTILEDONEAS

La avena fatua constituye un problema en especial en trigos de otoño, se estima que en la región de Jalisco un 35 % de la superficie presenta éste problema. El alpistillo en la actualidad está desplazando en importancia a la avena, debido a la aparición y diseminación de una nueva especie, en la actualidad difícil de controlar por los graminicidas de uso cotidiano, esta especie es *Phalaris paradoxa*. (Félix, E.)

Se presentan otros zacates de menor importancia y difusión como son:

Cenchrus spp.
Echinochloa spp.
Setaria spp.
Digitaria spp.

3.4.2 DICOTILEDONEAS

En el Estado de Jalisco la maleza de hoja ancha está presente tanto en el ciclo de otoño como en el de primavera. Durante el otoño las principales malas hierbas son:

Brassica nigra
Brassica campestris
Rumex spp.
Chenopodium album

Esta maleza es de fácil control con los productos hormonales actuales. (Calderón, E.)

Durante el ciclo de primavera la maleza presente es:

Sicyos spp.
Ipomoea spp.
Convolvulus spp.
Amaranthus spp.
Brassica spp.
Helianthus anuun.

Mismas que presentan dificultades en su control como es el caso de Sycyos spp. y Convolvulus spp., que solamente disminuyen en un mínimo el porcentaje de infestación, o retrasa su desarrollo; si bien éstas no compiten en forma sustancial en el rendimiento, si afectan directamente la calidad del grano y la facilidad de la cosecha, lo cual repercute en éste caso en el valor real del grano (Aleman, P.)

4 MATERIALES Y METODOS

4.1 METODOLOGIA

Durante el ciclo Otoño-Invierno se realizaron 2 ensayos en la poblacion de Atotonilquillo, Jal. en predios del Sr. Juan Rodriguez, ubicados en los potreros denominados El Verde y La Rivera.

La variedad de trigo utilizada en los experimentos es la Salamanca S-75, la siembra fue en melga empleandose un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones, y una parcela por tratamiento de 50 m².

Los productos evaluados, fueron aplicados en post-emergencia al cultivo y la maleza. En los cuadros del 2 al 3 se muestran los tratamientos valorados.

4.2 TRATAMIENTOS

CUADRO 2.- TRATAMIENTOS EVALUADOS EN EL ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

No	TRATAMIENTO	FOR	DOS ia/ha	DOS pc/ha	APLICACION
1	TESTIGO				
2	LOGRAN	75 WP	7 gr	9.3 gr	POST
3	LOGRAN	75 WP	15 gr	20.0 gr	
4	LOGRAN	75 WP	30 gr	40.0 gr	EMERGENTE
5	LOGRAN + ILOXAN	75 WP	7 gr	9.3 gr	
		28 E	840 gr	3.0 lt	AL
6	LOGRAN + ILOXAN	75 WP	15 gr	20.0 gr	
		28 E	840 gr	3.0 lt	CULTIVO
7	HIERBAMINA	480 CE	720 gr	1.5 lt	
8	STARANE	20 CE	100 gr	0.5 lt	Y LA
9	TOPIK	64 WP	80 gr	125.0 gr	
10	TOPIK	64 WP	160 gr	250.0 gr	MALEZA

FOR: Formulacion utilizada

CUADRO 3.- TRATAMIENTOS EVALUADOS EN EL ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

No.	TRATAMIENTO	FOR	DOS ia/ha	DOS pc/ha	APLICACION
1	TESTIGO				
2	LOGRAN	75 WP	7 gr	9.3 gr	POST
3	LOGRAN	75 WP	15 gr	20 gr	EMERGENTE
4	LOGRAN	75 WP	30 gr	40 gr	AL
5	HIERBAMINA	480 CE	720 gr	1.5 lt	CULTIVO
6	STARANE	20 CE	100 gr	0.5 lt	Y LA
7	TOPIK	64 WP	80 gr	125 gr	MALEZA
8	TOPIK	64 WP	160 gr	250 gr	

FOR: Formulacion utilizada

5.1 ENSAYO LA RIVERA

En este ensayo la principal maleza presente fue Lengua de vaca (Rumex spp.), y Mostaza (Brassica nigra) de las cuales se tomaron datos de control a los 8, 19 y 32 DDA, mismos que se presentan en el siguiente cuadro, así como su prueba LSD correspondiente.

Los datos completos por parcela y repetición se presentan en el apéndice, así como el ANAVA.

CUADRO 5.- PROMEDIOS DEL % DE CONTROL Y PRUEBA LSD PARA LENGUA DE VACA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988

No.	TRATAMIENTO	8 DDA	LSD	19 DDA	LSD	32 DDA	LSD
1	TESTIGO	00.0	C	00.0	B	00.0	C
2	LOGRAN 7 gr	42.5	B	71.3	A	88.0	A
3	LOGRAN 15 gr	37.5	B	75.0	A	89.0	A
4	LOGRAN 30 gr	37.5	B	66.3	A	93.0	A
5	LOGRAN 7 gr + ILOXAN	52.5	AB	72.5	A	86.3	A
6	LOGRAN 30 gr + ILOXAN	47.5	AB	66.3	A	94.5	A
7	HIERBAMINA	47.5	AB	75.0	A	65.3	B
8	STARANE	62.5	A	75.0	A	89.0	A
9	TOPIK 80 gr	52.5	AB	66.3	A	85.0	A
10	TOPIK 160 gr	55.0	AB	72.5	A	95.3	A
	CV	15.23 %		4.82 %		8.47 %	

Valores con la misma letra no difieren estadísticamente

El cuadro muestra un control lento de las sulfonilureas, en aumento constante, alcanzando el máximo 32 DDA, los hormonales tienen un impacto mayor al inicio, el cual disminuye con el tiempo dada su poca residualidad, como es el caso de Hierbamina; Starane presenta mayor residualidad y un control menor que las sulfonilureas a los 32 DDA.

El siguiente cuadro presenta los datos obtenidos para Mostaza (*Brassica nigra*), así mismo posteriormente a la discusión se presentan algunas gráficas comparativas de la velocidad de control de los productos evaluados.

