

# PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CALABAZA DE INVIERNO EN LA COSTA CENTRAL DE CALIFORNIA:

## Guía para agricultores principiantes de cultivos especializados



### Introducción

La producción de calabaza de invierno se puede hacer con poca inversión de capital y de equipo o instalaciones. La calabaza tiene un bajo costo de semilla, bajas necesidades de fertilidad y poca necesidad de mano de obra durante la temporada de crecimiento. El follaje de hoja ancha cubre el suelo tapando y frenando el desarrollo de malezas; además, muchas variedades son bastante resistentes a plagas y enfermedades. La calabaza de “invierno” o de cáscara “dura” se cultiva en la temporada de calor y se puede almacenar por algunos meses (durante los meses de invierno). A diferencia de la calabaza “de verano” como la calabacita/calabacín y otras calabazas “blandas” que se deben cosechar diariamente y almacenar en un frigorífico (cooler), la calabaza de invierno tiene un periodo de tiempo de cosecha y venta flexible (con almacenamiento en seco adecuado). Estas características hacen que el cultivo de calabaza de invierno sea una buena opción para los productores principiantes de cultivos especiales.

Cultivar una mezcla de variedades de calabaza ofrece un buen surtido de color, textura, y sabor para diversificar y ampliar las oportunidades de mercadeo o para agregar variedad a un programa de “Canastas” conocido como Agricultura Asistida por la Comunidad o “CSA” por sus siglas en inglés.

Dependiendo de los mercados, variedades, y rendimientos, la calabaza de invierno puede proporcionar excelentes ingresos. El almacenamiento en seco adecuado permite que las ventas se repartan durante un período de 2-4 meses para obtener el mejor precio.

Esta guía describe los pasos para la producción orgánica de calabaza de invierno en la Costa Central de California, con un enfoque en la siembra de humedad para disminuir el crecimiento de las malezas.

### Características de la producción de la calabaza de invierno

- Crece bien en zonas costeras más frías, así como en las zonas más cálidas del valle interior (tiene pocas limitaciones climáticas en la región de la Costa Central)
- Requiere poco trabajo durante la temporada de crecimiento
- Se almacena bien con una infraestructura mínima (sólo almacenamiento en seco, no se necesita frigorífico), lo cual es útil para extender las ventas directas/durante la temporada de ventas de Canastas “CSA”
- Resiste o tolera plagas y enfermedades
- Crece bien en la mayoría de los tipos de suelo y requiere niveles bajos de fertilidad del suelo
- Produce rendimientos bastante buenos sin necesidad de mucho riego; puede ser producida en seco bajo condiciones adecuadas de clima y suelo (vea la Guía del Agricultor del Cultivo de Tomate en Seco)
- Ofrece una excelente rotación de cultivos para mejorar la calidad del suelo y disminuir la cantidad de semillas de malezas en el suelo, que afectan los cultivos a futuro

## PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN – VISTA GENERAL

### Tipo de suelo y pH

Es importante conocer el nivel de PH en su suelo porque le dará una idea de si debe o no corregir posibles deficiencias de nutrientes en su suelo. (PH: potencial de Hidrógeno, ya sea nivel de acidez -menos de 7 que es neutro, o alcalinidad -más de 7).

- La calabaza de invierno se da bien en varios tipos de suelo, pero crece mejor en suelos franco-arenosos bien drenados con un pH entre 5.8 - 6.5.

### Selección del sitio de siembra

- Evite plantar donde las infestaciones del escarabajo del pepino hayan sido fuertes o comunes.
- Plante contra el viento y separado de los cultivos en siembra escalonada y de otros cultivos poco resistentes a los escarabajos del pepino, tales como papa, las cucurbitáceas (calabazas, melón, pepino, chayote, y sandía), frijol y maíz.

### Requerimientos de fertilización

- Cultivo de cobertura ("abono verde") en el otoño/invierno (habas, veza común, y triticale).
- Composta, según sea necesario (5-7 toneladas/acre).
- La fertilidad post-planta puede ser necesaria en suelos arenosos con poca fertilidad residual (es decir, con pocos nutrientes disponibles en el suelo después de la última cosecha) y baja CIC (Capacidad de Intercambio Catiónico). "CIC" nos muestra la capacidad que tiene un suelo para almacenar y liberar nutrientes a las raíces de las plantas.

