



# PRODUCCION DE JUDIA VERDE EN INVERNADERO

## Variedades y técnicas de cultivo

*La producción de judía verde en invernadero en cultivo de primavera o de verano-otoño, ofrece la posibilidad de comercializar vainas (fréjoles) en los períodos comprendidos entre mediados de mayo a finales de julio y desde finales de agosto hasta mediados de octubre, respectivamente. Las producciones pueden oscilar entre los 4-6 kg/m<sup>2</sup> para los cultivos de primavera-verano y entre 2 y 3 kg/m<sup>2</sup> para los cultivos de verano-otoño. En las últimas campañas el precio del mercado mayorista osciló entre 300 y 80 pts/kg.*

### VARIEDADES

- De vaina verde: Música, Esmeralda, Zondra y Helda.
- De vaina amarilla: Gold Marie.

Todas las variedades citadas anteriormente son de crecimiento indeterminado (enrame-altas) y de vainas planas.

### PREPARACION DEL SUELO Y ABONADO DE FONDO

A la judía verde le van bien los suelos sueltos y profundos con un pH entre 6 y 7, mientras que los suelos arcillosos y muy limosos, le van mal, debido, fundamentalmente, a que no drenan bien y se encharcan.

Las labores a realizar son las siguientes:

- Labor de arado, o de subsolador si el terreno tiene problemas de permeabilidad.

- Labor de grada o cultivador, (a ser posible, se deben evitar los excesivos desmenuzamientos de la labor de fresa-dora). Esta labor se aprovechará para incorporar el abonado de fondo, que vendrá determinado en función del análisis de suelo.

En alternativas intensivas los suelos de los invernaderos suelen estar suficientemente provistos de nutrientes, sobre todo de fósforo, por lo que se evitaría la excesiva aportación de abonos minerales. Sin embargo, conviene tener en cuenta que este cultivo es muy exigente en materia orgánica y en potasio, mientras que las necesidades en fósforo son reducidas.

### SIEMBRA O PLANTACION

El inicio del cultivo suele estar limitado, bien por las necesidades climatológicas (temperaturas mínimas de 12-15 °C

en el suelo para efectuar la siembra y de 8-10 °C en el invernadero para poder trasplantar sin riesgo de daños en las plantas) o por el cultivo precedente en la alternativa (lechuga). En todo caso, podrán seguirse las siguientes recomendaciones:

#### - Cultivos precoces

- Sembrar en cepellón de turba o alvéolo entre finales de febrero y mediados de marzo en el invernadero destinado a la producción de planta, protegiendo con plástico suplementario o manta térmica por las noches.

- Plantar a los 20-25 días (mediados de marzo-principios de abril), cuando las judías tengan una o dos hojas trifoliadas.

- Es importante destinar al cultivo de judía verde, sobre todo en este ciclo precoz, aquellos invernaderos cubiertos con plásticos nuevos y con mejores propiedades térmicas y ópticas. A ser posible, también se elegirán los de tipo multicapa con laterales verticales y ventilación cenital.

*Los cultivos precoces de judía verde deberán ocupar preferentemente los invernaderos con plástico nuevo y con mejores propiedades térmicas y ópticas.*

#### - Cultivos tempranos

En fechas posteriores, a principios de abril, las temperaturas tanto del suelo como del ambiente no suelen ser limitantes, por lo que la siembra en cepellón y la posterior plantación sólo puede justificarse cuando se desee acortar el ciclo de cultivo. En definitiva, se puede efectuar la siembra directa en el invernadero de cultivo.

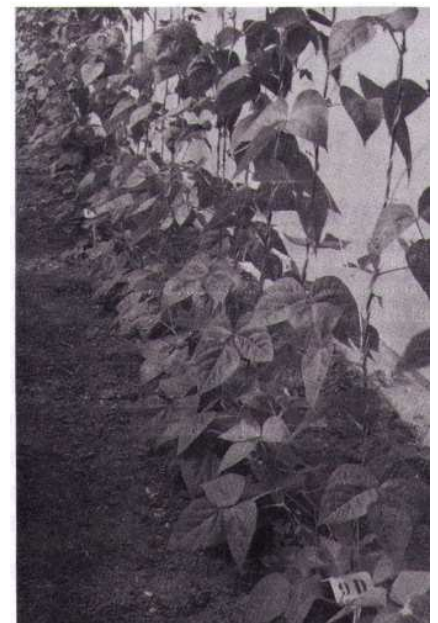
#### - Cultivos de verano-otoño con siembra directa durante el mes de junio

En cualquier caso, el terreno deberá presentar una humedad generosa, sin excesos de agua. En siembra directa se cubrirán mínimamente las semillas y en plantación se enterrará el cepellón unos dos tercios de su altura.

#### - Marco de plantación/densidad de siembra

- Separación entre líneas:
  - En cultivos de primavera-verano: 1,15 a 1,25 m.
  - En cultivos de verano-otoño: 1,25 a 1,50 m.
- Separación entre plantas:
  - Dos o tres plantas por golpe (juntas), con separaciones de 30 cm entre golpes.