CUADRO 6.- PROMEDIOS DEL % DE CONTROL Y PRUEBA LSD PARA MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988

No.	TRATAMIENTO	8 DDA	LSD	19 DDA	LSD	32 DDA	LSD
1	TESTIGO	00.0	C	00.0	C	00.0	C
2	LOGRAN 7 gr	70.0	AB	100.0	A	100.0	A
3	LOGRAN 15 gr	63.8	AB	100.0	A	99.5	A
4	LOGRAN 30 gr	67.5	AB	100.0	A	100.0	A
5	LOGRAN 7 gr + ILOXAN	77.5	A	97.5	AB	98.8	AB
6	LOGRAN 15 gr + ILOXAN	60.0	B	100.0	A	100.0	A
7	HIERBAMINA	62.5	AB	93.8	B	96.3	AB
8	STARANE	67.5	AB	97.5	AB	95.0	B
9	TOPIK 80 gr	65.0	AB	100.0	A	100.0	A
10	TOPIK 160 gr	62.5	AB	100.0	A	100.0	A
	CV	10.10	%	1.49	%	1.61	%

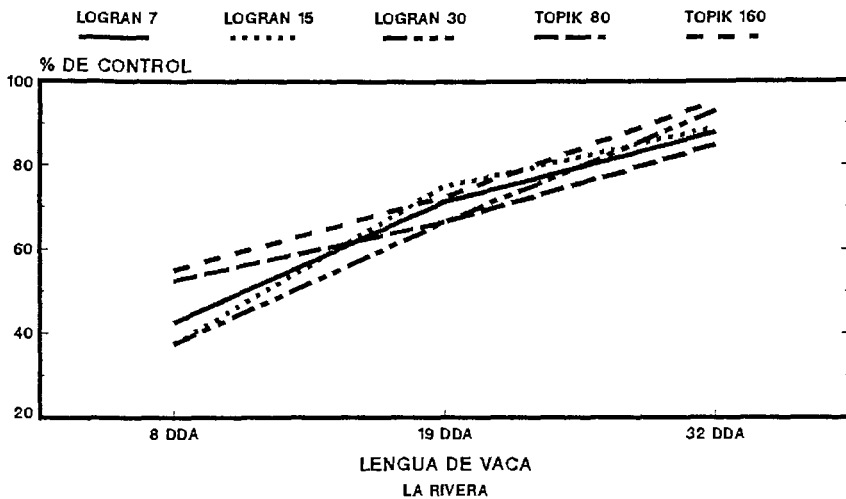
Valores seguidos de la misma letra no difieren estadísticamente.

El control de Mostaza (*Brassica nigra*), por parte de las sulfonilureas es aceptable, incrementándose hasta el 100 % a los 19 DDA y manteniéndose al final. Los hormonales tienen un control satisfactorio, indicando una pérdida de residualidad a partir de los 30 DDA, como lo manifiesta Starane.

Las gráficas presentadas a continuación enmarcan lo anteriormente descrito, así mismo muestran en el caso de las sulfonilureas que TOPIK 64 WP a la dosis de 160 gr. de activo por hectárea, se manifiesta en forma satisfactoria, tanto por su control inicial como por su residualidad; por su parte LOGRAN 75 WP tiene un control inicial lento, satisfactorio al final no diferenciándose en cuanto a la dosis evaluada.

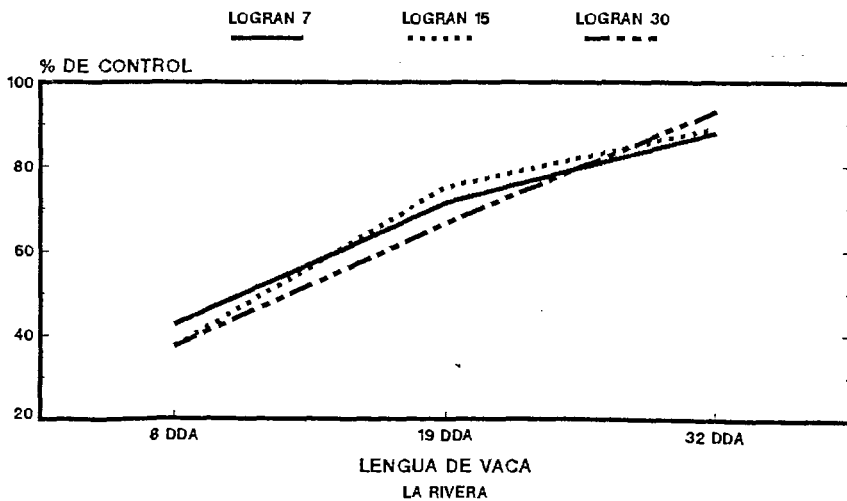
La Lengua de vaca (*Rumex* spp) es una maleza que presenta una ligera dificultad en su control, por parte de los herbicidas evaluados, siendo este satisfactorio. Mostaza (*Brassica nigra*) es controlada desde el inicio; esto se debe muy posiblemente a la superficie de exposición, que difiere de una maleza a otra.

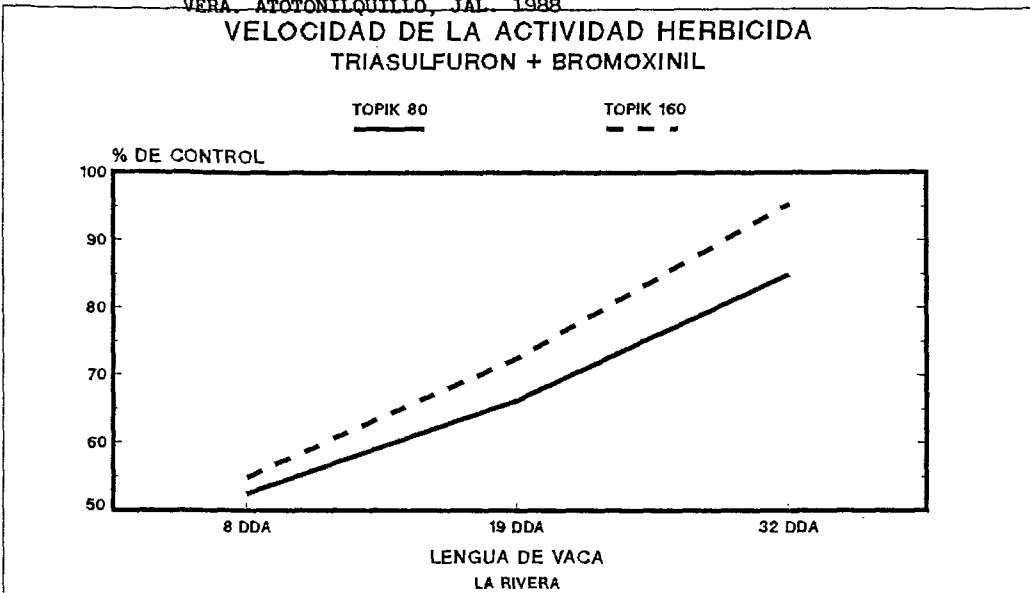
VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA
SULFONILUREAS