### Temperatura del suelo

- La temperatura óptima del suelo es de 60°F o más a la profundidad de siembra.

### Cantidad de semilla necesaria

- 2-3 libras/acre.

### Plantas por acre

- 3,000 – 4,000 plantas (las de guía).
- 6,000 – 8,000 plantas (las arbustivas o tipo "bush").

### Fecha de siembra

- Mediados de mayo hasta principios de julio, dependiendo de la variedad.

### Técnica de siembra

- Siembre directamente en humedad.
- Plante en camas o en suelo plano.
- Puede ser trasplantada (a un sistema de huerto intensivo) pero rara vez se trasplanta cuando se trata de bastante terreno.

### Espaciamiento de plantas y de surcos

- Variedades de calabaza de tipo arbustivo: de 36 – 60 pulgadas entre surcos, las plantas deben estar a 24 pulgadas de distancia entre planta y planta.
- Variedades de calabaza tipo guía: En surcos de 60 – 80 pulgadas; las plantas deben de estar separadas entre 36 – 48 pulgadas de distancia entre planta y planta.

- Plante a distancia más cerrada entre planta y planta y luego haga el desajije hasta lograr el espaciamiento deseado en la hilera y asegurar un crecimiento parejo de plantas sanas.

### Profundidad de siembra

- Plantas del tipo arbustivo (son típicamente de semilla más pequeña): hasta una pulgada de profundidad dependiendo del tipo de suelo y la profundidad de la humedad.
- Plantas del tipo guía (tamaño de semilla generalmente más grande): hasta 2 pulgadas de profundidad dependiendo del tipo de suelo y la profundidad de la humedad.

### Riegos

- Puede ser sembrada en humedad y bajo producción en seco.
- Si el cultivo/la semilla se plantó en humedad, coloque las cintas de goteo después de la primera cultivación y espere el mayor tiempo posible antes de dar el primer riego.
- Tenga en cuenta que algunos agricultores usan el riego por aspersión al inicio del ciclo de cultivo para minimizar el riesgo del mildiú polvoriento.

### Días hasta la madurez

- 85 – 110 días dependiendo de la variedad y las condiciones climáticas.

### Manejo de cosecha / Manejo después de la cosecha

- Deje la calabaza en las guías hasta que las plantas empiecen a marchitarse (mueran después de madurar).
- Corte la calabaza con tijeras de mano, dejando un tallo corto una vez que el follaje muera y la guía comienza a secarse.
- Plante en hileras para facilitar la cosecha.
- Almacene en contenedores de cartón durante cortos períodos de tiempo.

### Rotación de cultivos

- Si se maneja bien, el mismo follaje del cultivo de calabaza de invierno cubre el suelo tapando y frenando las malezas aprovechando los nutrientes que quedan en el suelo. Pocas malezas crecen o tiran semilla en un cultivo de calabaza que se siembra en humedad y que se riega por goteo una vez que se haya establecido completamente el follaje del cultivo. Esto reduce la semilla de malezas en ese terreno, en beneficio de los cultivos futuros.
- Para cultivos que le siguen a la calabaza de invierno, el terreno se prepara con facilidad y poca labranza; los residuos de la planta de calabaza se descomponen fácilmente.
- Cuando el hongo *Verticillium* del marchitamiento (*Verticillium dahliae*) esté presente, use rotaciones de largo tiempo (de 2-3 años o más) cambiando de cultivos poco resistentes a este hongo tales como cucurbitáceas, solanáceas (papa, tomate, berenjena) y fresas a cultivos resistentes como gramíneas (maíz, trigo, avena, sorgo, cebada) y leguminosas (frijol, haba, soya, chícharo, trebol).

## SECUENCIA DE PRODUCCIÓN – DESCRIPCIÓN GENERAL

(día -25\*) En primavera, corte el cultivo de cobertura para facilitar su descomposición.

(día -25) Incorpore los residuos del cultivo de cobertura.

(día -11) Forme las camas con el arado rotativo (rolling cultivator) o arado de palas (listing shovels).

(día -10) Riegue las camas con riego por aspersión (1-1.5 pulgadas). Espere a que baje la humedad y a que emerjan las malezas.

