



# Control de papas guachas con herbicidas hormonales

Las plantas de papas espontáneas, originadas de tubérculos remanentes luego de la cosecha de un cultivo de papa semilla, representan un serio problema al convertirse en una maleza perenne de difícil control. Esto se debe a que contaminan el lote con tubérculos de distintas variedades que constituyen una fuente potencial de inóculo de diversos patógenos como *Phytophthora infestans* y *Ralstonia solanacearum*, virus Y (PVY) y del enrollado de la hoja (PLRV), y nemátodos como *Meloidogyne sp.* y *Nacobus aberrans*.

Ariel Noya <sup>1</sup>  
Néstor Panaggio <sup>2</sup>  
Francisco Bedmar <sup>2</sup>  
Silvia Capezio <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Asesor Privado  
<sup>1</sup> Unidad Integrada Balcarce INTA-  
Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP.  
arielnoya529@yahoo.com.ar  
panaggio.nestor@inta.gob.ar  
bedmar.francisco@inta.gob.ar  
capezio.silvia@inta.gob.ar



Sintomas de fitotoxicidad en la variedad Spunta.

Una de las prácticas de manejo más utilizadas para el control de papas espontáneas, es la aplicación de herbicidas sistémicos postemergentes, los cuales pueden traslocarse al tubérculo causando la muerte de éste, o bien realizar un eficiente control aéreo.

Las auxinas sintéticas o “herbicidas hormonales”, son herbicidas muy utilizados en trigo, cebada y maíz, cultivos que suceden a la papa. Estos herbicidas pueden causar una importante reducción tanto de la biomasa aérea de la papa, como así también

del peso y número de tubérculos.

Actualmente, las variedades de papa Spunta e Innovator, son las más difundidas en la provincia de Buenos aires y se presentan como malezas en lotes de papa semilla, pudiendo contaminar las partidas de papa semilla comercial, al producir mezclas varietales. Por tanto, es importante contar con alternativas químicas efectivas de control de variedades de papa. En este contexto, se debe tener en cuenta que el éxito del tratamiento dependerá de la interacción entre distintos factores, como el herbicida a aplicar, el momen-

to de aplicación y la variedad de papa espontánea que se quiera controlar.

Por tal motivo, se realizaron dos experimentos en invernáculo descubierto con los herbicidas 2,4-D sal, Dicamba, Picloram, Clopiralid y Fluroxipir, a fin de : 1) evaluar y comparar la eficacia de control sobre dos variedades de papa en dos momentos de aplicación (temprano y tardío); 2) evaluar la susceptibilidad de las variedades Innovator y Spunta, y 3) determinar el efecto sobre el peso fresco aéreo, el número y peso de los tubérculos hijos.

El experimento se llevó a cabo en la Unidad Integrada Balcarce. Para ello, se dispuso suelo de un lote de la EEA INTA Balcarce en macetas de 5 litros. Posteriormente, el 2 de octubre de 2019, se plantaron tubérculos de papa enteros, de 47,7 g y 57,5 g de peso promedio de las variedades de papa Spunta e Innovator respectivamente.

Se realizaron dos ensayos, uno con la variedad Spunta y otro con la variedad Innovator. Los tratamientos surgieron de la combinación de los niveles de dos factores experimentales: Herbicidas y Momento de aplicación (Tabla 1).

Se evaluó el control de las plantas de papa utilizando una escala visual de 0-100% (0= sin control, 100% planta totalmente muerta) respecto del testigo sin aplicación de herbicidas. Las evaluaciones se realizaron a los 7, 14, 21, 28 y 35 días después de la aplicación (DDA). Una vez finalizadas las evaluaciones, a los 35 DDA se determinó el peso fresco del follaje y el peso y número de tubérculos.



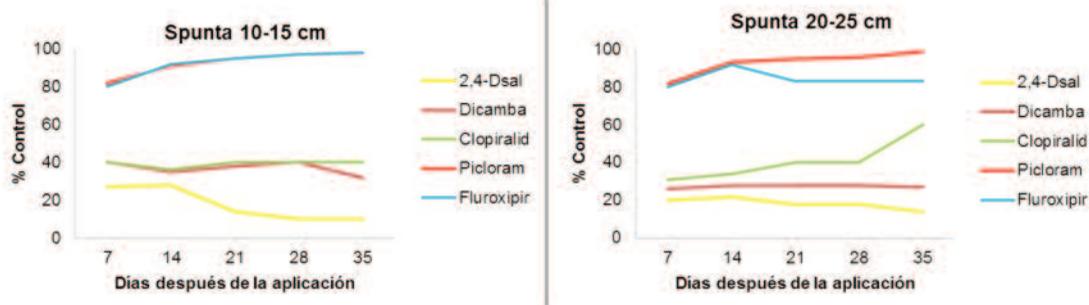
Evaluación a los 14 DDA para la variedad Spunta en aplicaciones a los 10-15 cm de altura.

