

MINISTERIO DE AGRICULTURA



*Instituto Nacional de
Investigación y Extensión Agraria*

CULTIVO DE BETARRAGA EN LA COSTA CENTRAL



**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y EXTENSIÓN
AGRARIA**

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION AGRARIA

DIRECCION NACIONAL DE INVESTIGACION DE CULTIVOS

CULTIVO DE BETARRAGA EN LA COSTA CENTRAL

Ing. Carlos Castillo Corbella

Serie
Folleto RI N° 01 -04

Lima, Perú
Febrero, 2004

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y EXTENSIÓN AGRARIA - INIA

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION AGRARIA

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECCIÓN Y SERVICIOS AGRARIOS

Revisión:

Comité Central de Edición y Publicaciones

Diagramación e Impresión:

Unidad de Medios y Comunicación Técnica

Primera Edición:

Diciembre, 1995

Tiraje: 1 000 ejemplares

Primera Reimpresión:

Febrero, 2004

Tiraje: 200 ejemplares

Av. La Molina N° 1981, Lima 12 - Casilla N° 2791 - Lima 1 Telefax: 349-5631/ 349-625

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización.

INTRODUCCION

La betarraga es una hortaliza de raíz, comprende tres tipos: azucarera, forrajera y de mesa. En Latinoamérica y entre ellos el Perú se produce la betarraga de mesa, alcanzando para 1994 las 752 hectáreas en nuestro país, concentrándose su producción en la sierra sur (Arequipa), costa central (Lima) y sierra norte (Cajamarca).

Es un cultivo de relativa importancia, muy poco estudiado y del cual se tiene escasa información técnica, siendo el objetivo del presente trabajo informar sobre las pautas básicas para su producción comercial.

REQUERIMIENTOS DE CLIMA Y SUELO

Es una especie de clima templado, cuya temperatura óptima de crecimiento está entre los 15 y 22 grados centígrados, tolera bien climas más cálidos pero forma anillos de color blanco en la raíz que disminuyen su valor comercial.

Prefiere suelos ricos en materia orgánica, profundos, livianos y bien drenados, para que las raíces crezcan con facilidad y no se deformen. La betarraga es ligeramente tolerante a la acidez del suelo aconsejándose un pH cercano a la neutralidad (entre 6,0 y 7,5) pudiéndose presentar deficiencia de Boro a valores más altos (mayores a 8). Es una especie con alta tolerancia a la salinidad (hasta 8 ms/cm).

Cuadro 1. Superficie, producción y rendimiento en las principales zonas productoras de betarraga en el país (1994)

Departamento	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Arequipa	150	2 550	17
Lima	135	2 200	16
Cajamarca	100	720	7
Ancash	95	665	7
La Libertad	86	629	7
Junín	80	1 056	13
Total Nacional	752	8 529	11

Fuente: Ministerio de Agricultura

SIEMBRA

Se realiza durante todo el año, con un distanciamiento de 50 a 60 cm entre surcos y 10 cm entre plantas a doble hilera, germinando entre 4 a 6 días a temperaturas adecuadas y con un terreno bien mullido.

La siembra puede ser directa o de trasplante predominando la primera, aunque se considera una especie de fácil prendimiento al trasplante con plantas de unos 10 cm de altura y no más de 3 a 4 hojas verdaderas, que es el momento justo para realizar el desahije pues pasada esta edad las pérdidas son altas, siendo más aconsejable la siembra mixta (siembra directa y luego recalzar con las plantas del desahije).

Se requiere de 6 a 8 kilogramos de semilla por hectárea.

