

# **ACTIVATE PLUS<sup>®</sup>**

**Acondicionador y  
Corrector de Aguas**

***Efecto del uso del  
corrector de aguas SMS 01  
(Activate Plus) sobre la  
eficacia del glifosato para  
el control de gramón  
(cynodon dactylon).***





SECRETARÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA  
ESTACION EXPERIMENTAL AGROPECUARIA OLIVEROS  
2206 OLIVEROS - PROVINCIA DE SANTA FE  
E-mail: coliver@inta.gov.ar  
TEL. 0476-98010 / 98277 - FAX 0476-98011 - REPUBLICA ARGENTINA

**EFFECTO DEL USO DEL CORRECTOR  
DE AGUAS SMS 01 (ACTIVATE PLUS)  
SOBRE LA EFICACIA DE GLIFOSATO  
PARA EL CONTROL DE GRAMÓN (*Cynodon dactylon*)**

*Estudio solicitado por el laboratorio QUIMIECO - Sr. Juan C. Scaechi. - Protocolo Número 0001*

*Ing. Agr. Juan Carlos M. Papa*

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

El experimento se realizó en la EEA Oliveros del INTA sobre un suelo caracterizado como argiudol típico, en un lote de pastura con más de 10 años de antigüedad y con una infestación alta y uniforme de gramón.

Como vehículo, se empleó agua proveniente de dos localidades: 1) Oliveros (Pcia. de Santa Fe), con un pH de 7,80, con 0,4 meq de Ca<sup>++</sup> y 1,25 meq de Mg<sup>++</sup> y 2) agua de Daireaux (Pcia. de Bs. As.) con un pH de 8,57, con 3,17 meq de Ca<sup>++</sup> y 10,94 meq de Mg<sup>++</sup>, en este agua se detectó un 0,2% de materia orgánica.

Los tratamientos químicos fueron los siguientes:

- 1) Glifosato 48 % : 960 g.i.a./ha (2,0 l.p.f./ha)\* con SMS 01 (Activate Plus)
- 2) Glifosato 48 % : 1440 g.i.a./ha (3,0 l.p.f./ha)\* con SMS 01 (Activate Plus)
- 3) Glifosato 48 %: 960 g.i.a./ha (2,0 l.p.f./ha)\* sin SMS 01 (Activate Plus)
- 4) Glifosato 48 %: 1440 g.i.a./ha (3,0 l.p.f./ha)\* sin SMS 01 (Activate Plus)
- 5) Testigo sin tratar (uno por dosis)

\* Las dosis de glifosato empleadas en este experimento fueron fijadas a un nivel bajo para el control de gramón, a fin de verificar la acción activadora del corrector de calidad de agua SMS 01 (Activate Plus).

El corrector de agua SMS 01 (Activate Plus) se agregó en una proporción tal que permitió reducir el pH de las aguas empleadas a un valor de 6 (seis) estable en el tiempo. Las proporciones fueron las siguientes:

- 1) Agua de Daireaux: 360 ml/100 l
- 2) Agua de Oliveros : 110 ml/100 l

La aplicación se realizó el 23 de diciembre de 1997, para lo cual se empleó un equipo tipo mochila de presión constante por fuente de CO<sub>2</sub>, dotado de 4 picos a 50 cm con pastillas Teejet 65015, erogando un caudal de 153 l/ha.

El tamaño de la parcela era de 2,50 m x 8,00 m; el diseño estadístico fue un arreglo factorial con tres repeticiones.

Se determinó el grado de control de la maleza en porcentaje respecto de los testigos sin tratar, a los 20 días después de la aplicación y a los 56 días después de la aplicación.

Los valores correspondientes a la variable medida fueron sometidos al análisis de la variancia previa transformación de los mismos a arco seno de la raíz cuadrada de X. Luego del análisis y para su presentación en tablas, los valores fueron retransformados.

## RESULTADOS

### CONTROL 20 DÍAS DESPUES DE LA APLICACIÓN

Al realizar el análisis estadístico correspondiente a esta instancia evaluatoria, se detectó una interacción triple entre los factores estudiados (calidad de agua por uso del acondicionador por dosis de glifosato). De tal análisis se pudo inferirse lo siguiente:

- El uso del corrector permitió obtener un control significativamente mayor que sin el mismo cuando se empleó agua de Daireaux con glifosato a la dosis más baja. Cuando la dosis de glifosato fue la mayor y/o el agua empleada fue la de Oliveros, no se registraron diferencias estadísticamente significativas entre el uso y el no uso del corrector (ver cuadro 1).
- La calidad del agua empleada como vehículo no influyó significativamente en el grado de control obtenido (ver cuadro 2)
- La dosis más alta de glifosato permitió obtener un impacto significativamente mayor que la dosis más baja sobre la población de gramón cuando se utilizó el agua de Oliveros con acondicionador y el agua de Daireaux sin acondicionador. El uso del acondicionador permitió igualar la eficacia de ambas dosis cuando se empleó el agua de Daireaux (ver cuadro 3)

Cuadro 1 - Interacción entre la calidad del agua, la dosis de glifosato y el uso del acondicionador. Porcentaje de control 20 DDA

