

# **ENSAYO DE PORTAINJERTOS EN CULTIVO DE SANDIA AL AIRE LIBRE. SA POBLA (Balears). 1992**

**BARTOME MAYOL COLOM**  
*Ingeniero Técnico Agrícola*  
**PALMA DE MALLORCA (Balears)**

## **RESUMEN**

Se exponen los datos y resultados correspondientes a un ensayo de portainjertos en cultivo de sandía al aire libre.

Se ensayan seis patrones sobre dos cultivares de sandía, empleando en todos ellos el método de aproximación como tipo de injerto.

Los patrones más productivos han resultado ser: Brava, F-90 y RS-841; sin que se observen diferencias significativas debido al factor variedad.

## **INTRODUCCION**

En los últimos años, el aumento de las denominadas enfermedades vasculares, especialmente *Fusarium oxysporum*, sp niveum está creando graves dificultades al cultivo de la sandía, provocando una reducción de la superficie cultivada.

Estas enfermedades provocan grandes pérdidas en la producción y en caso de ataques severos la muerte en mayor o menor tiempo de las plantas (colapso o muerte súbita), lo que puede provocar la pérdida de la totalidad de la cosecha.

De entre los distintos métodos que se están empleando para evitar o reducir este problema, parece ser que el injerto de la planta sobre patrones tolerantes (variedades de calabaza) es el que está dando mejor resultado en la actualidad.

En base a lo expuesto, se propuso llevar a término en la comarca de Sa Poble un ensayo de portainjertos de sandía al aire libre, para de esta manera, poder proporcionar información a los agricultores sobre esta nueva técnica de cultivo.

Mediante dicho ensayo se pretende comparar la influencia que pueda ejercer el injerto en la productividad y resistencia al "colapso" en el cultivo de sandía.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se evalúan 6 patrones sobre 2 cultivares de sandías. Dichos patrones y cultivares vienen reflejados en el cuadro 1.

Se ha empleado un diseño aleatorio con tres repeticiones y el ensayo ha ocupado una superficie de 2.100 m<sup>2</sup>, habiendo estado anteriormente (año 1990) ocupada por sandía sin injertar.

El número de parcelas elementales por repetición (contando las dos no injertadas o testigos) es de 14, lo que nos da 48 parcelas elementales en el total de la experiencia.

La parcela elemental tiene una superficie de 27 m<sup>2</sup> y un marco de plantación de 3 x 1'5 m, que equivale a 4'5 m<sup>2</sup> planta y 6 plantas parcela.

El semillero se realizó en bandejas de PE de 60 alvéolos. Como sustrato se empleó turba comercial sembrándose el 18 de marzo las 2 cultivares y 1-2 semanas después los patrones.

El método utilizado para injertar fue el de aproximación, realizándose el día 14 de abril, exceptuando el patrón F-33 que se realizó el 6 de junio.

En post-injerto se siguieron las normas generales recomendadas en las diversas publicaciones especializadas, es decir: humedad relativa alta (90%) y temperaturas, entre 25-30°C los primeros días, y a partir de la primera semana bajada paulatina de dichos parámetros con el fin de tener las plantitas aclimatadas al aire libre en el momento del trasplante.

Durante este período se dieron diversos tratamientos fungicidas con promicidona destinados fundamentalmente a prevenir y combatir la botrytis.

En el cuadro 2 se dan los porcentajes de prendimiento de los distintos patrones, el estado de la variedad en el momento de la realización del injerto, así como las fechas en que se efectuaron el corte de la raíz de los patrones.

El trasplante se llevó a cabo el día 15 de mayo, excepto el portainjertos F-33, el cual se efectuó el 4 de junio. Un día antes del trasplante y con el fin de proteger a las plantas contra hongos del suelo se sumergieron las bandejas en una disolución de Fosetil-al + promicidona.

Al cabo de unos 20-25 días después del trasplante, se hizo una replantación de las marras producidas debidas a mal prendimiento del injerto, siendo Kyosei y P-950 los patrones más afectados, con un 16% aproximadamente de marras.

## **Técnicas culturales**

### *Fertilización*

El abonado de fondo se realizó 10 días antes de la siembra a base de 65 g/m<sup>2</sup> de 15-15-15, lo que equivale a 9'75 g/m<sup>2</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O respectivamente.

En cobertera se realizaron tres aportaciones sumando un total de 3'23 g de N/m<sup>2</sup>, 1'90 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/m<sup>2</sup> y 6'56 de K<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>.

También se aportó sulfato de magnesio, con un total de 0'16 g/m<sup>2</sup>, un corrector de carencias múltiple y aminoácidos.

Los abonos empleados durante el cultivo fueron nitrato amónico, nitrato potásico y superfosfato de cal.

### *Tratamientos Fitosanitarios*

A los 10 días del trasplante se realizó un tratamiento con propamocarb, al haberse observado algunas plantas afectadas de *Pythium*.

Las diferentes plagas que afectaron al cultivo y contra las cuales hubo que realizar tratamientos fueron mosca minadora, trips y mosca blanca.

También se realizaron tratamientos contra diferentes enfermedades fúngicas, oidiosis y botritis principalmente. En diversas plantas y en sus hojas basales apareció un envejecimiento de hojas causado por concentraciones altas de ozono (Boletín de avisos nº 13/92, Generalitat valenciana).

El control de las malas hierbas se realizó mediante escardas manuales, no efectuándose ninguna escarda química.

