

# ENSAYO DE CULTIVARES DE JUDÍA VERDE EN OTOÑO EN LA ZONA CENTRO

PEDRO HOYOS HECHEVARRÍA  
M<sup>a</sup> CRUZ USANO MARTÍNEZ

E.U.I.T. Agrícola  
MADRID

SOTERO MOLINA VIVARACHO  
ANDRÉS DUQUE VALLEJO  
JOSÉ M<sup>a</sup> CLEMENTE ALCORODÍ

C.A. Castilla-La Mancha  
GUADALAJARA

## RESUMEN

En el presente trabajo se evalúa el comportamiento en cuanto a rendimiento y calidad culinaria de 5 cultivares de judía verde para producción otoñal.

Se trata de los cultivares Gosta, Indal, Música, Romore y Smeraldo.

En el estudio de la producción total, existen diferencias estadísticamente significativas al 5%, destacando Música y Gosta del resto de los cvs. con una producción global de 3.55 y 3.40 kgm<sup>-2</sup> respectivamente.

Como es de esperar el mayor rendimiento se obtuvo en el mes de octubre, destacando Música y Gosta con 2.69 y 2.35 kgm<sup>-2</sup>, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos y frente a los demás, el resto de los cultivares tienen un comportamiento similar.

En el estudio de la calidad culinaria se evaluaron los siguientes parámetros: color, textura y sabor, siendo los cvs Gosta y Smeraldo los que obtuvieron mayor calificación global.

## INTRODUCCIÓN

El coste de recolección, al ser ésta manual, puede representar en judía verde para fresco más del 50% del total del coste de cultivo. Una vía para conseguir reducir este coste

consiste en utilizar cultivares que tengan la producción más agrupada en el tiempo, con lo que tendrá más vainas a disposición del recolector en cada cosecha. Al mismo tiempo, también se pretende utilizar cultivares que tengan la vaina más grande, esto es más larga y ancha, que con la misma acción de cosechar, nos facilitan recoger más kilos.

En este ensayo, se comprueba el grado de adaptación de diferentes cultivares que reúnan las características enumeradas y que se pensaba podrían dar buenos resultados en la zona Centro.

Además de controlar la producción, se ha realizado en una de las recolecciones intermedias un control de calidad, mediante una cata controlada, intentando averiguar si estos nuevos cultivares responden a lo que el bien desea. Se utiliza un panel de catadores que evalúan el material desde un punto de vista global y en segundo lugar y en segundo lugar intentando averiguar si es el color, el sabor o la textura, la característica responsable de la evaluación favorable o desfavorable.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los cultivares empleados en el ensayo han sido: Gosta (Nunhems), Indal (R. Arnedo), Música (Nickerson-Zwaan), Romore (Rick-Zwaan) y Smeraldo (Clause), todas ellas presentan características morfológicas muy similares: vaina plana y larga (20-25 cm), carente de hebra y floración muy agrupada, rasgo este último de gran importancia ya que acorta de forma ostensible el tiempo de recolección.

Los cultivares se dispusieron en un ensayo en bloques al azar con tres repeticiones. La superficie de la parcela elemental constaba de 6.33 m<sup>2</sup> con 19 plantas en la misma, distribuidas en surcos separados 1 m entre ellos y 33 cm la separación entre plantas dentro de la línea.

El cultivo se llevó a cabo en un invernadero de paredes verticales y ventilación cenital con cubierta de policarbonato de 5 mm.

Las técnicas de cultivo fueron las habituales utilizadas por los agricultores de la zona, resaltando los siguientes puntos:

- La siembra se efectuó el día 5 de agosto tras un cultivo de pepino y calabacín.
- No se aplicó ningún abonado de fondo. En el abonado de cobertera, se efectuaron aportaciones semanales y de forma alterna, a partir del momento en que la planta comienza a emitir brotes, con los siguientes abonos y dosis: 1 grm<sup>-2</sup> de nitrato potásico y nitrato magnésico en la primera semana y 1 grm<sup>-2</sup> de nitrato potásico y fosfato monoamónico en la segunda semana, suspendiéndose las aportaciones dos semanas antes de finalizar la recolección.
- La poda consistió en despuntar la planta cuando esta superaba los alambres de sujeción del entutorado (2 m).
- Se utilizó riego por goteo y se controló el consumo de agua desde la implantación del cultivo hasta el inicio de la recolección y desde esta fase hasta la finalización de la misma, siendo este de 2.07 l.m<sup>-2</sup> y 7.54 l.m<sup>-2</sup> respectivamente.
- Defensa fitosanitaria, se presentaron algunos problemas debidos a la aparición en el mes de octubre de *Botrytis cinerea* y *Sclerotinia sclerotiorum* que se controlaron con Benomilo y Vinclozolina.