**Tabla 1** | Tratamientos evaluados (Herbicidas, Dosis y Momentos de aplicación) en las variedades Spunta e Innovator.

Tratamientos	Dosis <sup>1</sup>		Momentos de aplicación	
	g formulado ha <sup>-1</sup>	g e.a. ha <sup>-1</sup>		
Testigo	-	-	10-15 cm	20-25 cm
2,4-D sal amina <sup>2</sup>	1000	500	10-15 cm	20-25 cm
Clopiralid <sup>3</sup>	200	72	10-15 cm	20-25 cm
Dicamba <sup>4</sup>	130	62,4	10-15 cm	20-25 cm
Picloram <sup>5</sup>	100	24	10-15 cm	20-25 cm
Fluroxipir <sup>6</sup>	450	149,85	10-15 cm	20-25 cm

Referencias: <sup>1</sup>e.a.: equivalente ácido; <sup>2</sup>2,4-D sal DMA® (SL, sal amina 48,5% e.a.), <sup>3</sup>Lontrel® (SL, Clopiralid 36% e.a.), <sup>4</sup>Banvel® (SL, Dicamba 48% e.a.), <sup>5</sup>Tordon®24K (SL, Picloram 24% e.a.), <sup>6</sup>Starane®Xtra (CE, Fluroxipir 33,3% e.a.).

**Figuras 1 y 2** | Eficacia de control de los tratamientos herbicidas en la variedad de papa Spunta, según el momento de aplicación (10-15 cm, izquierda; 20-25 cm, derecha).



**CASA CENTRAL:** Av. Centenario 2210  
**Tel./Fax (02266) 420141 / 421982 • (7620) BALCARCE**  
 Cel. (02266) 15675025  
 E-mail: [acopio@acopiobalcarce.com.ar](mailto:acopio@acopiobalcarce.com.ar)  
**PLANTAS DE SILOS EN BALCARCE:**  
 N° 1: Calle 39 y 62 • Tel. (02266) 421673  
 N° 2: Av. Centenario 2210 • Tel. (02266) 422537

## Variedad Spunta

### Eficacia de control

Todos los herbicidas evaluados, causaron los síntomas característicos propios de su acción hormonal, incluyendo retorcimientos de tallos, curvaturas de peciolo y hojas, malformaciones en hojas y amarillamientos.

Picloram y Fluroxipir fueron los tratamientos más eficaces en el control de las plantas de papa en ambos momentos de aplicación (Figuras 1 y 2). Picloram mostró una similar eficacia de control en ambos momentos de aplicación, mientras que, Fluroxipir presentó una reducción en el control de papa en la aplicación de 20-25 cm de altura y a partir de los 21 DDA.

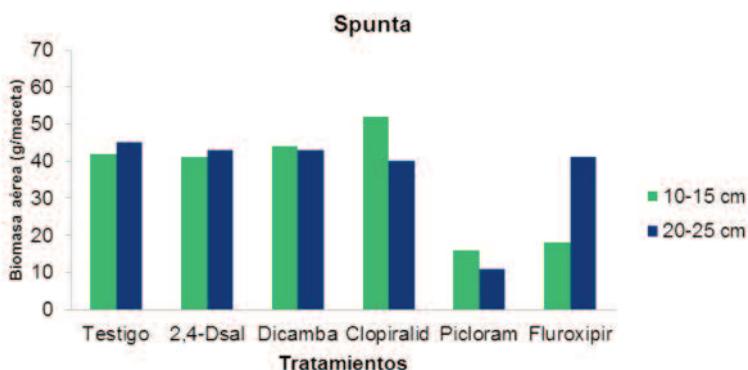
Por su parte, los herbicidas 2,4-D sal, Clopiralid y Dicamba, mostraron menores niveles de control respecto de Picloram y Fluroxipir y fueron más efectivos en aplicaciones de 10-15 cm de altura de la papa (Figuras 1 y 2).

### Peso fresco aéreo

Los tratamientos más eficaces en reducir el peso fresco aéreo cuando se aplicaron a los 10-15 cm de altura fueron Fluroxipir y Picloram (Figura 3). Así, Fluroxipir redujo el peso un 57,1% respecto del testigo y Picloram causó una disminución del 62,1%. El resto de los herbicidas no afectó el peso aéreo y no difirieron significativamente respecto del testigo.

En cuanto a la aplicación realizada a los 20-25 cm de altura, el mejor tratamiento fue Picloram, el cual causó una reducción del peso aéreo de 76,4% y se diferenció significativamente de los restantes tratamientos

**Figura 3** | Peso fresco aéreo (g) en los tratamientos herbicidas aplicados a los 10-15 cm y 20-25 cm de altura en la variedad de papa Spunta.



