



## Ensayo de MAX en papa variedad Innovator

### Participantes:

**Dr. Marcelo Huarte (EEA Balcarce INTA)**

**Ing Agr. (M. Sc.) Silvia Capezio (Fac. Cs. Agrarias, UNMDP)**

**Ing Agr. Cristina Monti (Fac. Cs. Agrarias, UNMDP)**

**Solicitante: Carlos Abecasis**

### DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:

El ensayo se condujo en un lote en la EEA INTA Balcarce. La plantación se realizó mecánicamente el 22 de octubre de 2010. La variedad utilizada fue Innovator. Se utilizó un diseño en bloques completos aleatorizados con cuatro repeticiones. Cada parcela consistió de 4 surcos de 8 metros de largo, separados a 85 cm entre sí.

Se evaluaron dos tratamientos que se indican en la Tabla 1.

**Tabla 1.- Descripción de los tratamientos**

Tratamiento	Dosis de MAX l/ha	Momento de la aplicación
1. Testigo	0	No corresponde
2. MAX	5	Tres aplicaciones: Una al suelo y dos foliares a los 40 y 55 DDP

Se realizó un análisis de suelo previo a la plantación. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2. Contenido de macro y micronutrientes, ph y materia orgánica en el suelo en el momento de la plantación. Balcarce 2010/11**

P	MO	NO3	SO4	pH	CE	Ca	Mg	K	Na	PSI	Zn	Fe	Cu	Mn	B
ppm	%	ppm	ppm		mmhos/cm	meq/100 g					Ppm				
21.8	4.5	16.2	4.2	6.1	0.28	12.2	2.1	1.8	0.3	2.37	1.1	106	2.9	41.5	0.7



En base al análisis de suelo, se aplicó a la plantación fosfato diamónico (250 kg/ha) en todo el ensayo. Las labores culturales fueron las mismas para las parcelas del testigo y para las tratadas con MAX. Se realizaron aplicaciones de fungicidas preventivos para el control de P. infestans y de insecticidas para control de afidos y de bicho moro.

Se tomó la altura de las plantas en tres momentos del ciclo del cultivo en cada uno de los tratamientos y por repetición.

Se realizó un muestreo de suelo previo a la cosecha en los dos tratamientos, no encontrándose diferencias significativas entre los mismos. Los datos se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3. Contenido de P y MO en el suelo previo a la cosecha. Balcarce 2010/11**

<b>Tratamiento</b>	<b>P ppm</b>	<b>MO %</b>
Testigo	57.8	5
MAX	63.9	4.95

Se cosecharon los dos surcos centrales con cosechadora del 29 de marzo de 2011. La producción se pesó y se clasificó por peso de tubérculos menores de 50 mm, entre 50 y 75 mm, 75-90 mm y mayores a 90 mm de longitud, tubérculos con defectos externos y tubérculos con pudriciones blandas. Se observó el aspecto de los tubérculos (AT), otorgándoles un valor de acuerdo a una escala de 1 a 9 (malo a excelente).

Para la determinación de la calidad culinaria se tomaron muestras de cada tratamiento y repetición. Se determinó el peso específico con muestras de 5 Kg estimando el porcentaje de materia seca por medio de una tabla. Además se determinó el porcentaje de materia seca por el método gravimétrico.

Para la determinación de calidad de las papas fritas en rodajas delgadas se tomó una rodaja de 1,2 mm de espesor de la parte central de cada tubérculo de la muestra. Las rodajas se lavaron con abundante agua y se secaron. Se tomó una submuestra de 200 g y las rodajas se frieron en aceite de girasol a 180 °C. El puntaje se asignó por el color de las papas fritas en rodajas, comparando con una escala de colores de 1(marrón oscuro) a 9(amarillo dorado).

Se realizó el análisis de los datos utilizando el programa SAS inst.

## Altura de las plantas

No se observaron diferencias significativas entre tratamientos para la altura de las plantas. A los 53 ddp la altura de las plantas del tratamiento con MAX fue de casi 2 cm más que el testigo, sin embargo esa diferencia no fue significativa. (Figura 1).

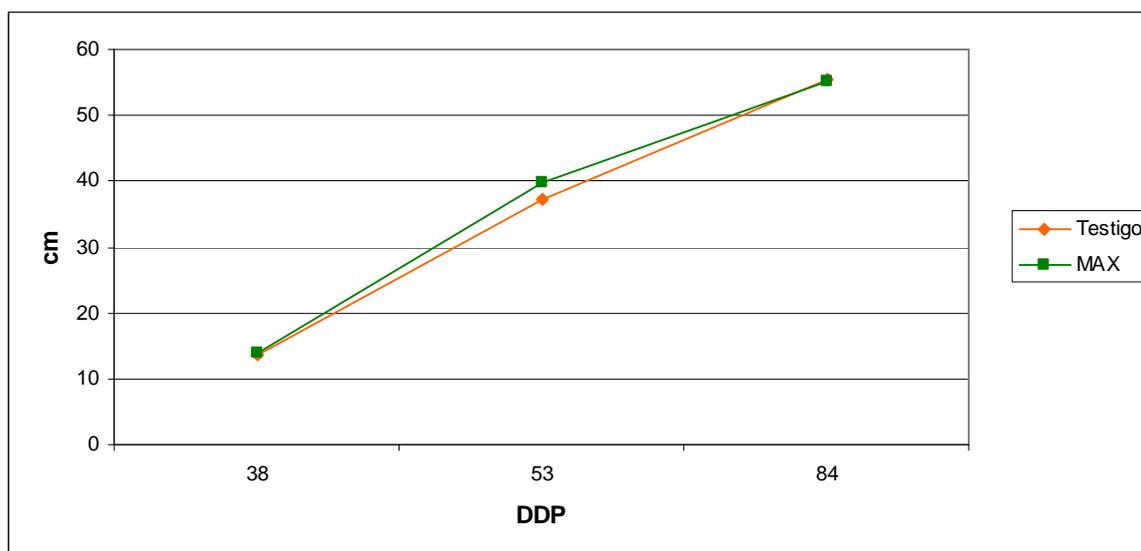


Figura 1. Altura de las plantas en tres momentos del ciclo del cultivo. Balcarce 2010/11