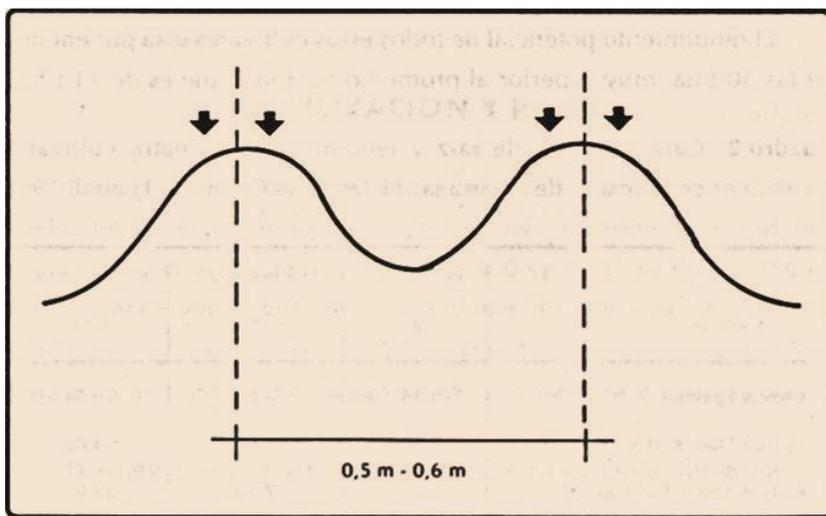


Figura 1: Siembra de la semilla de betarraga a doble hilera

CULTIVARES

En el país no existe un número grande de cultivares comerciales de betarraga, siendo poca la información existente sobre ellos para tomar la decisión sobre cual sembrar. Los cultivares que tienen mayor presencia son el 'Early Wonder Tall Top' y el 'Detroit Dark Red Morse's Strain', que se caracterizan: el primero por ser semi-precoz, de raíz redonda y follaje largo; a diferencia del segundo que se considera tardío, de raíz redonda a ovalada, con follaje corto y de muy buena conservación.

Además se cuenta con los cultivares, 'Crosby Egiptian' que se caracteriza por ser precoz, raíz achatada a ovalada y follaje largo, y el 'Green Top Bunching' que es semi-precoz, raíz ovalada y follaje mediano.

El rendimiento potencial de todos estos cultivares está por encima de las 30 t/ha, muy superior al promedio nacional que es de 11 t/ha.

Cuadro 2 Características de raíz y rendimiento de cuatro cultivares comerciales de betarraga. EE Donoso, CICH-KM-Huaral, 1995

Cultivar	Peso raíz (kg)	Diámetro raíz (cm)	Rendimiento (t/ha)
Crosby Egiptian	0,25	6,80	29,54
Detroit Dark Red Morse's Strain	0,17	5,80	33,02
Early Wonder Tall Top	0,27	7,10	32,01
Green Top Bunching	0,23	7,70	33,45

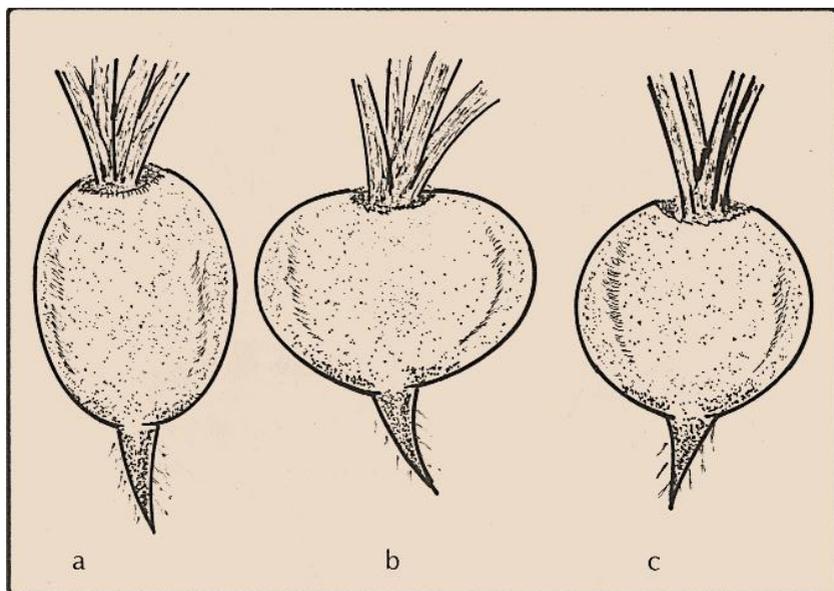


Figura 2: Diferentes tipos de raíz en el cultivo de betarraga (a. ovalada, b. achatada, c. redonda)