*Evaluación a los 14 DDA para la variedad Spunta en aplicaciones a los 20-25 cm de altura.*

(Figura 3). Por su parte, Fluroxipir, Clopiralid, Dicamba y 2,4-D sal, no redujeron el peso fresco aéreo y no se diferenciaron significativamente del testigo.

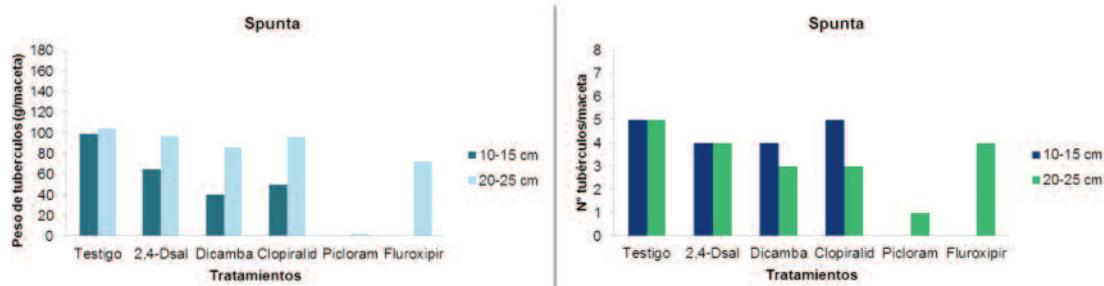
Picloram mostró similares efectos de control en ambos momentos de aplicación, mientras que Fluroxipir fue

más eficiente en reducir la biomasa aérea al ser aplicado a los 10-15 cm de altura.

### Número y peso de tubérculos

La mayor reducción de la produc-

**Figuras 4 y 5** | Peso fresco de tubérculos (Izquierda) y número de tubérculos hijos (derecha), en los tratamientos herbicidas aplicados a los 10-15 cm y 20-25 cm de altura en la variedad de papa Spunta.



ción de tubérculos (número y peso), se alcanzó con los herbicidas Picloram y Fluroxipir en aplicaciones a los 10-15 cm de altura, obteniéndose valores cercanos al 100% de reducción (Figuras 4 y 5). No obstante, Picloram continuó mostrando una alta eficacia de control en las aplicaciones de 20-25 cm de altura.

Por su parte los herbicidas 2,4-D sal, Dicamba y Clopiralid, presentaron bajos niveles de control y afectaron levemente el número y el peso de los tubérculos (Figuras 4 y 5).



## Variedad Innovator

### Eficacia de control

Todos los herbicidas evaluados, produjeron los mismos síntomas fitotóxicos que fueron observados en la variedad Spunta.

Al analizar el momento de aplicación a los 10-15 cm de altura, los tratamientos Picloram y Fluroxipir fueron los de mayor eficacia en todos los momentos evaluados (Figura 6).

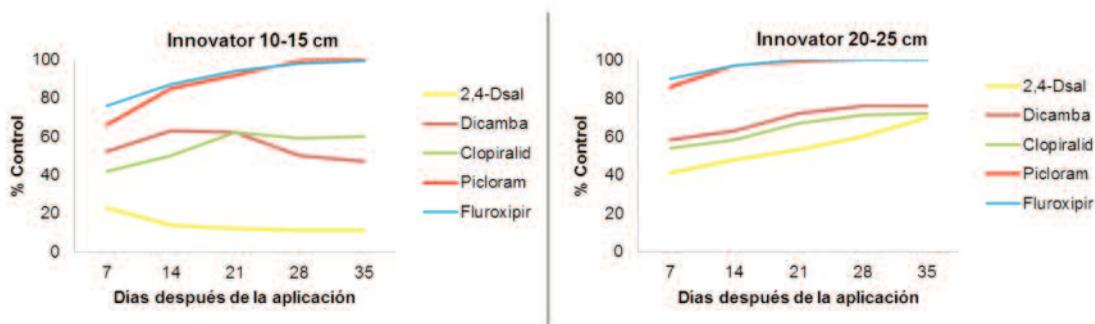
*Evaluación a los 14 DDA para la variedad Innovator en aplicaciones a los 10-15 cm de altura.*

Picloram y Fluroxipir se diferenciaron significativamente de los restantes tratamientos, y mostraron un aumento del control en la medida que transcurrieron los DDA, alcanzando valores de 99% y 100%, respectivamente.