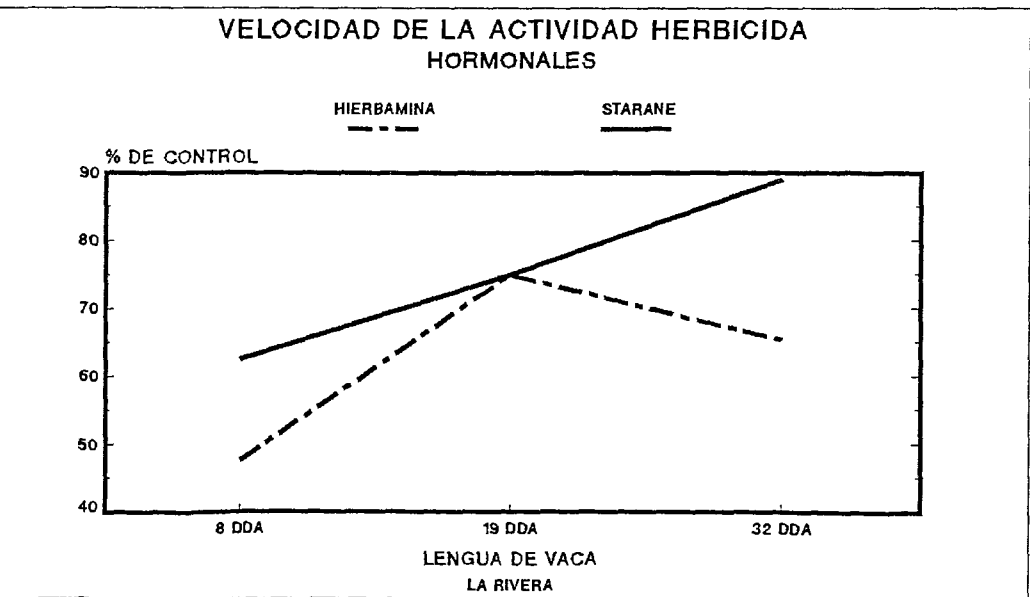
GRAFICA 2.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD TRIASULFURON. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA. ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA
TRIASULFURON

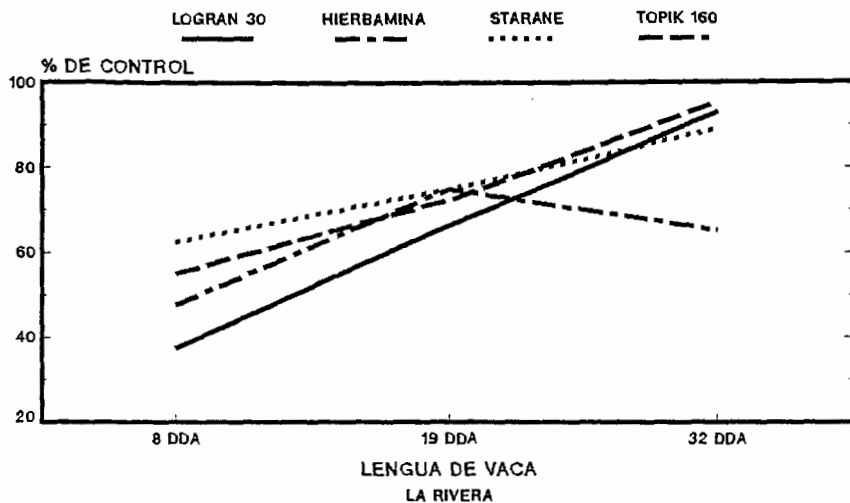




GRAFICA 4.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

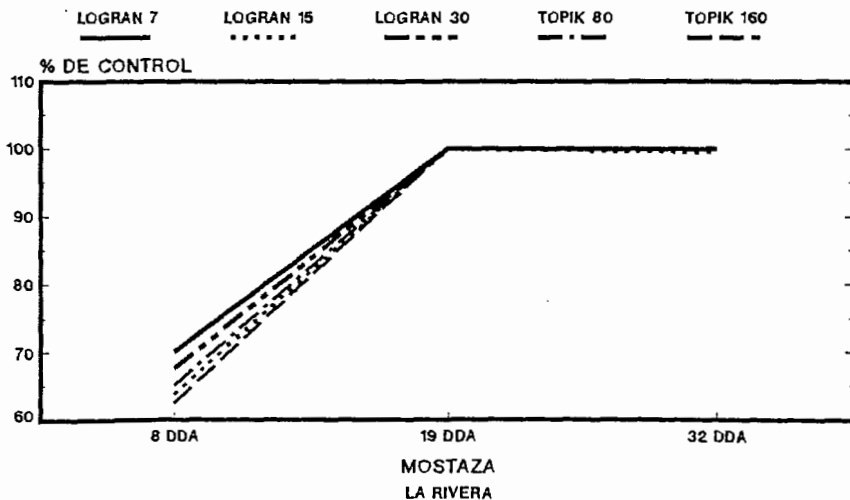


VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA
SULFONILUREAS VS HORMONALES

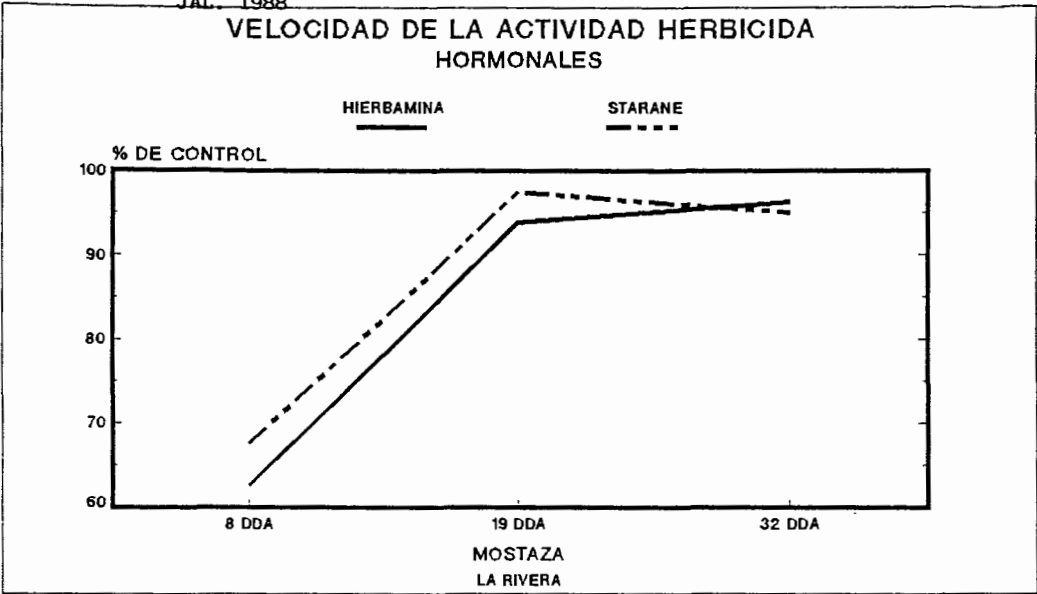


GRAFICA 6.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFONILUREAS EN EL CONTROL DE MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO, JAL.1988