Las distintas materias activas utilizadas fueron:

Fosetil-Al.....	fungicida
Iprodiona.....	"
Mancozeb.....	"
Promicidona.....	"
Quinometionato.....	"
Cipermetrin.....	insecticida
Ciromazina.....	"
Fenitrotión.....	"
Lambda cihalotrin.....	"
Naled.....	"
Oxamilo.....	"

### *Riegos*

Se dieron los riegos necesarios para el cultivo siguiendo la costumbre de la zona. El sistema utilizado fue la aspersión.

### *Recolección-producción*

La recolección comenzó el 3 de agosto y terminó el 24, realizándose durante este tiempo 6 pases.

La producción comercial obtenida en tm/ha y kg/m<sup>2</sup>, así como el número de sandías comerciales obtenidas en la experiencia y peso por unidad se expresa en el cuadro 3.

Cabe decir que el destrío producido por el "rajado" ha sido poco importante con respecto a la totalidad de los frutos.

La incidencia mayor se ha dado en Imperial/Kyosei (8'90%), Imperial/F-90 (4'90%) y Resistent/Brava(4'90%).

También se debe hacer constar que en la variedad Imperial y en el primer pase hubo algunos frutos que al cortarlos tenían vetas blanquecinas en su interior.

### **Cálculos estadísticos**

El análisis estadístico de los resultados se efectuó sobre la variante producción acumulada (kg) por tratamiento.

En el cuadro 4, los datos referidos a los patrones son el resultado de la media de cada patrón con las 2 cultivares (Imperial y Resistent), siendo el testigo (sandía no injertada) la media de las 2 cultivares.

En cuanto al parámetro cultivar, los datos son el resultado de la media de cada una de los 2 cultivares con los diferentes patrones incluido el testigo.

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

De los diferentes patrones ensayados destacan como más productivos Brava, F-90 y RS-841 con diferencias significativas al 1% respecto del testigo o cultivares sin injertar.

No existen diferencias significativas al 5% entre los 3 patrones anteriormente nombrados.

El patrón Brava tiene diferencias significativas al 5% con el kyosei, y al 1% con los restantes patrones que siguen al kyosei en orden de menor productividad.

El patrón F-33 ha tenido una producción extremadamente baja, quedando situado (aunque sin M.D.S. al 5%) por debajo de las cultivares sin injertar.

El factor cultivar no ha influido en la producción final del patrón, observándose solamente una posible influencia en los tratamientos Resistent/Brava e Imperial/Brava, con una producción de 62'2 tm/ha y 50'1 tm/ha respectivamente.

Cuadro 1. Características material ensayado

PATRONES	CASA COMERCIAL	CULTIVARES SANDIA	CASA COMERCIAL
BRAVA F-33 F-90 KYOSEI F1 PETO 950 RS-841	PETOSSED FITO FITO AGRI PETOSSED RAMIRO ARNEDO	IMPERIAL F1 RESISTENT F1	PETOSSED FITO

Cuadro 2. Porcentaje de prendimiento y otros datos

PORTAINJERTOS	ESTADO VARIEDAD	COSTE SIST. RADICULAR. PATRON	PRENDIMIENTO %
BRAVA	1ª HOJA DESARROLLADA	23 ABRIL	77'5
F-90	2ª HOJA BIEN DESARROLLADA	23 ABRIL	60
KYOSEY F-1	2ª HOJA BIEN DESARROLLADA	24 ABRIL	86'25
PETO 950	2ª HOJA BIEN DESARROLLADA	30 ABRIL	55
RS-841	1ª HOJA BIEN DESARROLLADA	23 ABRIL	74'28
F-33	4ª HOJA BIEN DESARROLLADA	13 MAYO	86'66

Cuadro 3. Producción media obtenida

CULTIVAR/PATRON	TM/HA	KG/M <sup>2</sup>	UNIDADES/EXPERIENCIA	PESO MEDIO UNITARIO
Resistent/Brava	62'2	6'22	85	5'60
Imperial/Brava	50'1	5'1	61	6'60
Imperial/F90	48'7	4'87	77	4'90
Resistent/f90	48'1	4'81	65	6'00
Resistent/RS-841	42'9	4'29	60	5'60
Imperial/RS-841	42'0	4'20	58	5'70
Resistent/Kyosei	37'8	3'78	59	5'00
Imperial/Kyosei	36'9	3'69	61	4'40
Imperial/P 950	29'5	2'95	40	6'00
Resistent/P 950	24'4	2'44	37	5'30
* Imperial/	21'5	2'15	27	6'40
* Resistent/	11'6	1'16	15	6'00
Imperial/F 33	9'1	0'91	16	4'20
Resistent/F 33	2'8	0'28	5	4'60

\* Testigos

**Cuadro 4. Análisis y significación de las medidas**

BLOQUE	MEDIAS	PATRON	MEDIAS	VARIEDAD	MEDIA	MEDIA GENERAL
R1	101'43	BRAVA	146'67	IMPERIAL	87'43	86'90
R2	80'79	F-90	124'17	RESISTENT	86'38	
R3	78'50	RS-841	111'17			
		KYOSEI-F1	94'50			
		P-950	72'83			
		TESTIGO	44'00			
		F-33	15'00			

FUENTE DE LA VARIACION	M.D.S. 5%	M.D.S. 1%
BLOQUE	28,17	39,49
PATRON	43,03	60,32
CULTIVAR	23,00	32,24

**COEFICIENTE DE VARIACION = 39'36%**