(día -1) Trabaje la superficie de la cama ligeramente con la cultivadora para derribar las malezas, volver a darle forma a las camas, y crear una capa de suelo suelto para mantener la humedad del subsuelo.

(día 0) Siembre directamente con una plantadora JD 71 (o equivalente).\*\*

(día 20) Cultive para el control adicional de malezas usando una cultivadora estándar de 3 barras con rejas, cuchillas, y discos.

(día 21) Coloque las cintas de goteo. Aplique el riego por goteo una vez que ya se ha formado una copa frondosa de follaje y continúe los riegos semanalmente.

Quite a mano las malezas grandes que no están al alcance de la cultivadora.

(días 120, 140) Corte la vaina de las calabazas y deje que se curen en el terreno (hasta que la cáscara y el tallo se hayan secado por completo).

(días 150, 160) Realice la cosecha.

Siembre la semilla del cultivo de cobertura antes de las lluvias de otoño/invierno.

Después de la cosecha, prepare el terreno para el siguiente cultivo o para el cultivo de cobertura.

\*\* En huertos pequeños, plante los trasplantes manualmente.

\*Números entre paréntesis se refieren al día del cultivo, con el día 0 = día de plantar los trasplantes, basado en una temporada típica en el CASFS / Granja de UC Santa Cruz.

Vea Apéndice (página 8) para más sobre días de cosecha y actividades relacionadas.



## Prácticas de Producción — Detalles adicionales

### Fertilidad antes de la siembra

Un cultivo de cobertura basado en una mezcla de leguminosas y cereales incorporada antes de la preparación de las camas, debe proporcionar abono adecuado para la calabaza de invierno en la mayoría de los tipos de suelo. Si se requiere fertilidad adicional, aplique composta de alta calidad (5–7 toneladas/acre) al momento de la incorporación del cultivo de cobertura. La fertilidad adicional después de la siembra es rara vez necesaria; sin embargo, la calabaza de invierno que crece con bajos niveles de CIC (Capacidad de Intercambio Catiónico) y en suelos arenosos con poca fertilidad residual en el suelo, puede requerir nutrientes adicionales los cuales pueden ser inyectados por medio del sistema de riego por goteo.

### Preparación de la cama y siembra

Aunque la calabaza de invierno se puede plantar “en plano” (es decir, sin formar camas), un sistema de cama mejora la retención de humedad y el manejo de malezas.

Realice prácticas de labranza normales para incorporar residuos de otros cultivos o de cultivos de cobertura (Figura 1), romper la compactación, y aflojar adecuadamente el suelo. Luego, forme las camas de siembra usando una acamadora agrícola con rejas o cucharones ajustables (bedding shovels) o una cultivadora rotativa (rolling cultivator).

Si no hay lluvia después de que ya formó las camas en la primavera, efectúe un riego por aspersión (mínimo 1.5 pulgadas) para humedecer la zona de la raíz y hacer germinar las malezas antes de la siembra. Este riego de pre-siembra mejora aún más las condiciones del suelo haciéndolo también más cultivable debido a la descomposición de terrones o residuos de cultivos de cobertura, dejando el suelo suelto, húmedo, y desmenuzable.

Después del riego de pre-siembra (o lluvia de primavera de 1–2 pulgadas), elimine las malezas recién germinadas con una cultivadora rotativatipo “Lilliston” o con otra técnica de cultivación adecuada. Si el momento es el adecuado y la humedad es uniforme, tal técnica puede hacer maravillas. Esta cultivación inicial rompe las costras superficiales y proporciona una capa de suelo suelto que ayuda a demorar la pérdida por evaporación de la humedad que hay en la parte profunda del suelo.

Una vez que los residuos de la cosecha o de cultivos de cobertura se descomponen adecuadamente (residuos color marrón, hojas ya deformadas) y las temperaturas del suelo están por encima de 60°F, utilice una plantadora adecuada (vea abajo) para empujar a los lados el suelo más seco y plantar las semillas en la humedad más profunda de la cama.