	Agua Dair. 2,0 l.p.f./ha	Agua Dair. 3,0 l.p.f./ha	Agua Oliv. 2,0 l.p.f./ha	Agua Oliv. 3,0 l.p.f./ha
Con Correct.	80 a	84 a	80 a	85 a
Sin Correct.	68 b	83 a	78 a	85 a

Los valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

Cuadro 2 - Interacción entre la dosis de glifosato, el uso de acondicionador y la calidad del agua. Porcentaje de control 20 DDA

	2,0 l.p.f./ha Con Correct.	2,0 l.p.f./ha Sin Correct.	3 l.p.f./ha Con Correct.	3,0 l.p.f./ha Sin Correct.
Agua Dair.	80 a	68 a	85 a	83 a
Agua Oliv.	80 a	78 a	84 a	85 a

Los valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

Cuadro 3 – Interacción entre el uso del acondicionador, la calidad del agua y la dosis de glifosato. Porcentaje de control 20 DDA

	Con Correct. Agua Dair.	Con Correct. Agua Oliv.	Sin Correct. Agua Dair.	Sin Correct. Agua Oliv.
2,0 l.p.f./ha	80 a	80 b	68 b	78 a
3,0 l.p.f./ha	84 a	85 a	83 a	85 a

Los valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

## CONTROL 56 DÍAS DESPUES DE LA APLICACIÓN

Al realizar el análisis estadístico correspondiente a esta instancia evaluatoria, se detectó una interacción triple entre los factores estudiados (agua por uso del corrector por dosis de glifosato). De tal análisis se pudo inferirse lo siguiente:

- Con el corrector adicionado se obtuvo un grado de control significativamente mayor que sin el acondicionador, independientemente del tipo de agua o de la dosis (ver cuadro 4).
- El origen del agua no influyó significativamente en el grado de control obtenido (ver cuadro 5)
- La dosis más alta brindó un control significativamente mayor sólo cuando se empleó el agua de Oliveros con el corrector.

Cuadro 4 – Interacción entre la dosis de glifosato, calidad de agua y uso de acondicionador. Porcentaje de control 56 DDA

	2,0 l.p.f./ha Agua Dair.	2,0 l.p.f./ha Agua Oliv.	3,0 l.p.f./ha Agua Dair.	3,0 l.p.f./ha Agua Oliv.
Con Correct.	47 a	53 a	58 a	67 a
Sin Correct.	30 b	33 b	33 b	33 b

Valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

Cuadro 5 – Interacción entre la dosis de glifosato, el uso de acondicionador y la calidad del agua. Porcentaje de control 56 DDA

	2,0 l.p.f./ha Con Correct.	2,0 l.p.f./ha Sin Correct.	3 l.p.f./ha Con Correct.	3,0 l.p.f./ha Sin Correct.
Agua Dair.	53 a	33 a	58 a	33 a
Agua Oliv.	47 a	30 a	67 a	33 a

Los valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

Cuadro 6 – Interacción entre el uso del acondicionador, la calidad del agua y la dosis de glifosato. Porcentaje de control 56 DDA

	Con Correct. Agua Dair.	Con Correct. Agua Oliv.	Sin Correct. Agua Dair.	Sin Correct. Agua Oliv.
2,0 l.p.f./ha	53 a	47 b	33 a	30 a
3,0 l.p.f./ha	58 a	67 a	33 a	30 a

Los valores seguidos de igual letra no difieren entre sí según el test de Duncan al 5 %.

## CONCLUSIONES

Para las condiciones en las que se realizó el experimento, podemos concluir :

- El uso del corrector SMS 01 (**Activate Plus**) permitió obtener en la primera evaluación un mayor grado de control sólo cuando se empleó el agua de Daireaux (peor calidad) y la dosis más baja de glifosato, pero en la última instancia evaluatoria 56 DDA, el uso de SMS 01 (**Activate Plus**) permitió obtener un mayor impacto del tratamiento herbicida independientemente de la calidad del agua o de la dosis.
- En lo que respecta a la calidad del agua, esta no influyó significativamente en el grado de control.
- Al principio, la dosis más alta de glifosato permitió obtener un mayor grado de control cuando se utilizó como vehículo agua de Oliveros con el corrector y el agua de Daireaux sin el corrector pero luego esta diferencia se diluyó para finalmente conservarse sólo en el agua de Oliveros con el acondicionador.

REGISTRO DE LLUVIAS 12/97 - 02/98  
EEA Oliveros del INTA

	DICEMBRE	ENERO	FEBRERO
1		36,2	
2			
3			18,2
4		3,2	0,4
5	4,0	8,3	0,2
6		1,8	
7			
8			1,0
9			5,4
10	8,2		
11			
12	21,7		
13	31,2	5,6	
14		19,3	
15			
16			
17	7,8	0,6	18,3
18			1,2
19	30,1		
20			
21	43,7	33,0	
22	13,6		2,8
23			5,1
24			
25			
26	1,5	43,5	
27		134,3	
28			
29			
30			
31	22,9		



Ing. Agr. Juan Carlos M. Papa  
Manejo de Malezas - EEA Oliveros del INTA