Para el estudio de la marcha de la recolección se analizó la producción por meses (septiembre, octubre y noviembre), analizandose también la producción global. La recolección se inicia el 29 de septiembre, tras 56 días de la fecha de siembra, siendo la cadencia de la misma de 4 a 5 días, efectuandose en total 8 recolecciones, siendo la última recolección el día 11 de noviembre. La duración del ciclo productivo fue de 43 días.

Los controles efectuados para el estudio de la calidad culinaria se realizaron a mitad de campaña, los parámetros evaluados fueron: color, textura y sabor. Para ello se sometió a los distintos cultivares a una prueba de cocción y posterior degustación, asignandose una calificación de 0 a 8, de forma que a una mayor puntuación le corresponde menor calidad.

Las cantidades tomadas de cada cultivar al igual que el tiempo de cocción e intensidad de fuego fueron las mismas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los cultivares en estudio tienen un comportamiento similar a los obtenidos en campañas anteriores (Duque et al. 1991, 1992).

En lo que a producción se refiere, se obtuvo un mayor rendimiento en los cultivares Música con  $3.55 \text{ kgm}^{-2}$  y Gosta con  $3.40 \text{ kgm}^{-2}$ , habiendo diferencias estadísticamente (d.e.) significativas al 5% frente al resto, Romore tuvo una producción de  $2.99 \text{ kgm}^{-2}$  con diferencias estadísticamente significativas al 5% frente a las demás, en Indal y Smeraldo se obtuvieron  $2.62$  y  $2.60 \text{ kgm}^{-2}$  (cuadro 1).

Desglosando la producción por meses, se observa como el cultivar Romore tiene un comportamiento más precoz en las condiciones agroclimáticas del ensayo seguido de Gosta y Música. La producción en el mes de septiembre es de  $0.66 \text{ kgm}^{-2}$  en Romore existiendo diferencias estadísticamente significativas al 5% frente a los demás, entre Gosta y Música con  $0.21$  y  $0.19 \text{ kgm}^{-2}$  respectivamente no hubo diferencias estadísticamente significativas pero si frente al resto, ocurriendo lo mismo con los cultivares Indal y Smeraldo con  $0.09$  y  $0.05 \text{ kgm}^{-2}$  (figs. 1 y 2, cuadro 1).

Octubre fue el mes de máxima producción siendo Música el cultivar más destacado con  $2.69 \text{ kgm}^{-2}$  existiendo diferencias estadísticamente significativas al 5% frente al resto, Gosta tuvo un rendimiento de  $2.35 \text{ kgm}^{-2}$  también con d.e. significativas al 5%, el comportamiento de los cultivares Romore ( $2.05 \text{ kgm}^{-2}$ ), Indal ( $2.01 \text{ kgm}^{-2}$ ) y Smeraldo ( $1.89 \text{ kgm}^{-2}$ ) tuvieron un comportamiento muy similar sin existir d.e. significativas entre ellas pero si frente a los demás.

En noviembre los rendimientos fueron superiores a los obtenidos en septiembre en todos los cultivares excepto en Romore que fué menor ( $0.28 \text{ kgm}^{-2}$ ) con d.e. significativas al 5% frente a las demás, Smeraldo y Música tuvieron el mismo rendimiento  $0.60 \text{ kgm}^{-2}$  e Indal con  $0.53 \text{ kgm}^{-2}$ , el cultivar Gosta ( $0.83 \text{ kgm}^{-2}$ ) destacó frente al resto con d.e. significativas al 5%.