FIGURA 1. Un arado de palas (spader) se puede usar para incorporar cultivos de cobertura. Foto: Elizabeth Birnbaum



FIGURA 2. Sembradora “flexi” John Deere 71. Foto: Jim Leap

### Momento de la siembra

En general, la calabaza de invierno se puede sembrar desde mediados de mayo hasta junio en la Costa Central de California. Las variedades de maduración más corta se pueden sembrar a principios de julio. Las fechas de siembra se basan en el momento de la preparación adecuada de las camas (permitiendo una descomposición completa de los residuos de cultivos de cobertura), presencia de humedad del suelo (adecuada para la germinación) y una temperatura óptima del suelo (más de 60°F).

Plante bastante tarde en primavera para permitir el crecimiento rápido de la planta; esto ayudará a limitar el escarabajo del pepino y otros daños por herbívoros (tales como los venados y las liebres) a las plántulas. Las fechas de siembra deben ser lo suficientemente tempranas como para permitir que el cultivo madure y los frutos se curen adecuadamente en el terreno, antes de que lleguen las lluvias de otoño, el rocío pesado, o la escarcha.

### Siembra en humedad

La semilla de calabaza de invierno se puede plantar en humedad manualmente con una pala o una espátula. También hay “palos sembradores” de semillas, que son muy eficaces para plantar calabaza de invierno sin tener que agacharse. Las sembradoras manuales como la Planeta Jr. son eficaces para la producción a pequeña escala (huertos familiares), pero requieren de una reja o “zapato” especial de abertura “profunda” para asegurar que la semilla llegue a la zona húmeda del suelo.

En bloques de terreno de mayor extensión (más de 0.25 acres), utilice una sembradora montada en un tractor como la sembradora John Deere 71 “flexi” u otra sembradora con platos de siembra similar (Figura 2). Los mismos discos de la sembradora van cortando el residuo del cultivo anterior o del cultivo de cobertura. Ajuste la profundidad de siembra mediante las ruedas de ajuste de profundidad que van al lado de la sembradora. Para los bloques de siembra de calabaza de invierno mixtos (con diferentes variedades) en parcelas algo pequeñas, se puede quitar la tolva de la sembradora y las semillas se van depositando a mano por el tubo de caída de semillas. Esto evita la necesidad de usar múltiples platos de siembra que tengan que coincidir con cada variedad o tamaño de semilla.

Tenga en cuenta que es mejor plantar en suelo algo no muy húmedo. En muchos tipos de suelo, si el suelo está demasiado húmedo al momento de la siembra, la costras que se forman en la superficie del suelo pueden impedir la emergencia exitosa de la planta. Las plantas de calabaza que batallan para romper la costra del suelo pueden permanecer enclenques o raquíticas.

En casos en que el suelo esté demasiado húmedo o demasiado seco, puede arrimar una capa de suelo suelto sobre la línea de



**FIGURA 3.** Los discos corren detrás de la rueda de la sembradora para crear una capa de suelo suelto sobre la línea de semillas. Foto: Jim Leap

semillas para reducir la formación de costras (si está demasiado húmedo) o para reducir la pérdida por evaporación (si está demasiado seco). Instale discos o rejas detrás de la sembradora para crear una capa de suelo suelto justo sobre la línea de semillas (Figura 3).

Con condiciones de suelo óptimas (más de 60°F y con mínima presencia de costras) y las profundidades de plantación adecuadas, las plantas deben emerger en un periodo de 7–10 días. La emergencia uniforme es la mejor señal de buenas condiciones de siembra y del potencial de una cosecha exitosa.

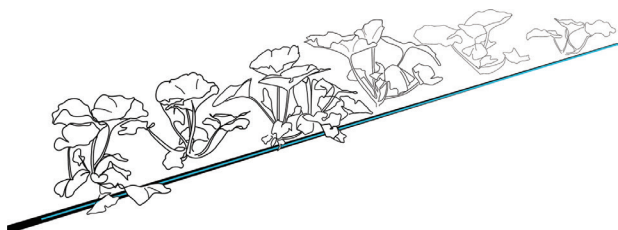
La parte más importante cuando siembre en humedad es usar su propia experiencia para determinar el nivel de humedad del suelo y decidir qué tan profundo debe plantar. Las decisiones relacionadas con la profundidad de la semilla varían dependiendo del tipo de suelo, tamaño de la semilla, y condiciones climáticas y del suelo en el momento de la siembra. Debido a los retos asociados con la siembra en humedad, los productores menos experimentados pueden decidir regar sus semillas de calabaza al momento de la siembra. Esta práctica es eficaz y garantiza una excelente emergencia muy pareja, pero resulta en más competencia de malezas y costos de manejo. Por favor, para más detalles, vea la publicación *Labranza, Formación de Camas, y Siembra en Humedad* en esta serie de **Guías del Agricultor**.

