

Siete años de producción de plantas en bandejas flotantes

En 1991, Cetarsa comenzó a cultivar tabaco en bandejas flotantes en la finca experimental «La Cañalera», obteniendo plantas con cepellón uniformes y de calidad.

● **INOCENCIO BLANCO.** Jefe de I+D de «La Cañalera» (Cetarsa)



En la fase de germinación se requieren unas condiciones óptimas de temperatura.

En el mes de enero del año 1991 visitamos una empresa americana dedicada a la producción de plantas hortícolas, ornamentales y también de tabaco por el sistema de bandejas flotantes. Ese mismo año iniciamos los ensayos en la finca experimental «La Cañalera» de Cetarsa.

Trabajando conjuntamente con fabricantes de substratos, fertilizantes, bandejas, productos fitosanitarios y pildorado de semilla, definimos las especificaciones de los productos necesarios, adaptados a las condiciones climatológicas y de mercado españolas.

En el año 1992 se inició la difusión de este sistema a los cultivadores de tabaco a pequeña escala y, por medio de los profesionales de asistencia técnica de Cetarsa, se continuó la divulgación mediante cur-

sillos, prácticas en fincas de cultivadores, charlas técnicas, folletos, artículos, demostraciones y con la exposición de los productos idóneos por parte de los distribuidores en la exposición y demostración que se celebra anualmente, en el mes de marzo, en la finca experimental «La Cañalera».

En 1997 la producción de plantas de tabaco con cepellón por este sistema se estima en un 65% del total de plantas transplantadas, con la perspectiva de su incremento en los próximos años y en todas las variedades.

La producción de plantas en bandejas flotantes es una forma fácil y segura de

obtener plantas con cepellón uniformes y de calidad. Para ello, las bandejas permanecen flotando sobre el agua de una balsa desde la siembra al trasplante. Las balsas pueden estar situadas en túneles en el exterior protegidas por mantas térmicas o en el interior de un invernadero.

Construcción de la balsa. Sobre un suelo nivelado cuidadosamente, se construyen las paredes de la balsa a base de ladrillos, bloques de hormigón, chapa metálica y madera.

La altura de las paredes de la balsa será de unos 15 cm. Las bandejas al flotar deben sobresalir 1 cm por encima de las paredes, por lo que la altura del agua en la balsa será aproximadamente de 10 cm. El revestimiento interior se realizará con dos láminas de plástico negro de 400 galgas.

CUADRO I. CALIDAD DEL AGUA

	Rango óptimo
Conductividad eléctrica	0,3-1 Mmhos/cm
Residual de dureza (1)	60-100 ppm
Calcio	40-75 ppm
Magnesio	30-50 ppm
Nitrógeno total	0-10 ppm
Fósforo	0-10 ppm
Potasio	0-10 ppm

(1) Es la diferencia en valor absoluto entre la alcalinidad total y la dureza total, expresadas ambas como carbonato cálcico.

Agua. Es necesario utilizar agua de calidad. El agua potable previamente filtrada y tratada es adecuada. También puede serlo la de manantial.

Fertilización. Hay que utilizar abonos solubles y distribuirlos uniformemente por todo el agua de la balsa. Un abono adecuado sería 20-10-20, que no contenga urea. El nitrógeno debe ser de origen nítrico y amoniacal a parte iguales.

No todos los abonos tipo 20-10-20 o similares son adecuados. Se comprobará disolviendo el abono en agua a la dosis recomendada. El residual de dureza

debe mantenerse en el rango óptimo (60-100 ppm).

La producción de plantas de tabaco con cepellón en bandejas flotantes será el 65% de las transplantadas en 1997

La fertilización en bandejas flotantes se mide por la aportación de nitrógeno. Lo recomendable es añadir de 80 a 100 ppm de nitrógeno al llenar de agua la balsa o una semana después de la siembra. Cuatro semanas más tarde, al rellenar la balsa, se aporta agua con 80 a 100 ppm de nitrógeno.

Bandejas. Se utilizan bandejas de poliestireno expandido de alta densidad: 32-35 g/l. El alvéolo debe tener forma de tronco de pirámide invertido y el volumen de cada alvéolo podrá oscilar entre 16 y 26 cm³. Una bandeja que da un buen resultado es la de 61,50 × 34 × 6 cm y de 264 alvéolos, que corresponde a un volumen de alvéolo de 17 cm³.

Sustrato. Es el soporte en el que se va a desarrollar el sistema radicular, a través del cual las raíces absorben la humedad y toman las sustancias nutritivas.

CUADRO II. COMPOSICIÓN RECOMENDABLE DEL SUSTRATO

- 50 % turba rubia
- 50 % perlita o vermiculita
- PH de 5,8 a 6,3
- Producto mojante
- Muy poco o nada fertilizado
- Tamaño de partículas entre 0,5 y 1,5 mm
- Humedad del 60 al 70%

Semillas. Utilizar semilla pildorada de calidad: con tamaño uniforme y poder germinativo superior al 90%.

Llenado y siembra de bandejas. Los alvéolos de la bandejas se llenan uniformemente con el sustrato, haciendo un hueco en el centro del alvéolo donde se debe depositar cada semilla. No compactar el sustrato, para no dificultar el buen crecimiento de las raíces.



La producción de plantas de tabaco en bandejas flotantes se han implantado con fuerza en el sector.

Antes de sembrar, se debe comprobar el buen llenado de los alvéolos, colocando las primeras bandejas a flotar sobre agua y, al cabo de una hora, si absorben bien la humedad, habrán cambiado de color el 100% de los alvéolos.

Cubiertas protectoras. En la producción sin invernadero es necesario el uso de una cubierta protectora con mantas térmicas, tipo P-17, P-25 o más gruesas.

En fase de germinación es cuando se requieren unas mejores condiciones de temperatura (óptima de 21 a 24 °C). Las bajas temperaturas alargan el periodo de germinación, mientras que las altas temperaturas, superiores a 23-35 °C, pueden matar las plántulas y provocar una sensi-

bilización mayor al frío en plantas más adultas.

Podas de hojas. Para obtener plantas de calidad es muy importante comenzar a podar cuando la altura de las plantas sea de 5 cm desde la superficie de la bandeja a la yema de la planta. Se corta de 2,5 a 4 cm por encima de la yema terminal.

El número de podas a realizar será de 2 a 4, siendo preferible trasplantar plantas que hayan sido podadas en la última semana.

Control fitosanitario. Las medidas preventivas son indispensables para mantener las plantas de tabaco libres de plagas y enfermedades, para lo cual es necesario, por una parte, mantener libre de malas hierbas los alrededores de las balsas y limpiar y desinfectar con una solución de agua y lejía comercial al 10% todos los elementos que se utilizan: bandejas a reutilizar, podadoras, invernaderos, áreas de trabajo, etcétera.

Contra hongos del cuello (*Phytophthora*, *Phyium*, *Botrytis*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*), conviene realizar tratamientos preventivos pulverizando cada 15 días, comenzando desde el momento de la siembra. En periodos de poda de hojas, aplicar el fungicida después de la poda para facilitar que llegue el producto a los cuellos de las plantas.

Para el control del moho azul, pulgones y trips, se procederá de igual manera que en el semillero tradicional.

En bandejas flotantes, se deben respetar exactamente las dosis indicadas en las etiquetas de los productos fitosanitarios.

Fecha de siembra. Una vez definida la fecha de trasplante, sembraremos 50 ó 55 días antes, dependiendo de si es en invernadero o en el exterior. ■



Las medidas preventivas son indispensables para mantener las plantas sanas.