En lo referente a la aplicación reali-

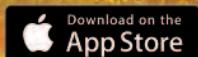
zada a los 20-25 cm de altura, también se destacaron Picloram y Fluroxipir como los tratamientos más eficaces (Figura 7). En las evaluaciones de los 7 y 14 DDA, presentaron controles que oscilaron entre 86% y 97%, logrando diferenciarse significativamente de los restantes tratamien-

**Figuras 6 y 7** | Eficacia de control de los tratamientos herbicidas en la variedad de papa Innovator, según el momento de aplicación (10-15 cm, izquierda; 20-25 cm, derecha).



La empresa líder en la fabricación de cebos para el control de caracoles, babosas y bichos bolita.

**AgriGlobal**  
SOLUCIÓN PARA CULTIVOS  
Grupo ACAY AGRO



tos herbicidas. Con el transcurso de los días, alcanzaron un control total de la maleza a los 28 DDA.

### Peso fresco aéreo

Para ambos momentos de aplicación, Picloram y Fluroxipir causaron la mayor reducción del peso fresco aéreo (Figura 8). Picloram produjo una reducción de 100% en ambos momentos de aplicación, mientras que, Fluroxipir redujo el peso fresco aéreo un 90,7% y 100%, en aplicaciones a los 10-15 cm y a los 20-25 cm, respectivamente.

En lo referente a 2,4-D, Dicamba y Clopiralid, si bien afectaron menos esta variable que Picloram y Fluroxipir, lo hicieron de manera más efectiva en aplicaciones tardías (Figura 8).

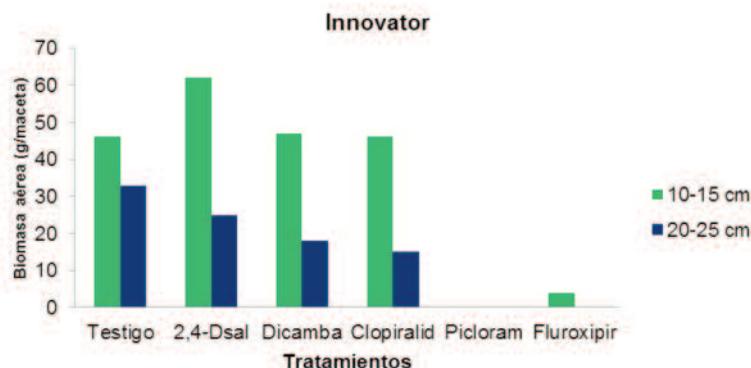


Evaluación a los 14 DDA para la variedad Innovator en aplicaciones a los 20-25 cm de altura.

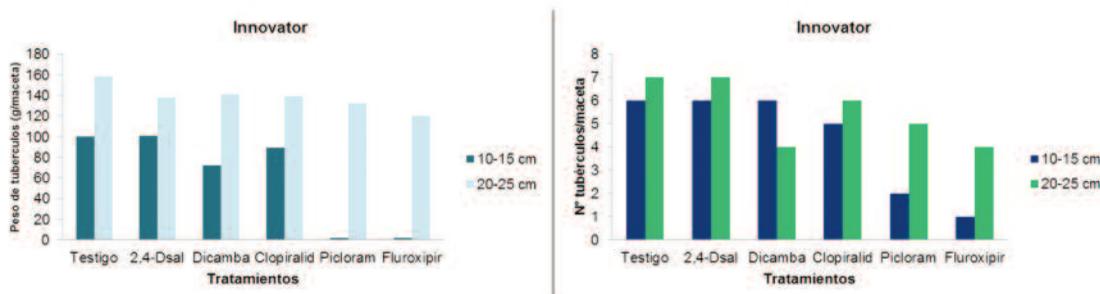
**Figura 8** | Peso fresco aéreo (g) en los tratamientos herbicidas aplicados a los 10-15 cm y 20-25 cm de altura en la variedad de papa Innovator.

### Número y peso de tubérculos

En comparación con el resto de los herbicidas, tanto Picloram como Fluroxipir causaron una importante reducción de número y del peso de tubérculos hijos, principalmente en aplicaciones a los 10-15 cm de altura (Figuras 9 y 10).



**Figuras 9 y 10** | Peso fresco de tubérculos (izquierda) y número de tubérculos hijos (derecha), en los tratamientos herbicidas aplicados a los 10-15 cm y 20-25 cm de altura en la variedad de papa Innovator.



## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las condiciones experimentales durante un año de investigación, este estudio determinó:

- Para las variables en estudio, se encontraron diferencias en la sensibilidad a herbicidas hormonales dentro de una variedad y entre variedades de plantas de papa.
- La eficacia de control difirió entre ingredientes activos her-

bicidas, tanto en aplicaciones a los 10-15 cm como a los 20-25 cm de altura.

- Picloram y Fluroxipir se destacaron como los herbicidas de mayor eficacia de control de la biomasa aérea, así como del número y peso de tubérculos hijos en ambas variedades de papa.

