

EVALUACIÓN DE PRODUCCIÓN DE JUDÍA VERDE, EN INVERNADERO, CON TRES SISTEMAS DE ENTUTORADO

BERTA ROLDÁN PIMETEL

Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural
Oficina Agraria Comarcal de Vilagarcía de Arousa
36600 Vilagarcía de Arousa (Pontevedra)

LUCIO TERRÉN POVES

Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural
Centro de Formacion y Experimentacion Agraria «Baixo Miño»
36471 Entenza-Salceda de Caselas (Pontevedra)

CLARA POUSA ORTEGA

Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural
Oficina Agraria Comarcal de O Rosal
36770 Rosal (Pontevedra)

ANDRÉS NÚÑEZ RAJOY

Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural
Centro de Formación, Investigación e Tecnoloxía Agraria de Galicia
Rúa Fontiñas, 31, baixo

RESUMEN

Se plantea un ensayo de tres sistemas de entutorado para dos cultivares de judía en invernadero, **Donna** y **Pursan**, con el fin de evaluar el interés de estos sistemas para el cultivo de judía verde para consumo en fresco.

Los resultados fueron inferiores a años anteriores por problemas de suelo al final del cultivo.

De los entutorados realizados, el sistema en Y y en L son los que mejores resultados alcanzan, con diferencias significativas respecto al de parra.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris*, judía verde, entutorado, producción precoz.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de judía verde de enrame para consumo en fresco aumentó en Galicia en los últimos años, pasando de 12.723 tm en el año 1992 a 43.396 tm en el año 2000.

En otras zonas productoras de judía verde de enrame, para consumo en fresco, se están realizando otros tipos de entutorado, lo cual nos llevo a plantear un ensayo de tres entutorados para comprobar su eficacia en nuestro sistema productivo.

El ensayo se hizo con dos cultivares, tres entutorados: Parra, Y y L invertida, con control biológico de plagas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Cultivares

Ensayamos los cultivares «**Pursan**» y «**Donna**».

Localización

El ensayo se realiza en el Centro de Experimentación de Agricultura Intensiva «Bai-xo Miño» de Entenza-Salceda de Caselas (Pontevedra), situado a 86 m sobre el nivel del mar.

Se utilizó un invernadero de $32 \times 6,35$ m, de estructura metálica, paredes verticales, ventilación lateral y cenital, cubierto con polietileno térmico de 700 galgas. En las ventilaciones pusimos malla antitrips.

Diseño experimental

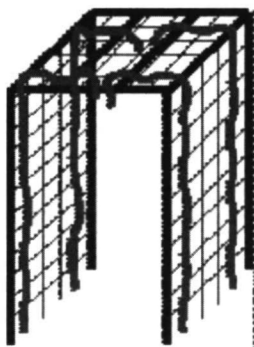
Planteamiento estadístico en bloques al azar, con tres repeticiones con 18 parcelas elementales de $8,075 \text{ m}^2$ ($4,75 \times 1,7$ m.).

Las mesetas son de $0,70 \times 4,8$ m con 22 plantas por parcela elemental.

El marco de plantación es de 1,70 m entre filas y 0,20 m entre plantas para poder adaptar las mesetas cultivadas de años anteriores a los tres sistemas de entutorado.

Se hace un planteamiento con tres tipos de entutorados como sigue:

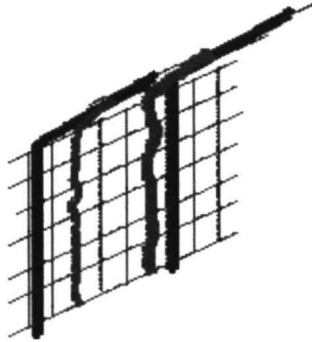
Parra: Soportes verticales en las mesetas con malla formando un emparrado similar al utilizado en viñedo.



En Y: Soporte vertical en forma de Y con malla en los dos brazos



En L invertida: Soporte vertical con un brazo con inclinación hacia arriba y malla.



Cultivo

Semillero

Se siembra el día 22 de enero de 2003 en bandejas de 60 alveolos llenos de sustrato con una semilla por hueco.

Plantación

El trasplante se hizo el día 18 de febrero de 2003 utilizando acolchado plástico negro de 400 galgas.

Tratamientos fitosanitarios

En el semillero se trata con Himexazol 36% (Tachigaren) para prevenir ataques de hongos al cuello de la planta.

De manera preventiva dimos dos tratamientos con Kasugamicina 8% (Kasumin).

Contra las plagas utilizamos lucha biológica usando el siguiente planteamiento:

Mosca blanca: en los cultivos de judía verde en invernadero podemos considerarla como endémica en Galicia, para poder llegar a su control realizamos varias sueltas de su predador el himenóptero *Encarsia Formosa*, para ello se han realizado tres sueltas en tarjetas con huevos fecundados que se colocaban en el tallo de la judía verde.

Araña Roja: en los cultivos de judía aparecen en los estadios más jóvenes la araña siendo capaz de producir daños enormes en un período corto de tiempo, llegando la planta a poderse cubrir de telarañas. La controla el acaro depredador *Phytoseiulus persimilis* que se alimenta de arañas.

En relación al *Amblyseius californicus* es un acaro depredador que sobrevive de otros ácaros y de polen, por lo que se recomienda el uso de ambos.

Producto comercial	Composición
En Strip	Encarsia formosa
Spidex - T	Phytoseilus persimilis
Spical.	Amblyseius californicus

Se realizó un tratamiento a base de Naled 93% (Lainsect), anterior a las sueltas, pues hubo un ataque de pulgón.