## RENDIMIENTO COMERCIAL, NUMERO DE TUBÉRCULOS Y ASPECTO DE TUBÉRCULO

Las Tabla 4 y 5 muestran los promedios para rendimiento total, rendimiento de tubérculos menores a 50 mm, peso y número de tubérculos entre 50 y 75 mm de longitud, 75-90 y mayores a 90 mm, peso de tubérculos con defectos, pudriciones blandas, rendimiento utilizable y aspecto de tubérculo. El rendimiento utilizable se determinó restandole al rendimiento total el rendimiento de semilla y el de pudriciones y defectos.

La aplicación de MAX produjo un 4.5 % más de rendimiento total, menor peso de tubérculos menores a 50 mm, mayor peso de tubérculos mayores a 90 mm, menor peso de defectos y mayor peso utilizable que el testigo pero la diferencia no fue significativa (Tabla 4 y Figura 2)

El rendimiento total promedio del ensayo fue equivalente 68.12 toneladas por hectárea.

El número de tubérculos no arrojó diferencias significativas con la aplicación de MAX, si embargo produjo un 4,5% más de tubérculos totales y un 7% más de tubérculos mayores de 90 mm de longitud. No hubo diferencias significativas en el aspecto de los tubérculos (Tabla 5).

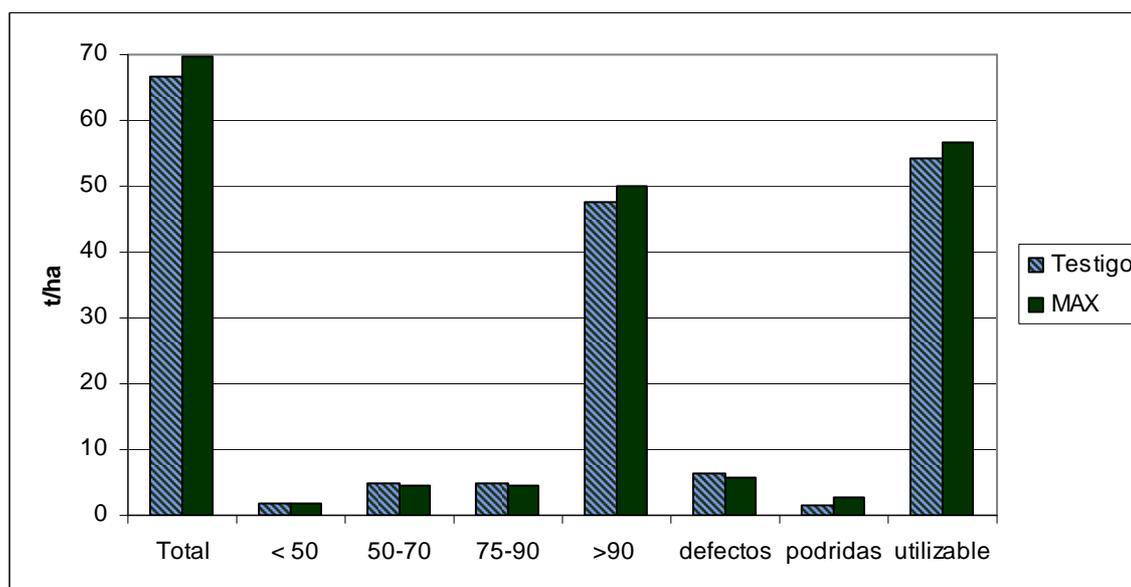
**Tabla 4. Rendimientos, componentes de rendimiento para dos tratamientos de fertilización de la variedad Innovator. Balcarce 2010/11**

Tratamiento	Rendimiento (t/ha)							
	Total	< 50 mm	50-75mm	75-90mm	>90 mm	defectos	podridas	utilizable
1. Testigo	66.64	1.74	4.72	4.72	47.50	6.43	1.56	54.29
2. MAX	69.60	1.68	4.48	4.48	50.09	5.75	2.60	56.72
CV %	9.4							

CV: coeficiente de variación

**Tabla 5. Número de tubérculos totales por parcela, distribución de tamaños y aspecto de tubérculo para dos tratamientos de fertilización de la variedad Innovator. Balcarce 2010/11**

Tratamientos	Número de tubérculos totales	Distribución de tamaño			AT
		50-75 mm	75-90 mm	> 90 mm	
1. Testigo	380	6.3	12.4	55.7	6,88
2. MAX	397	5.7	11.1	57.2	6,75





## Figura 2. Rendimiento y componentes de rendimientos para dos tratamientos de fertilización de la variedad Innovator. Balcarce 2010/11

### Calidad culinaria

Los tratamientos no mostraron diferencias significativas en el peso específico, la materia seca y el color de la papa frita en rodajas. (Tabla 6)

**Tabla 6: Peso específico, materia seca y color de papas fritas para dos tratamientos de fertilización de la variedad Innovator. Balcarce 2010/11**

Tratamientos	PE	MS t	MS	Color chips
1. Testigo	1.076	19.3	21.9	8.5
2. MAX	1.076	19.4	21.4	8.5

**MS t** Materia seca estimada a través del peso específico (tabla)