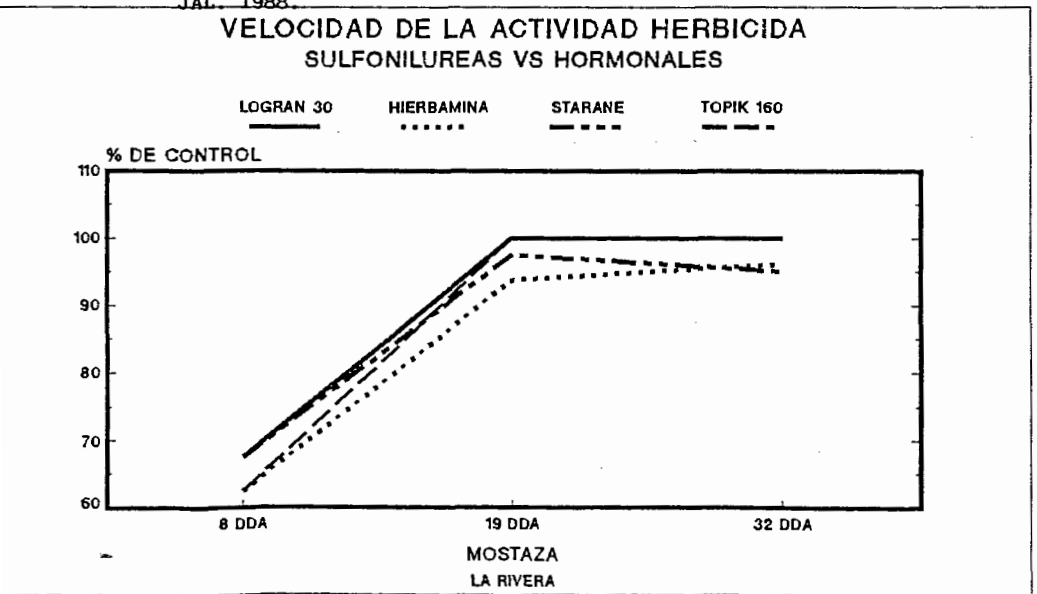
VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA
SULFONILUREAS



GRAFICA 7.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. HORMONALES EN EL CONTROL 25
 DE MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO,
 JAL. 1988



GRAFICA 8.- COMPARACION DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFONILUREAS, HORMONALES EN —
 EL CONTROL DE MOSTAZA. ENSAYO DE HERBICIDAS. LA RIVERA, ATOTONILQUILLO
 JAL. 1988



5.2 ENSAYO EL VERDE

En este ensayo se evaluó Mostaza (Brassica nigra), siendo ésta la única maleza presente, las observaciones se realizaron a los 9, 18 y 30 DDA, evaluándose también el rendimiento.

CUADRO 7.- PROMEDIOS DEL % DE CONTROL, RENDIMIENTO Y PRUEBA LSD. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTOTNILQUILLO, JAL. 1988.

No.	TRATAMIENTOS	9DA	LSD	18 DDA	LSD	30 DDA	LSD	REN*	LSD
1	TESTIGO	00.0	D	00.0	D	00.0	D	2.69	C
2	LOGRAN 7 gr	76.3	AB	94.5	AB	98.0	BC	2.88	BC
3	LOGRAN 15 gr	71.3	B	97.3	AB	99.3	AB	2.79	BC
4	LOGRAN 30 gr	77.5	AB	96.0	AB	100.0	A	3.63	A
5	HIERBAMINA	72.5	B	93.5	B	99.3	AB	2.69	C
6	STARANE	57.5	C	83.8	C	97.0	C	3.50	AB
7	TOPIK 80 gr	83.8	A	97.5	AB	100.0	A	3.75	A
8	TOPIK 160 gr	85.0	A	99.0	A	100.0	A	3.69	A
	CV	4.66 %		2.07 %		0.76 %		15.62 %	

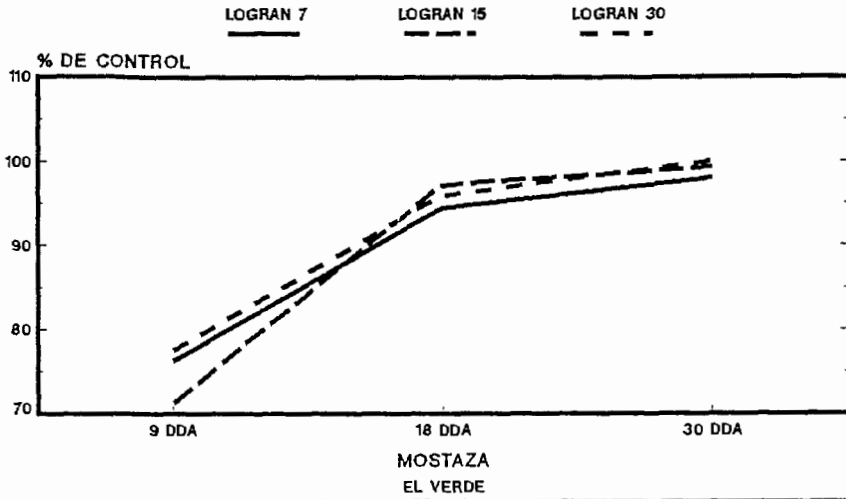
Valores seguidos de la misma letra no difieren estadísticamente

Este ensayo confirma que TOPIK 64 WP a la dosis de 160 gr de ingrediente activo por hectárea controla eficazmente Mostaza (Brassica nigra), así mismo LOGRAN 75 WP a la dosis media y alta tienen un control satisfactorio, con poca diferencia respecto a la dosis baja.

Las gráficas muestran que TOPIK 64 WP, como LOGRAN 75 WP dese la primera evaluación muestran un control aceptable de la maleza. Por su parte Starane se muestra lento en el control de maleza en este caso al momento de la aplicación, mayor a los 10 cm. Hierbamina tiene un efecto sobre esta maleza adecuado desde un inicio.

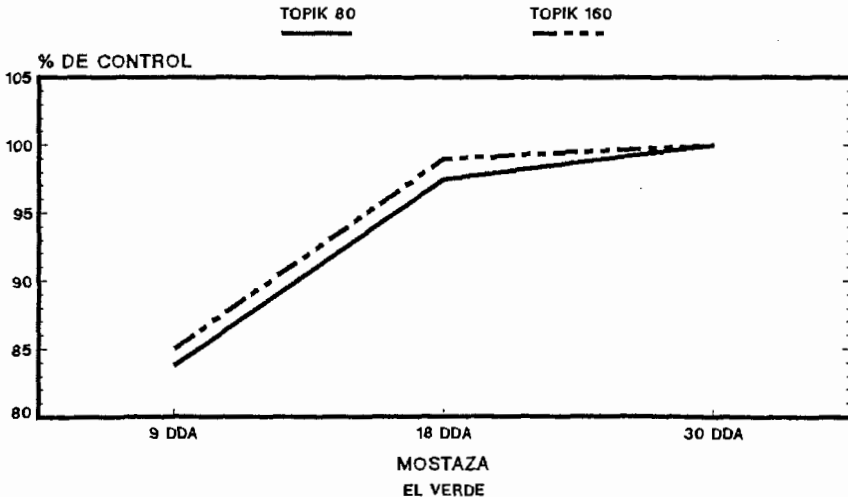
Respecto a rendimiento en este caso se manifiesta nuevamente que en aplicaciones tardías, la influencia sobre rendimiento es mínima, observándose ligeras diferencias en los tratamientos que tuvieron un mejor control, así como es el caso de TOPIK 64 WP en sus dos dosificaciones y de LOGRAN 75 WP en la dosis alta.