A mediados del mes de mayo observamos problemas de cuello de la planta por lo que se dieron dos tratamientos a base de Polioxina-B 2% (Laicon) en pulverización foliar dirigida al cuello.

Fertilización

A través del sistema de fertirriego se ha hecho una aportación de fertilizantes, siempre en función de las necesidades de cultivo, así en una primera fase, con el fin de implantar el cultivo, el módulo de fertilizado es de dos aportaciones semanales de:

Fosfato Monoamónico	200 gr/área
Nitrato de Magnesio	250 gr/área
Vytal Mix.	5 gr/área

Este abonado se realizó durante las seis primeras semanas.

Una vez implantado el cultivo y con el fin de favorecer la formación y el crecimiento de los frutos se realizan 2 aportaciones semanales de:

Nitrato Potásico	400 gr/área
Nitrato Cálcico	250 gr/área
Vital Mix	5 gr/área

Este plan de fertilización se mantiene hasta el último día de cosecha precoz

El abonado químico por área fue el siguiente:

Abonos	Kg/área	Riqueza	U.F.
Fosfato Monoamónico	2,4	12% N. 61% P ₂ O ₅	0,28 1,46
Nitrato de Magnesio	3,0	11% N. 15% OMg.	0,33 0,45
Nitrato Potásico.	6,4	13% N. 46% K ₂ O	0,83 2,94
Nitrato Cálcico	4,0	15,5% N. 28% Oca.	0,62 1,12

El resumen de las U.F./área fue el siguiente:

N	P	K	Ca	Mg
2,06	1,46	2,94	1,12	0,45

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La recolección se inició el 30 de abril y finalizó el día 17 de junio. La recolección se realiza dos días a la semana.

Las producciones fueron peores que en años anteriores debido al problema de suelo detectado en el mes de mayo; afectando por igual a los tres entutorados.

CONCLUSIONES

Después de hacer el análisis estadístico de los dos cultivares y de los tres sistemas de entutorado se sacan las siguientes consideraciones:

- No hay diferencias significativas entre los cultivares.
- No hay interacción entre entutorado y cultivar.
- En relación al entutorado existe una diferencia significativa de los sistemas Y y L invertida con respecto a Parra.

BIBLIOGRAFÍA

- RODRÍGUEZ BAO, J.M. *et al.*, XUNTA DE GALICIA (1994). Ensayo con hortalizas en invernadero.
- XUNTA DE GALICIA (2000). Ensaio de horta e flor.
- XUNTA DE GALICIA (1999). Ensaio de horta en Invernadoiro e Aire libre.
- ROLDÁN PIMENTEL, B., TERRÉN POVES, L., *et al.*, XUNTA DE GALICIA. Ensayo de judía verde en invernadero con tres sistemas de entutorado.
- CARRERO, J.M. Lucha integrada contra plagas agrícolas y forestales. Ediciones Mundi Prensa.
- DÁVILA, C., CORDEIRO, X., NÚÑEZ, A., A NOSA HORTA (1998). Edicións Xerais Vigo.

Cuadro 1. Producción total por entutorado y cultivar

ENTUTORADO	CULTIVAR	k.m ⁻²	*
Y	PURSAN	2,58	A
	DONNA	2,70	A
L INVERTIDA	PURSAN	2,66	A
	DONNA	2,71	A
PARRA	PURSAN	1,38	B
	DONNA	1,72	B

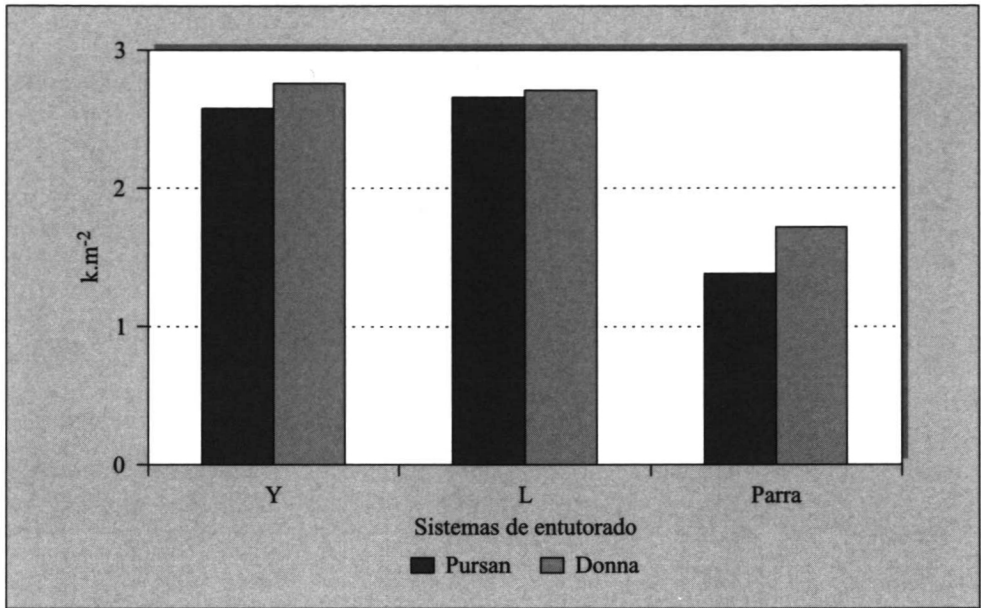


Figura 1

COMPARACIÓN DE PRODUCCIONES