Para controlar las malezas y mejorar las condiciones del suelo próximo a las plantas, se colocará una banda de plásti-



Detalle de una línea de judía verde en buen estado sanitario y equilibrio vegetativo al inicio de la floración.

co de color blanco o negro de 50 cm de ancho en cada hilera de cultivo. Las semillas o plantas se colocarán en agujeros perforados en el centro de la lámina cada 30 cm. Esta técnica que se conoce con el nombre de acolchado, es muy beneficiosa para el cultivo.

## RIEGO Y FERTILIZACION

La semana posterior al trasplante se evitará el resaca del cepellón regando por aspersión si es preciso, sin producir encharcamientos.

Posteriormente, se tendrá bien en cuenta que la judía verde es muy exigente en agua, sin embargo teme el encharcamiento. Por tanto, los riegos deberán de ser frecuentes y cortos.

La utilización de tensiómetros ayudará a manejar los volúmenes de agua y la frecuencia de riego, para mantener una humedad en el suelo que se corresponda con lecturas de 30-40 centibares en tensiómetros de 30 pulgadas (a 25 cm de profundidad). Estos instrumentos señalarán mayores necesidades de agua a partir del cuajado de las vainas, marcando exigencias diferentes según las condiciones del suelo y de la temperatura, pudiendo llegar incluso a riegos diarios y abundantes, difícilmente previsibles para el horticultor, si no se apoya en algún método práctico. La intuición en estos casos puede desencadenar en accidentes graves en el cultivo. Durante el cultivo se completará el abono aprovechando los riegos, es decir "fertirrigación". Las pautas orientativas a seguir, serán (expresadas en cantidades semana-les para 100 m<sup>2</sup> de invernadero):

– Desde el inicio del cuajado de las flores hasta el inicio de la recolección: 300 gramos/semana de Nitrato Potásico (13-0-46% de N-P-K) y 500 gramos/semana del abono 17-5-19.

– Desde el inicio de la recolección hasta la penúltima recogida de vainas: 300 gramos/semana de Nitrato Potásico y 250 gramos/ semana del abono 17-5-19.

*El inicio del cultivo exige temperaturas superiores a los 8-10 °C para trasplantar al invernadero de cultivo.*

Estos abonos se aplicarán en riegos alternos y la concentración en el agua de



*El rendimiento y la calidad de vaina son factores decisivos para la elección de las variedades*

riego no excederá en 1 gramo por litro de agua.

Para el riego de la judía verde es imprescindible contar con un sistema de riego por goteo, colocando una tubería (por debajo del plástico de acolchado) por línea de cultivo a una distancia de unos 10 cm de las plantas y con goteros (de 4 litros por hora) cada 30 cm.

*Las condiciones óptimas en el período de floración son de 15-25 °C de temperatura y de 60-75% de humedad relativa.*

## ACCIDENTES FISIOLÓGICOS. PLAGAS Y ENFERMEDADES

Los accidentes fisiológicos más frecuentes son la caída de flores, que puede alcanzar niveles elevados, y presencia de vainas anormales (pequeñas y deformadas).

Las causas hay que buscarlas en tres frentes: el riego, la temperatura y la humedad del invernadero. Por tanto, el buen manejo de estos tres factores es decisivo para obtener buenos rendimientos y vainas de calidad. El exceso de nitrógeno también puede aliarse a ellos.

Las condiciones óptimas en el período de floración son:

Temperatura: 15-25 °C.

Humedad relativa: 60-75%.

Humedad del suelo: equivalente a 30-40 centibares.

Relación nitrógeno/potasio: 1/3.

Los límites y recomendaciones a seguir serán:

– Por debajo de 12 °C cerrar y calentar los invernaderos.

– Por encima de 25 °C ventilar los invernaderos.

– Por encima de los 30 °C, colocar mallas de sombreo sobre el invernadero.

– Por encima de 80% de humedad relativa ventilar.

*El precio de venta de judía verde en mercado mayorista osciló entre 300 y 80 Atas/Kg en las últimas campañas.*

– Por debajo del 50% de humedad relativa humedecer los pasillos y frontales del invernadero, incluso efectuar aspersiones sobre el cultivo.

– Ajustar y uniformizar los riegos a las necesidades puntuales del cultivo.

- Evitar los golpes de calor y estrés hídrico.

Las plagas que suelen producir los daños más importantes son: la mosca blanca, la araña roja y los pulgones.

La utilización de productos químicos, así como el empleo de placas engomadas y de medios biológicos, posibilitan el control de estos insectos.

Por lo que respecta a las enfermedades, la podredumbre de las vainas (botritis) es la más preocupante, siendo el buen manejo del cultivo y del invernadero (nivel de nitrógeno, temperatura y humedad) y la aplicación de un programa preventivo, los medios más eficaces para evitar su negativa incidencia. También es importante evitar heridas y roturas de plantas innecesarias en el momento de la recolección ya que pueden convertirse en graves focos de botritis.

## COLABORACIÓN TÉCNICA:

**Miguel Angel Fueyo Olmo**