VELOCIDAD DE ACTIVIDAD HERBICIDA SULFONILUREA

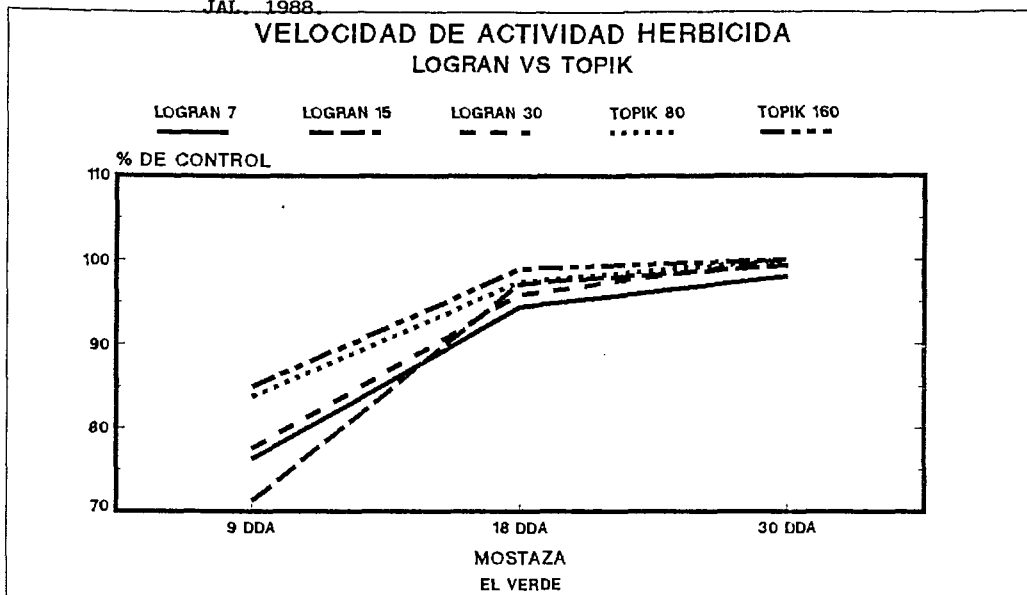


GRAFICA 10.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA. SULFONILUREA EN MEZCLA FORMULADA ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

VELOCIDAD DE ACTIVIDAD HERBICIDA SULFONILUREA + BROMOXINIL

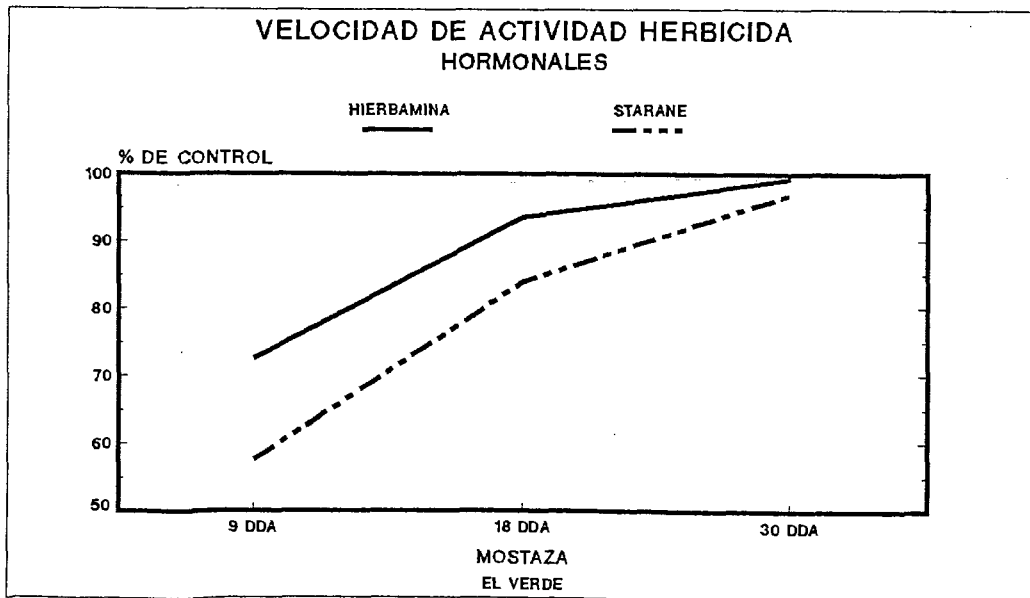


VELOCIDAD DE ACTIVIDAD HERBICIDA
LOGRAN VS TOPIK

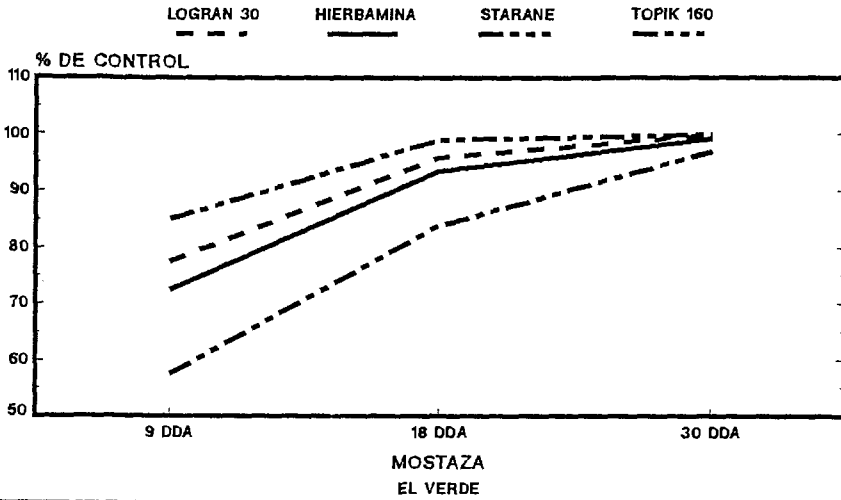


GRAFICA 12.- VELOCIDAD DE LA ACTIVIDAD HERBICIDA, HORMONALES. ENSAYO DE HERBICIDAS EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988.

VELOCIDAD DE ACTIVIDAD HERBICIDA
HORMONALES

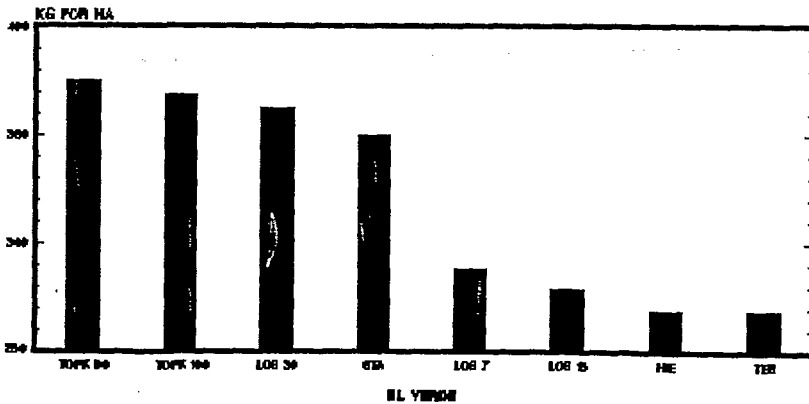


**VELOCIDAD DE ACTIVIDAD HERBICIDA
SULFONILUREA VS HORMONALES**



-GRAFICA 14.- GRAFICA DE RENDIMIENTO. ENSAYO DE HERBICIDAS EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. 1988

**EVALUACION DE RENDIMIENTO
ENSAYO DE HERBICIDAS**



6 CONCLUSIONES

- a) Las **sulfonilureas** muestran un control satisfactorio de las malas hierbas presentes en el estudio.
- b) **TOPIK 64 WP** respecto a **LOGRAN 75 WP** manifiesta un efecto ligeramente superior, en cuanto a la velocidad inicial de control sobre la maleza evaluada.
- c) Los herbicidas hormonales denotan un control inicial impactante, disminuyendo notoriamente en el caso de 2,4D a los 30 DDA, siendo menor en el caso de Starane.
- d) La dosis óptima de **TOPIK 64 WP** se encuentra entre los 160 y 200 gr. de ingrediente activo por hectárea.
- e) La selectividad de las **sulfonilureas** al trigo es alta, no encontrándose ningún síntoma de fitotoxicidad en el cultivo.
- f) Lengua de vaca (Rumex spp) muestra ligera dificultad para su control respecto a los productos evaluados, pero éste se realiza satisfactoriamente.

