

FORZADO DE ENDIBIA SIN TIERRA DE COBERTURA

Durante la campaña 73-74 se ha efectuado una demostración de resultados en la Estación de Fruticultura de Logroño del INIA sobre un nuevo sistema de cultivo de la endibia, consistente en forzar el cultivo sin tierra de cobertura. A continuación describimos el método empleado y los resultados obtenidos.

SIEMBRA

La semilla empleada, de procedencia holandesa, se sembró mecánicamente los días 20 de julio y 6 de agosto de 1973, utilizándose las siguientes variedades:

Extratempрана	Plumoto
Temprana	Normato
Normal	Mitado
Tardía	Tardivo

Durante la nascencia se ha observado que las semillas de las variedades que necesitan más horas de frío (tardías) tardan en nacer, retrasándose el desarrollo de las plantas y disminuyendo el diámetro de las raíces.

La segunda siembra acusó siempre un menor desarrollo, dando en la saca raíces de menor tamaño. Como consecuencia, y debido posiblemente a una falta de agua o a una siembra excesivamente tardía, no se alcanzó la proporción deseable de raíces idóneas para el forzado (3,5 a 5 cm.).

La saca de raíces se efectuó el 19 de diciembre de 1973 y el 21 de enero de 1974, obteniéndose los siguientes resultados:

Variedad	Diámetro de las raíces (cm.)	Peso medio de raíz		
		Primer arranque (gr.)	Segundo arranque (gr.)	Diferencia (gr.)
Extratempрана	3,5-4,5	97	131	34
	2,5-3,5	44	62	18
Temprana	3,5-4,5	97	125	28
	2,5-3,5	46	61	15
Media	3,5-4,5	83	109	16
	2,5-3,5	42	48	6
Tardía	3,5-4,5	63	81	18
	2,5-3,5	39	45	8

REFRIGERACION

Una vez sacadas las raíces, se cortaron las hojas a un centímetro de la corona. Las raíces se colocaron en bandejas, que se llevaron después a una cámara frigorífica, donde se mantuvo la temperatura entre 0° y 4°C, y una humedad relativa del 93 por 100.

FORZADO

El forzado se inició después que las raíces habían permanecido en la cámara frigorífica durante un mínimo de cuarenta y dos días, en el caso del primer arranque, y un mínimo de dieciocho días, en el caso del segundo arranque. Como máximo, hubo raíces que llegaron a estar ciento treinta días en la cámara.

Se empleó para el forzado una cámara oscura con dos departamentos. Para conseguir la máxima oscuridad y aislamiento se cubrieron las paredes de poliespan, recubierto de polietileno negro de 600 galgas.

En uno de los departamentos se puso calefacción subterránea, que se empleó exclusivamente cuando la temperatura descendió de los 14°C.; en el otro departamento, la temperatura se mantuvo constantemente a 16°C. La humedad relativa se mantuvo entre 95 y 98 por 100.

PREPARACION DE RAICES

Al sacar las raíces del frigorífico se colocaron en cajas de madera recubiertas de plástico, para hacerlas impermeables. También se colocaron unos suplementos de madera para que, al apoyar una caja sobre otra, quedase entre ambas suficiente espacio para que se produjese un buen crecimiento del cogollo. En cada caja se metieron 80 raíces de 3,5 a 4,5 cm. de diámetro y 100 de 2,5 a 3,5 cm. de diámetro.

También se han empleado cajas de plástico que se colocaron en estanterías metálicas.