### Desaije

Haga el desaije a la distancia o espacio deseado una vez que las plantas hayan totalmente emergido y estén bien establecidas, aunque todavía algo pequeñas. Cuando sea necesario, quite la maleza en la hilera de la planta en el momento de hacer el desaije (a mano o con un azadón).

### Riego

El riego por sistema de goteo reduce el crecimiento de malezas, aunque algunos productores usan el riego de



**FIGURA 4.** Coloque la cinta de goteo cuando las plantas aún son pequeñas, después de la primera escarda. Ilustración: Laura Vollset

### Tipos populares de calabaza de invierno:

**Bellota o Acorn** (*Cucurbita pepo*): Es un tipo pequeño, verde, de piel delgada, con sabor dulce de "azúcar caramelizado" y cáscara suave. Temporada de almacenamiento corto (aprox. 1 mes). Para mantener el mejor sabor y textura, no deje curarla en el campo, realice la cosecha y lleve los frutos de calabaza a un lugar fresco una vez que hayan tomado color. Esta variedad se mantiene mejor en un almacenamiento ligeramente más frío que otras calabazas de invierno. **VARIEDADES: Sweet Reba, Table Queen, Carnival (Acorn x Sweet Dumpling)**

**Delicata** (*C. pepo*): Suave, dulce, de temporada temprana, pequeña (1–2 libras), tipo de cáscara delgada con pulpa muy dulce, ligero color amarillo. A medida que madura, el color va de blanco con rayas verdes a amarillo pálido con rayas naranjas y verdes. La temporada de almacenamiento es más larga que la del tipo bellota, pero se vuelve más seca y almidonada en el segundo y tercer mes de almacenamiento. La cáscara es comestible. **VARIEDADES: Zeppelin Delicata, Sweet Dumpling**

**Butternut** (*C. moschata*): Calabaza en forma de campana con cáscara delgada bronceada. Ampliamente cultivada por su pulpa brillante color naranja, dulce y húmeda, este tipo de calabaza tiene una larga vida de almacenamiento (aprox. 6–8 meses), y parece mejorar con la edad. **VARIEDAD: Waltham**

**Spaghetti** (*C. pepo*): Una fruta grande y ovalada. La pulpa de color amarillo pálido es bastante suave, sólo ligeramente dulce, y se deshace para que parezca como mechones de espagueti cuando se cocina. Tiene una vida de almacenamiento corta (aprox. 4–6 semanas).

**Hubbard** (*C. maxima*): Es un tipo de calabaza grande, de cáscara dura, con forma de gota de lágrima, con varias variedades de color, desde la cáscara de color azul pálido hasta naranja brillante, con color amarillo pálido a naranja profundo de la pulpa, la cual es dulce y sabroso. Es genial como un relleno de pastel/tarta o puré. Se puede almacenar hasta 6 meses en condiciones adecuadas. **VARIEDADES: Red Kuri, Blue Ballet**

**Kabocha** (*C. maxima*): Un variedad de tipo japonesa en forma redonda bajita con cáscara áspera y gruesa en varios colores, con verde oscuro más común, pero también en tonos de gris a azul claro o naranja brillante. La pulpa es peculiarmente seca y escamosa con un marcado sabor a nuez. Larga vida de almacenamiento (aprox. 6-8 meses). **VARIEDADES: Sunshine (bright orange-red), Cha-Cha (dark green)**

**Buttercup** (*C. maxima*): Compacta y verde, se asemeja a un tipo kabocha, pero se distingue por una cresta redonda en la parte de la base. La pulpa es espesa, firme y algo seca. **VARIEDADES: Burgess, Bush** (son plantas compactas, buenas para huertos pequeños).



En el sentido de las agujas del reloj desde arriba a la izquierda: Red Kuri, Winter Luxury, Sweet Reba, Zeppelin, Sunshine. Foto: Elizabeth Birnbaum





**FIGURA 6.** El follaje de la calabaza sombrea las malas hierbas a medida que se desarrolla el fruto. Foto: Elizabeth Birnbaum

aspersión antes de que se establezca el fruto para ayudar a controlar la enfermedad del mildiú polvoroso.