FERTILIZACION Y RIEGO

Todo programa de fertilización se debe basar en un análisis de suelos hecho con anterioridad a la siembra. Considerando que una cosecha de betarraga de 30 t/ha extrae 100 kg N, 35 kg P_2O_5 y 150 kg K_2O se recomienda de 80 a 120 unidades de nitrógeno, de 40 a 60 unidades de fósforo y de 40 a 60 unidades de potasio, sugiriéndose fraccionar el nitrógeno en 2 agregando a la siembra y a los 30 días.

Los riegos deben ser uniformes y ligeros evitando los golpes de agua y a un intervalo de 8 a 10 días, totalizando de 8 a 10 riegos por campaña.

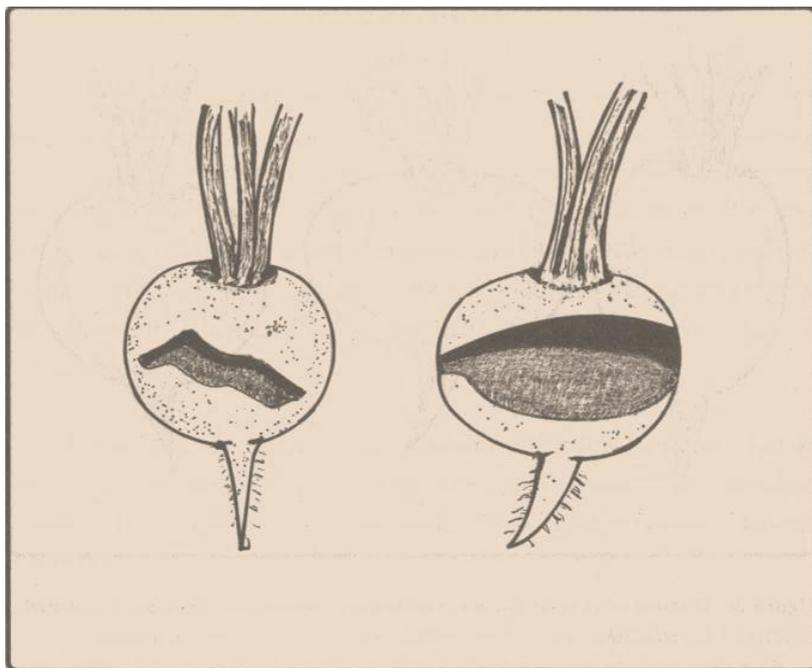


Figura 3: Daños a la raíz causados por un mal manejo del riego (golpe de agua)

PRINCIPALES PLAGAS Y CONTROL

En el Perú se ha reportado en el cultivo de betarraga un pegador de hojas causando daño en hojas tiernas, siendo de fácil control utilizando *Bacillus thuringiensis*.

Otra plaga descrita es la mosca minadora, de menor importancia y que puede controlarse con la instalación de trampas amarillas (50 trampas/ha), si el ataque se presenta grave con la aplicación de Ciromazina al 0,5 por mil.

Se presentan ataques de *Prodidiplosis* en brotes jóvenes provocando un encrespamiento que se controla con aplicaciones de Abamectina (18 CE) al 2 por mil. Una plaga ocasional es la presencia de Thrips que raspan la superficie de las hojas succionando la savia, controlándose con aplicaciones de Cipermetrina (25 CE) al 1 por mil o Malathion (60 CE) al 1 por mil.

Los gusanos de tierra son problemas en las etapas iniciales del cultivo, se controlan por medio de cebos tóxicos o aplicaciones de Carbaryl (85 PM) al 4 por mil.