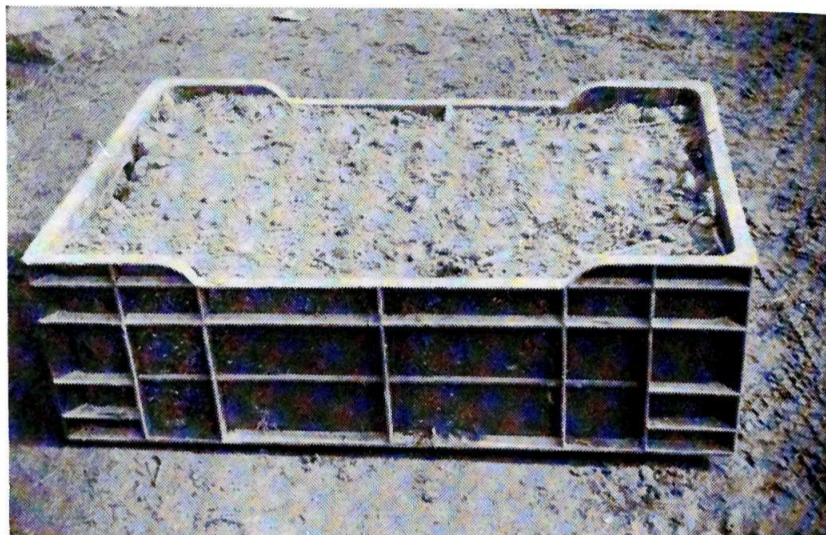
Como suelo de cultivo, en el fondo de las cajas se colocaron 5 a 10 cm. de tierra, en donde se clavaron las raíces situadas verticalmente. Los espacios libres que quedaron entre las mismas se rellenaron con más tierra. Esta tierra sirve para retener el agua que se añade después y proporcionar alimento a las raicillas de la raíz principal.

Durante el forzado la endibia tiene grandes exigencias de agua, que se calculan son iguales al peso de la raíz. Para ello se hace necesario darle riegos, que pueden hacerse de dos formas distintas:

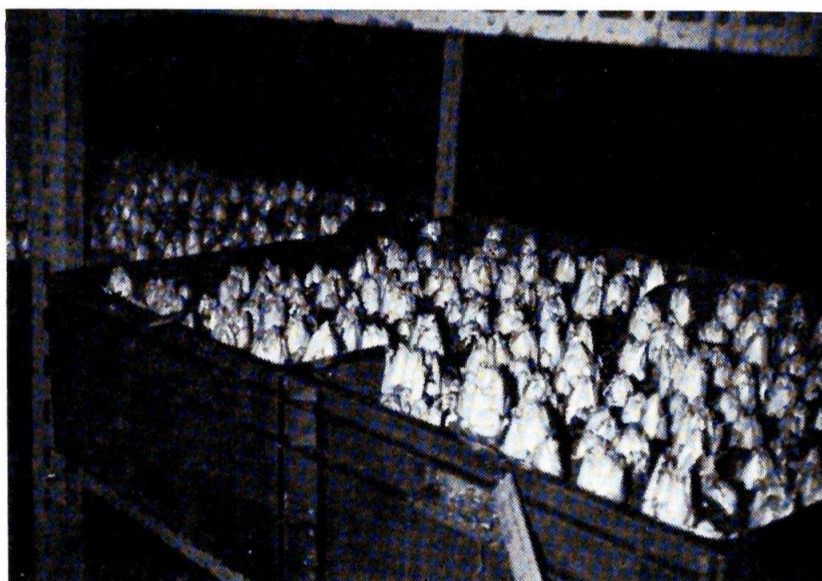
- Añadiendo agua cada vez que lo necesite, manteniéndola siempre con una humedad fuerte. No debe añadirse agua en los últimos siete días, pues con ello se disminuye la calidad del cogollo obtenido.
- Añadir el agua en tres veces, el 50 por 100 del total al introducir las raíces; a los quince días, un 25 por 100, y a los veintiún días, el 25 por 100 restante.

Diámetro de raíces

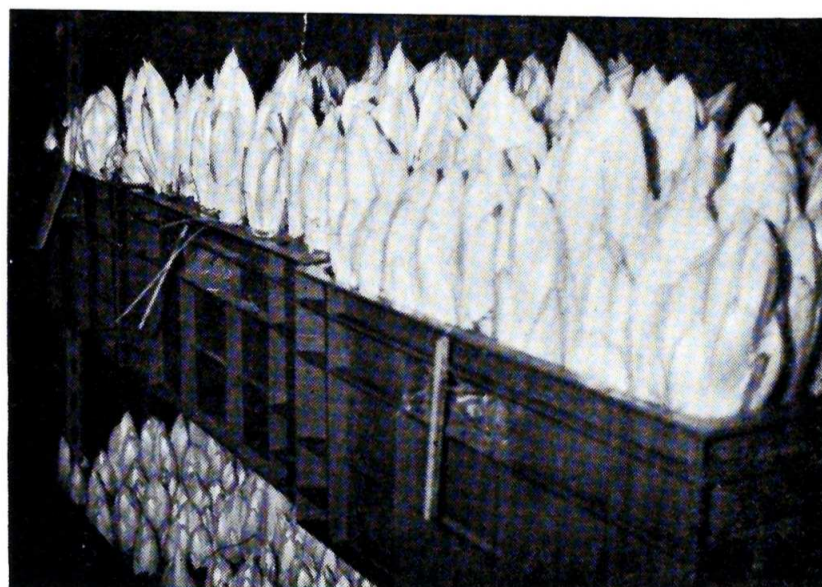
Se eliminaron todas las raíces cuyo diámetro era inferior a 2,5 cm., haciéndose dos grupos. En el primero se incluyeron las raíces