7 RECOMENDACIONES

- a) Evaluar las **sulfonilureas** en el ciclo Primavera/Verano en cultivo de trigo infestado con Chayotillo (Sicius spp.).
- b) Afinar la dosis de **TOPIK 64 WP** entre los 160 y 200 gr.
- c) Realizar trabajos de investigación de estos productos, conjuntamente con instituciones oficiales.
- d) Iniciar demostraciones en parcelas comparativas, teniendo como invitados a promotores del sector oficial.

8 BIBLIOGRAFIA

- ALEMAN, P. 1988. MANEJO INTEGRADO DE LA MALEZA. I SEMINARIO TECNICO SOBRE CONTROL DE MALEZA EN CULTIVOS BASICOS. GUADALAJARA, JAL. MEXICO.
- AMIPFAC. 1985. CURSO DE ORIENTACION PARA EL BUEN USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS. MEXICO.
- CALDERON, E. 1988. PRINCIPALES MALAS HIERBAS DE LOS CULTIVOS BASICOS EN EL ESTADO DE JALISCO. I SEMINARIO TECNICO SOBRE CONTROL DE MALEZA EN CULTIVOS BASICOS. GUADALAJARA, JAL. MEXICO.
- DETROUX, L. 1980. CHEMICAL WEED CONTROL IN WHEAT. WHEAT. DOCUMENTAL CIBA-GEIGY LTD, BASLE, SWITZERLAND.
- FELIX, E. 1988. COMUNICACION PERSONAL, SARH. MEXICO.
- INIA. 1984. GUIA PARA CULTIVAR TRIGO DE TEMPORAL EN LAS SIERRAS DEL TIGRE Y TAPALPA. CAEAJAL. SARH. MEXICO.
- INIA. 1981. GUIA PARA CULTIVAR TRIGO EN EL BAJIO. CIAB. SARH. MEXICO.
- INIA. 1985. GUIA PARA LA ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA. AREA DE INFLUENCIA DEL CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL BAJIO. CIAB. SARH. MEXICO.
- INIA. 1980. LA SIEMBRA DE TRIGO EN SURCOS. CIANO. SARH. MEXICO.
- NISSEN O. 1986. MSTAT. DEPT. OF CROP AND SOIL SCIENCES MICHIGAN STATE UNIVERSITY. USA.
- PEÑA, E.A. 1987. EVALUACION DEL CGA-131036 PARA EL CONTROL DE MALEZA HOJA ANCHA EN LOS CULTIVOS DE TRIGO Y CEBADA. VIII CONGRESO NACIONAL DE LA CIENCIA DE LA MELEZA. MEXICO.
- KOCH, W. AND HESS, M. 1980. WEEDS UN WHEAT. WHEAT DOCUMENTA CIBA-GEIGY LTD. BASLE, SWITZERLAND.
- REYES CASTAÑEDA, P. 1978. DISEÑO DE EXPERIMENTOS APLICADOS. II EDICION. EDITORIAL TRILLAS. MEXICO.
- SARH. 1983. AGENDA TECNICA AGRICOLA DEL ESTADO DE JALISCO MEXICO.

EVALUACION % DE CONTROL (L. DE VACA) 8 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1988.

No.	TRATAMIENTO	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
7	STARANE	0.5 LT	70.00	70.00	60.00	50.00	62.50
9	TOPIK	250 gr	60.00	60.00	50.00	50.00	55.00
8	TOPIK	125 gr	60.00	50.00	50.00	50.00	52.50
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	50.00	60.00	50.00	50.00	52.50
6	HIERBAMINA	1.5 lt	80.00	40.00	20.00	50.00	47.50
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	60.00	40.00	60.00	30.00	47.50
1	LOGRAN	9.3 gr	20.00	40.00	60.00	50.00	42.50
3	LOGRAN	40 gr	40.00	30.00	40.00	40.00	37.50
2	LOGRAN	20 gr	40.00	20.00	50.00	40.00	37.50
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	150.81	16.76	18.26		
BLOQUES	3.00	1.41	0.47	0.51		
ERROR	27.00	24.78	0.92			
C. V.	15.23					

EVALUACION % DE CONTROL (L. DE VACA) 19 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1

No.	T R A T A M I E N T O	POSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
6	HIERBAMINA	1.5 lt	75.00	80.00	80.00	65.00	75.00
7	STARANE	0.5 LT	65.00	80.00	80.00	75.00	75.00
2	LOGRAN	20 gr	80.00	75.00	70.00	75.00	75.00
9	TOPIK	250 gr	75.00	70.00	75.00	70.00	72.50
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	75.00	70.00	75.00	70.00	72.50
1	LOGRAN	9.3 gr	70.00	75.00	70.00	70.00	71.25
3	LOGRAN	40 gr	60.00	55.00	75.00	75.00	66.25
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	75.00	70.00	65.00	55.00	66.25
8	TOPIK	125 gr	60.00	75.00	70.00	60.00	66.25
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	217.74	24.19	176.63		
BLOQUES	3.00	0.41	0.14	1.01		
ERROR	27.00	3.70	0.14			
C. V.	4.82					

EVALUACION % DE CONTROL (L. DE VACA) 32 ODA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1

No.	TRATAMIENTO	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
9	TOPIK	250 gr	98.00	98.00	95.00	90.00	95.25
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	95.00	90.00	95.00	98.00	94.50
3	LOGRAN	40 gr	96.00	96.00	88.00	92.00	93.00
7	STARANE	0.5 LT	75.00	95.00	96.00	90.00	89.00
2	LOGRAN	20 gr	94.00	92.00	85.00	85.00	89.00
1	LOGRAN	9.3 gr	85.00	90.00	95.00	82.00	88.00
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	85.00	98.00	70.00	92.00	86.25
8	TOPIK	125 gr	90.00	75.00	90.00	85.00	85.00
6	HIERBAMINA	1.5 lt	93.00	50.00	30.00	88.00	65.25
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	277.72	30.86	60.00		
BLOQUES	3.00	1.17	0.39	0.76		
ERROR	27.00	13.89	0.51			

C. V. 8.47

EVALUACION % DE CONTROL (MOSTAZA) 8 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1988.