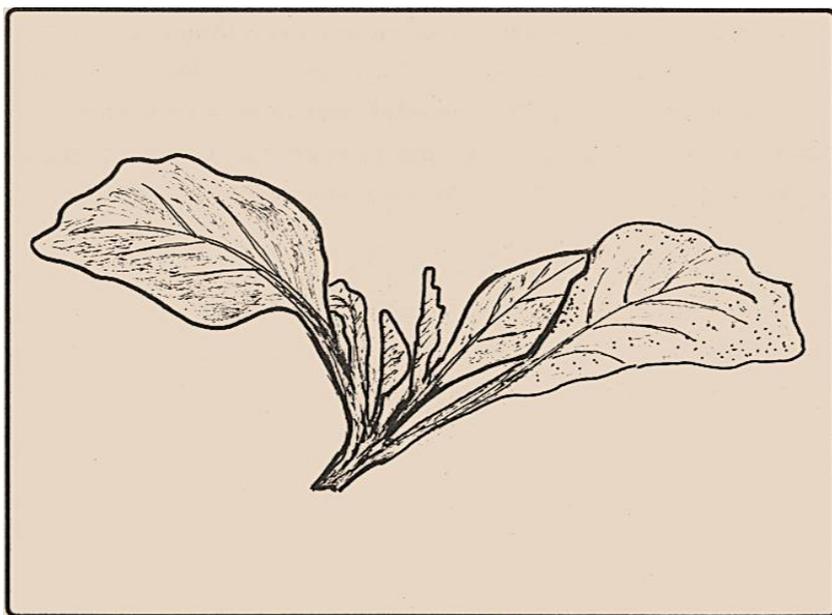


Figura 4: Daños en hojas y brotes causados por *Prodidiplosis* sp

PRINCIPALES ENFERMEDADES Y CONTROL

La enfermedad más importante en el cultivo de la betarraga es la mancha de la hoja causada por hongos. La *Cercospora* se presenta con numerosas manchas circulares y centro gris de 3 a 6 mm de diámetro que llega a desprenderse, presentándose con temperaturas bajas y alta humedad relativa. En casos graves se recomienda aplicaciones de Zineb (72 PM) (80 PM), Maneb o Benomil (50 PM) al 2 por mil, se deben eliminar rastrojos y realizar rotación de cultivos.

La mancha de la *Alternaria* se presenta con formas irregulares, concéntricas de mayor tamaño y color bruno-negrusco, necesitando temperatura adecuada y alta humedad relativa para propagarse con rapidez, es de menor importancia que la anterior pero en casos graves puede tratarse con Maneb (80 PM) y Captan (80 PM) al 2 por mil.

En plantas pequeñas es común que se presente chupadera producida por hongos del suelo como *Rhizoctonia* sp o *Fusarium* sp. por lo que se recomienda sembrar semillas tratadas o realizar aspersiones con Benomil (50 PM) al 2 por mil.