En lo que se refiere a la calidad culinaria el cultivar Gosta fué el que obtuvo mejor evaluación global seguido de Smeraldo, Romore, Indal y Música, pero sin d.e. significativas entre los distintos cultivares. Algo similar ocurrió en los valores obtenidos en la evaluación del parámetro de «sabor», no existiendo d.e. significativas entre los cultivares siendo Gosta el que ocupa el primer lugar seguido de Romore, Smeraldo, Música e Indal. Sin embargo en las calificaciones obtenidas en los parámetros de «textura» y «color» si existieron en ambos d.e. significativas al 5% entre los cultivares. Smeraldo,

Gosta y Romore obtuvieron las mejores puntuaciones en «textura» sin d.e. significativas entre ellos, pero sí frente a los demás a un nivel de significación del 5% excepto Romore y Música que obtuvieron un valor similar y entre ambas no hay diferencias estadísticas, lo mismo ocurre con Música e Indal. En el «color», Indal pasa al primer lugar seguido de Smeraldo, Gosta, Romore y Música, no habiendo d.e. significativas entre los tres primeros cvs. pero sí entre Indal y Música con un nivel de significación del 5% (cuadro 2).

En un estudio complementario utilizando la técnica de componentes principales se observa que al parecer el «color» no tiene ninguna relación con el resto de los parámetros estudiados, sin embargo la «textura» y el «sabor» parecen muy ligados a la evaluación o apreciación global de los distintos cultivares.

## CONCLUSIONES

De forma global puede decirse que Música y Gosta tuvieron un comportamiento similar siendo los cvs. mas productivos con  $3.55 \text{ kgm}^{-2}$  y  $3.40 \text{ kgm}^{-2}$  respectivamente, algo similar ocurrió con Smeraldo e Indal pero su rendimiento fue menor ( $2.62$  y  $2.60 \text{ kgm}^{-2}$ ), en cambio el cultivar Romore tuvo un rendimiento intermedio ( $2.99 \text{ kgm}^{-2}$ ) y su comportamiento fue distinto a todos los cvs. en cuanto a precocidad y distribución de la producción.

Según los resultados obtenidos en la evaluación de los distintos parámetros de calidad culinaria, aparentemente hay un grupo de cvs. que responden en mayor o menor medida a unas características gustativas de mejor calidad que son Gosta, Smeralda y Romore y otro que se aleja más de estas características y que lo componen Música e Indal.

## BIBLIOGRAFÍA

- HOYOS P.; USANO M.C.; DUQUE A.; MOLINA S. 1993. Ensayo de cultivares de judía verde en la zona Centro (Guadalajara). Seminario de Especialistas en Horticultura. 4p. Galicia 1992.
- ODET J.; MUSARD M.; WACQUANT C. 1982. Mémento fertilisation des cultures légumières. CTIFL. 277-278. París.

Cuadro 1

**PRODUCCIÓN OBTENIDA EN DISTINTOS CULTIVARES  
DE JUDÍA VERDE EN ENSAYO DE OTOÑO**

CULTIVAR	SEP. (kgm <sup>-2</sup> )	OCT. (kgm <sup>-2</sup> )	NOV. (kgm <sup>-2</sup> )	TOTAL (kgm <sup>-2</sup> )
Smeraldo .....	0.05 c	1.89 c	0.66 b	2.60 c
Gosta .....	0.21 b	2.35 b	0.83 a	3.40 a
Música .....	0.19 b	2.69 a	0.66 b	3.55 a
Indal .....	0.09 c	2.01 c	0.53 c	2.62 c
Romore .....	0.66 a	2.05 c	0.28 d	2.99 b
	*	*	*	*

Cuadro 2

**CALIDAD CULINARIA EN DISTINTOS CULTIVARES  
DE JUDÍA VERDE DE OTOÑO**

CULTIVAR	COLOR	TEXTURA	SABOR	EVALUACIÓN GLOBAL
Smeraldo .....	3.36 ab	3.64 c	4.09	3.64
Gosta .....	4.09 ab	3.82 c	4.36	3.59
Música .....	5.18 a	5.85 ab	5.55	5.73
Indal .....	2.55 b	7.00 a	6.00	5.68
Romore .....	4.36 ab	4.36 bc	4.36	4.45
	*	*	N.S.	N.S.
CV (%) .....	51.7	37.2	33.7	40.5

\* Diferencias estadísticamente significativas al 5%.

\*\* Diferencias estadísticamente significativas al 1%.

N.S. No existen diferencias estadísticamente significativas.

CV Coeficiente de variación.

Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas respecto al nivel señalado.

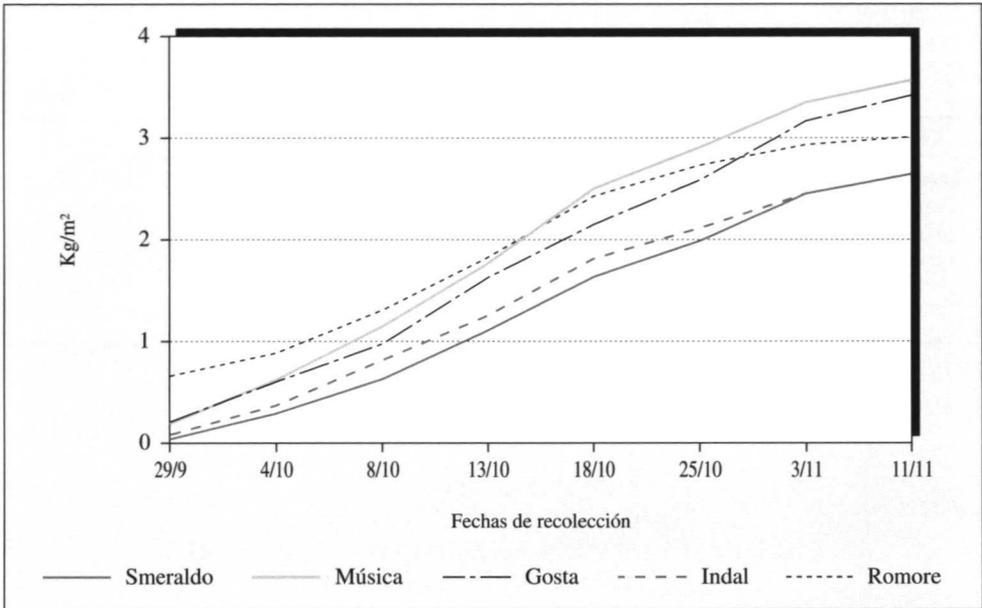


Figura n.º 1

PRODUCCIÓN ACUMULADA EN JUDÍA VERDE DE OTOÑO

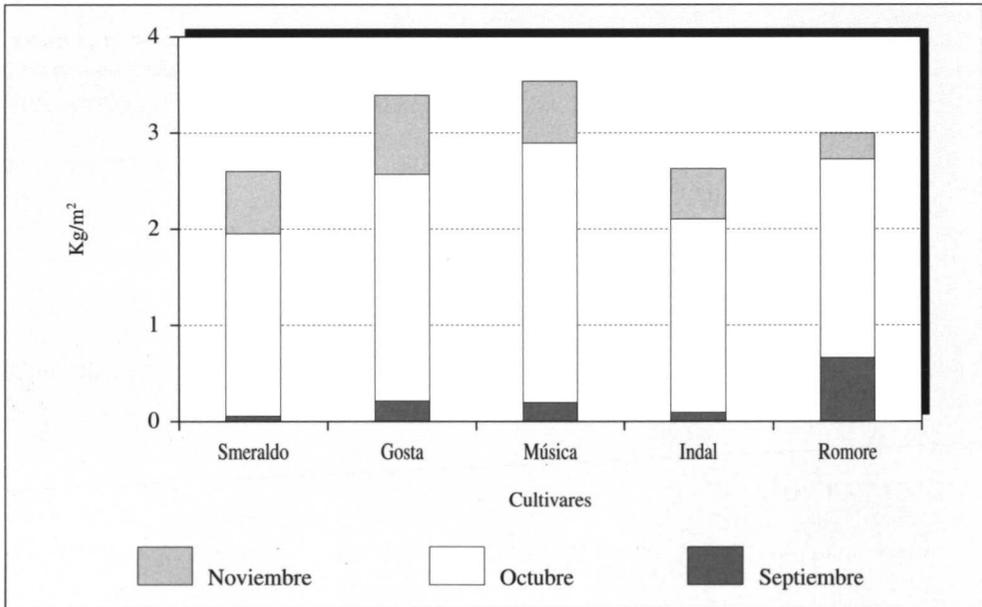


Figura n.º 2

PRODUCCIÓN MENSUAL EN JUDÍA VERDE DE OTOÑO