No.	T R A T A M I E N T O	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	80.00	80.00	80.00	70.00	77.50
1	LOGRAN	9.3 gr	80.00	80.00	60.00	60.00	70.00
7	STARANE	0.5 LT	60.00	70.00	80.00	60.00	67.50
3	LOGRAN	40 gr	50.00	80.00	70.00	70.00	67.50
8	TOPIK	125 gr	60.00	70.00	60.00	70.00	65.00
2	LOGRAN	20 gr	85.00	30.00	70.00	70.00	63.75
9	TOPIK	250 gr	50.00	70.00	70.00	60.00	62.50
6	HIERBAMINA	1.5 lt	60.00	60.00	80.00	50.00	62.50
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	202.12	22.46	40.23		
BLOQUES	3.00	0.74	0.25	0.44		
ERROR	27.00	15.07	0.56			
C. V.	10.10					

EVALUACION % DE CONTROL (MOSTAZA) 19 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1988

No.	T R A T A M I E N T O	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1	LOGRAN	9.3 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2	LOGRAN	20 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
8	TOPIK	125 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
9	TOPIK	250 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3	LOGRAN	40 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
7	STARANE	0.5 LT	90.00	100.00	100.00	100.00	97.50
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	90.00	100.00	100.00	100.00	97.50
6	HIERBAMINA	1.5 lt	95.00	90.00	90.00	100.00	93.75
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	308.68	34.30	1888.17		
BLOQUES	3.00	0.08	0.03	1.52		
ERROR	27.00	0.49	0.02			

C. V. 1.49

EVALUACION % DE CONTROL (MOSTAZA) 32 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1988

No.	T R A T A M I E N T O	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
9	TOPIK	250 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
8	TOPIK	125 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5	LOGRAN + ILOXAN	20gr + 3lt	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3	LOGRAN	40 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1	LOGRAN	9.3 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2	LOGRAN	20 gr	98.00	100.00	100.00	100.00	99.50
4	LOGRAN + ILOXAN	9.3gr + 3lt	95.00	100.00	100.00	100.00	98.75
6	HIERBAMINA	1.5 lt	100.00	90.00	95.00	100.00	96.25
7	STARANE	0.5 LT	85.00	100.00	95.00	100.00	95.00
10	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	9.00	308.87	34.32	1612.44		
BLOQUES	3.00	0.06	0.02	1.01		
ERROR	27.00	0.57	0.02			
C. V.	1.61					

Data file SULTRI04
Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

Function: RANGE
Data case no. 41 to 50
Without selection

39

Error Mean Square = 154.444
Error Degrees of Freedom = 27
Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test
LSD value = 18.03068 at alpha = .05
Dependent variable # 3

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	42.50 B	Mean 7=	62.50 A
Mean 2=	37.50 B	Mean 9=	55.00 AB
Mean 3=	37.50 B	Mean 8=	52.50 AB
Mean 4=	52.50 AB	Mean 4=	52.50 AB
Mean 5=	47.50 AB	Mean 6=	47.50 AB
Mean 6=	47.50 AB	Mean 5=	47.50 AB
Mean 7=	62.50 A	Mean 1=	42.50 B
Mean 8=	52.50 AB	Mean 3=	37.50 B
Mean 9=	55.00 AB	Mean 2=	37.50 B
Mean 10=	0.00 C	Mean 10=	0.00 C

Data file SULTRI04
Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

Function: RANGE
Data case no. 41 to 50
Without selection

Error Mean Square = 131.366
Error Degrees of Freedom = 27
Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test
LSD value = 16.62908 at alpha = .05
Dependent variable # 4

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	70.00 AB	Mean 4=	77.50 A
Mean 2=	63.75 AB	Mean 1=	70.00 AB
Mean 3=	67.50 AB	Mean 3=	67.50 AB
Mean 4=	77.50 A	Mean 7=	67.50 AB
Mean 5=	60.00 B	Mean 8=	65.00 AB
Mean 6=	62.50 AB	Mean 2=	63.75 AB
Mean 7=	67.50 AB	Mean 9=	62.50 AB
Mean 8=	65.00 AB	Mean 6=	62.50 AB
Mean 9=	62.50 AB	Mean 5=	60.00 B
Mean 10=	0.00 C	Mean 10=	0.00 C

ata file SULTRIO4
itle: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

40

unction: RANGE
ata case no. 41 to 50
ithout selection

rror Mean Square = 37.407
rror Degrees of Freedom = 27
umber of observations used to calculate a mean = 4

east Significant Difference Test
SD value = 8.873666 at alpha = .05
ependent variable # 5

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	71.25 A	Mean 6=	75.00 A
Mean 2=	75.00 A	Mean 2=	75.00 A
Mean 3=	66.25 A	Mean 7=	75.00 A
Mean 4=	72.50 A	Mean 4=	72.50 A
Mean 5=	66.25 A	Mean 9=	72.50 A
Mean 6=	75.00 A	Mean 1=	71.25 A
Mean 7=	75.00 A	Mean 3=	66.25 A
Mean 8=	66.25 A	Mean 8=	66.25 A
Mean 9=	72.50 A	Mean 5=	66.25 A
Mean 10=	0.00 B	Mean 10=	0.00 B

ata file SULTRIO4
itle: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

unction: RANGE
ata case no. 41 to 50
ithout selection

rror Mean Square = 6.921
rror Degrees of Freedom = 27
umber of observations used to calculate a mean = 4

east Significant Difference Test
SD value = 3.816902 at alpha = .05
ependent variable # 6

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	100.00 A	Mean 1=	100.00 A
Mean 2=	100.00 A	Mean 2=	100.00 A
Mean 3=	100.00 A	Mean 3=	100.00 A
Mean 4=	97.50 AB	Mean 9=	100.00 A
Mean 5=	100.00 A	Mean 5=	100.00 A
Mean 6=	93.75 B	Mean 8=	100.00 A
Mean 7=	97.50 AB	Mean 7=	97.50 AB
Mean 8=	100.00 A	Mean 4=	97.50 AB
Mean 9=	100.00 A	Mean 6=	93.75 B
Mean 10=	0.00 C	Mean 10=	0.00 C

Data file SULTRIO4

Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

41

Function: RANGE

Data case no. 41 to 50

Without selection

Error Mean Square = 135.206

Error Degrees of Freedom = 27

Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test

LSD value = 16.87037 at alpha = .05

Dependent variable # 7

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	88.00 A	Mean 9=	95.25 A
Mean 2=	89.00 A	Mean 5=	94.50 A
Mean 3=	93.00 A	Mean 3=	93.00 A
Mean 4=	86.25 A	Mean 2=	89.00 A
Mean 5=	94.50 A	Mean 7=	89.00 A
Mean 6=	65.25 B	Mean 1=	88.00 A
Mean 7=	89.00 A	Mean 4=	86.25 A
Mean 8=	85.00 A	Mean 8=	85.00 A
Mean 9=	95.25 A	Mean 6=	65.25 B
Mean 10=	0.00 C	Mean 10=	0.00 C

Data file SULTRIO4

Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (ATOTONILQUILLO)

Function: RANGE

Data case no. 41 to 50

Without selection

Error Mean Square = 8.007

Error Degrees of Freedom = 27

Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test

LSD value = 4.105457 at alpha = .05

Dependent variable # 8

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	100.00 A	Mean 1=	100.00 A
Mean 2=	99.50 A	Mean 9=	100.00 A
Mean 3=	100.00 A	Mean 3=	100.00 A
Mean 4=	98.75 AB	Mean 8=	100.00 A
Mean 5=	100.00 A	Mean 5=	100.00 A
Mean 6=	96.25 AB	Mean 2=	99.50 A
Mean 7=	95.00 B	Mean 4=	98.75 AB
Mean 8=	100.00 A	Mean 6=	96.25 AB
Mean 9=	100.00 A	Mean 7=	95.00 B
Mean 10=	0.00 C	Mean 10=	0.00 C

EVALUACION % DE CONTROL DE LA MALEZA. 9 ODA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY.1988.