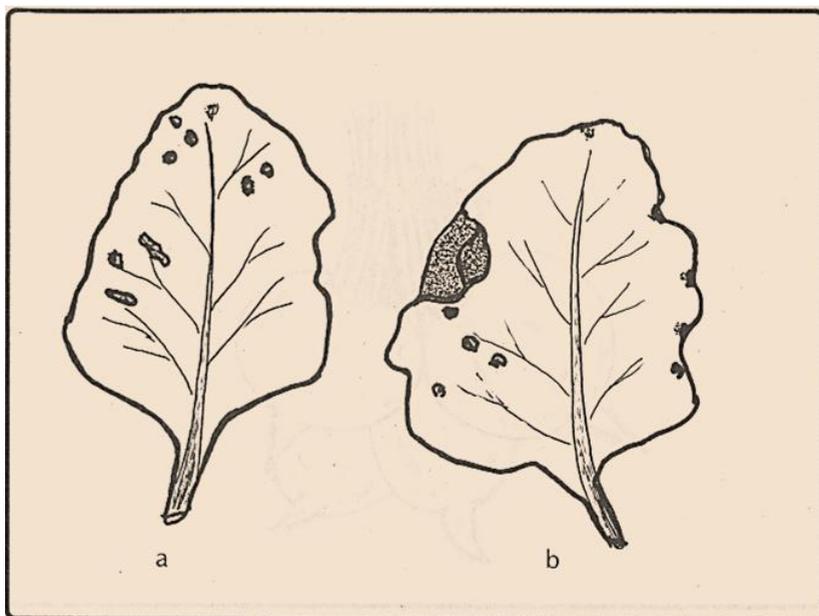


Figura 5: Manchas foliares causadas por hongos
(a. *Cercospora* sp.; b. *Alternaria* sp.)

COSECHA Y EMPAQUE

La cosecha se realiza cuando la raíz tiene un diámetro entre 5 y 8 cm, lo cual ocurre en variedades precoces a los 70 días y en las variedades tardías hasta los 120 días.

La cosecha dura en promedio unos 20 días y se realiza en forma manual, lavando las raíces y eliminando las hojas más viejas o enfermas, luego se forman paquetes de cuatro raíces cada uno atados a la altura de la base de las hojas. El rendimiento promedio nacional es de unas 11 t/ha, sin embargo con un buen manejo fácilmente se superan las 30 t/ha.

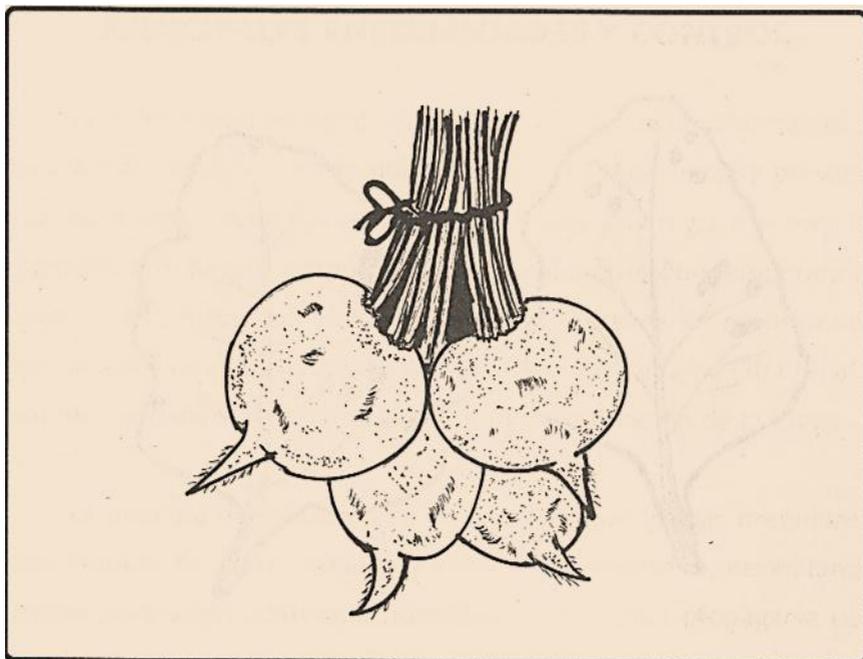


Figura 6: Atado de betarraga listo para su comercialización

ALMACENAMIENTO Y USOS

La betarraga es una hortaliza que se consume mayormente en fresco (ensaladas y jugos), pero también se industrializa (colorantes y fruta confitada). Las hojas tiernas crudas o cocidas tienen un alto valor alimenticio, así como las raíces que presentan alta cantidad de fósforo y vitamina A.

En lugares frescos y ventilados se mantiene de 2 a 3 días, pero si se almacena con hojas a cero grados centígrados y 95 % de humedad permanece en buen estado de 10 a 15 días, en cambio si se eliminan las hojas perdura de 3 a 5 meses.