Raíces preparadas para el forzado.



Endibias después de una semana de forzado.



Endibias después de tres semanas de forzado.

de 2,5 a 3,5 cm. de diámetro, y en el segundo, las de 3,5 a 4,5 cm. de diámetro.

RECOLECCION

Las raíces permanecieron en las cámaras de forzado de veintiocho a treinta días, al cabo de los cuales se procedió a la recolección de los cogollos.

Clasificación de cogollos

La clasificación de los cogollos se hizo como sigue:

Extras: Cogollos compactos, bien cerrados y peso superior a 100 gramos.

Primeras: Cogollos menos compactos, bien cerrados y con peso superior a 50 gramos. Segundas: El resto.

Se consideran comerciales los de clase extra y primera. Para cada caja se valoró en conjunto su uniformidad, dureza, cierre y longitud de cogollo.

También se valoró la longitud del eje del cogollo, el cual guarda relación con las características organolépticas, pues a mayor eje, peor sabor y calidad.

ESTUDIO DE RESULTADOS

En las primeras recolecciones, el número de cogollos comerciales obtenidos en las variedades tempranas fue superior a los de las otras. A medida que las variedades son más tardías, el número de cogollos comercializables disminuyó notablemente.

El peso medio de los cogollos obtenidos de las raíces procedentes de la primera saca fue sensiblemente inferior al obtenido de las raíces de la segunda saca.

Influencia del grosor de la raíz

El número de cogollos de clase comercial en todas las variedades fue superior cuando se utilizaron raíces de mayor diámetro (3,5 a 4,5 centímetros), pudiéndose cifrar el aumento en un 25 por 100.

En cuanto al peso medio, también hubo un aumento de casi el 40 por 100, en el caso de utilizar las raíces de mayor diámetro.

Influencia del número de días de frío

Variedades extratempranas: En las raíces de diámetro superior (3,5 a 4,5 cm.) se obtuvo mayor número de cogollos comerciales con catorce y treinta días de frío, bajando los rendimientos a medida que aumentan. En grosores menores, los mejores resultados se obtuvieron con catorce días de frío.

Variedades tempranas: En las raíces con sesenta y ocho días de frío parece que los resultados en ambos tamaños fueron buenos. Al aumentar los días de frío el peso medio de cogollos aumenta, aunque su calidad disminuye.

Variedades medias: Parece que los mejores resultados se obtuvieron con períodos de frío de cincuenta y cinco y setenta días, en el caso de las raíces mayores, mientras que para las de diámetro inferior el período óptimo se sitúa entre los cincuenta y cinco y noventa días.

Variedades tardías: Al aumentar el número de días de frío, aumentó la calidad y cantidad de cogollos obtenidos.

Influencia de otros factores (humedad, temperatura y días de frío) en la longitud del eje

Variedades extratempranas: Existió cierta tendencia a disminuir la longitud del eje a medida que disminuían los días de frío y la temperatura de forzado.

Variedades tempranas, medias y tardías: A medida que aumentaron los días de frío hubo un aumento de longitud de eje, con unos períodos críticos en los setenta días de frío para las variedades tempranas, de ochenta días de frío para las variedades medias y de ochenta-cien días para las tardías.

Estos resultados aún no son definitivos y habrá que contrastarlos con los que se obtengan en las nuevas demostraciones que se tienen planteadas.

FRANCISCO COTRINA VILA