No.	TRATAMIENTO	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
8	TOPIK	250 gr	90.00	80.00	80.00	90.00	85.00
7	TOPIK	125 gr	90.00	80.00	90.00	75.00	83.75
4	LOGRAN	40 gr	75.00	80.00	75.00	80.00	77.50
2	LOGRAN	9.3 gr	70.00	80.00	70.00	85.00	76.25
5	HIERBAMINA	1.5 lt	70.00	75.00	70.00	75.00	72.50
3	LOGRAN	20 gr	70.00	70.00	65.00	80.00	71.25
6	STARANE	0.5 lt	50.00	55.00	70.00	55.00	57.50
1	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.C.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	7.00	228.51	32.64	255.81		
BLOQUES	3.00	0.16	0.05	0.41		
ERROR	21.00	2.68	0.13			

C. V. 4.66

EVALUACION % DE CONTROL DE LA MALEZA. 18 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY. 1988.

No.	T R A T A M I E N T O	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
8	TOPIK	250 gr	98.00	100.00	98.00	100.00	99.00
7	TOPIK	125 gr	100.00	98.00	96.00	96.00	97.50
3	LOGRAN	20 gr	95.00	100.00	98.00	96.00	97.25
4	LOGRAN	40 gr	98.00	96.00	92.00	98.00	96.00
2	LOGRAN	9.3 gr	100.00	96.00	90.00	92.00	94.50
5	HIERBAMINA	1.5 lT	96.00	94.00	90.00	94.00	93.50
6	STARANE	0.5 lT	75.00	85.00	90.00	85.00	83.75
1	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	7.00	287.45	41.06	1289.97		
BLOQUES	3.00	0.04	0.01	0.38		
ERROR	21.00	0.67	0.03			
c. V.	2.07					

EVALUACION % DE CONTROL DE LA MALEZA. 30 DDA. ENSAYO DE HERBICIDAS. EL VERDE, ATOTONILQUILLO, JAL. CIBA-GEIGY.1988.

No.	TRATAMIENTO	DOSIS/ha	BI	BII	BIII	BIV	AVG
8	TOPIK	250 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
7	TOPIK	125 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	LOGRAN	40 gr	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5	HIERBAMIWA	1.5 lT	100.00	98.00	99.00	100.00	99.25
3	LOGRAN	20 gr	100.00	100.00	100.00	97.00	99.25
2	LOGRAN	9.3 gr	100.00	100.00	98.00	94.00	98.00
6	STARANE	0.5 lT	96.00	96.00	97.00	99.00	97.00
1	TESTIGO	*****	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESULTADOS DEL ANALISIS DE VARIANZA

VARIACION	G. L.	S.C.	C.M.	F.c.	F.(05)	F.(01)
TRATAMIENTOS	7.00	300.92	42.99	9528.95		
BLOQUES	3.00	0.01	0.00	0.45		
ERROR	21.00	0.09	0.00			
C. V.	0.76					

ata file SULTRI01
Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (EL VERDE)

45

unction: RANGE
ata case no. 33 to 40
ithout selection

rror Mean Square = 37.388
rror Degrees of Freedom = 21
umber of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test
SD value = 8.991536 at alpha = .05
ependent variable # 3

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	0.00 D	Mean 8=	85.00 A
Mean 2=	76.25 AB	Mean 7=	83.75 A
Mean 3=	71.25 B	Mean 4=	77.50 AB
Mean 4=	77.50 AB	Mean 2=	76.25 AB
Mean 5=	72.50 B	Mean 5=	72.50 B
Mean 6=	57.50 C	Mean 3=	71.25 B
Mean 7=	83.75 A	Mean 6=	57.50 C
Mean 8=	85.00 A	Mean 1=	0.00 D

Data file SULTRI01
Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (EL VERDE)

Function: RANGE
Data case no. 33 to 40
Without selection

Error Mean Square = 11.256
Error Degrees of Freedom = 21
Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test
LSD value = 4.933553 at alpha = .05
Dependent variable # 4

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	0.00 D	Mean 8=	99.00 A
Mean 2=	94.50 AB	Mean 7=	97.50 AB
Mean 3=	97.25 AB	Mean 3=	97.25 AB
Mean 4=	96.00 AB	Mean 4=	96.00 AB
Mean 5=	93.50 B	Mean 2=	94.50 AB
Mean 6=	83.75 C	Mean 5=	93.50 B
Mean 7=	97.50 AB	Mean 6=	83.75 C
Mean 8=	99.00 A	Mean 1=	0.00 D

Data file SULTRI01
Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (EL VERDE)

Function: RANGE
Data case no. 33 to 40
Without selection

Error Mean Square = 1.768
Error Degrees of Freedom = 21
Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test
LSD value = 1.95528 at alpha = .05
Dependent variable # 5

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	0.00 D	Mean 7=	100.00 A
Mean 2=	98.00 BC	Mean 4=	100.00 A
Mean 3=	99.25 AB	Mean 8=	100.00 A
Mean 4=	100.00 A	Mean 5=	99.25 AB
Mean 5=	99.25 AB	Mean 3=	99.25 AB
Mean 6=	97.00 C	Mean 2=	98.00 BC
Mean 7=	100.00 A	Mean 6=	97.00 C
Mean 8=	100.00 A	Mean 1=	0.00 D

Data file SULTRIO1

Title: EVALUACION DE SULFONILUREAS EN TRIGO (EL VERDE)

Function: RANGE

Data case no. 33 to 40

Without selection

47

Error Mean Square = 9991.667

Error Degrees of Freedom = 21

Number of observations used to calculate a mean = 4

Least Significant Difference Test

LSD value = 146.9897 at alpha = .05

Dependent variable # 6

Original Order		Ranked Order	
Mean 1=	537.50 C	Mean 7=	750.00 A
Mean 2=	575.00 BC	Mean 8=	737.50 A
Mean 3=	557.50 BC	Mean 4=	725.00 A
Mean 4=	725.00 A	Mean 6=	700.00 AB
Mean 5=	537.50 C	Mean 2=	575.00 BC
Mean 6=	700.00 AB	Mean 3=	557.50 BC
Mean 7=	750.00 A	Mean 1=	537.50 C
Mean 8=	737.50 A	Mean 5=	537.50 C