El momento del primer riego por goteo depende de la capacidad de retención de agua del suelo, de la preparación inicial del suelo, de la cantidad de lluvias invernales y de la cantidad y el momento de cualquier riego antes de la siembra. Coloque las cintas de goteo cuando ya se ha realizado el desajije pero cuando todavía son pequeñas, y ya que se ha hecho la primera cultivación (Figura 4). Retrase el riego tanto como sea posible para estimular el enraizamiento profundo de las plantas de calabaza. Para reducir el desarrollo de malezas, el primer riego se llevaría a cabo idealmente una vez que las hojas de la calabaza han crecido lo suficiente para cubrir el suelo con su propia sombra y así no dejar que las malezas puedan emerger después del riego.

A partir de esta etapa de crecimiento, utilice las estimaciones de evapotranspiración (Et) de su estación meteorológica CIMIS local ([cimis.water.ca.gov](http://cimis.water.ca.gov)) u otra fuente para informarse sobre las decisiones de riego. La cantidad de riego variará probablemente de 1–2 pulgadas por semana durante la etapa de desarrollo del cultivo. Una vez que los frutos de la calabaza han alcanzado su tamaño natural, no hay necesidad de más riego.

Las calabazas de invierno usualmente muestran señales de marchitamiento en las tardes cálidas. Esto no siempre está relacionado con la falta de agua disponible, así que no se base en el síntoma de marchitamiento de la tarde como guía para decidir la frecuencia del riego. Sin embargo, si las plantas aparecen marchitas en la mañana, entonces las plantas están estresadas por falta de agua y es necesario regar.

### Control de malezas

Cuando las semillas de la calabaza se plantan en humedad, las lluvias tardías de la temporada son mínimas, y el riego por goteo puede ser retrasado hasta que se forme una copa frondosa de follaje, la calabaza puede no necesitar deshierbe durante todo el ciclo de cultivo. Este tipo de manejo puede reducir considerablemente los costos de producción, mantener el terreno limpio de semillas de malezas, y sostener la rentabilidad.

Si es necesario un manejo de malezas entre surcos e hileras después del desajije, utilice una cultivadora de tres barras montada con discos, rejas, y cuchillas. Debido a la baja altura de crecimiento de las plantas de calabaza, no es recomendable arrimar suelo suelto hacia la planta después de su emergencia. Por lo tanto, los arados rotativos (rolling cultivators) no son una herramienta apropiada para manejar efectivamente las malezas en la calabaza de invierno.

Meta los cindeles poco profundos detrás de las ruedas del tractor para romper la compactación, especialmente en situaciones donde la humedad del suelo es alta al momento de cultivar. Esto ayudará a la labranza en el otoño y reducirá la formación de terrones. Generalmente, sólo una o dos cultivaciones son necesarias para el manejo de malezas en la calabaza de invierno. Las pocas malezas que escapan al cultivo pueden ser arrancadas a mano una vez que la calabaza esté en plena floración. Después de eso, la misma cubierta de follaje de la planta de calabaza debe prevenir la germinación o crecimiento de malezas (Figura 6). Es posible que sean necesarios paseos adicionales para controlar la zarzaparrilla (bindweed) u otras malezas perennes.

### Cosecha

El color es probablemente la mejor señal del momento para realizar la cosecha. La mayoría de las variedades desarrollan un color profundo a medida que los tallos se secan, la corteza pierde su brillo y el fruto se endurece. Por ejemplo, la calabaza del tipo Butternut o calabaza moscada pasará de un color verde claro a color café intenso; las calabazas del tipo Sweet Dumpling y la Delicata pasarán de blanco/verde a amarillo/naranja profundo.

Una vez que el follaje de la calabaza se ha marchitado completamente, corte la calabaza del tallo con tijeras/podadoras manuales, dejando un tallo corto en los frutos. Tenga cuidado de no romper el tallo para prevenir la descomposición en el punto de desprendimiento. Ponga la calabaza cosechada en hileras en el terreno para facilitar su recolección después del curado. Realice el curado en el terreno — dejando las calabazas expuestas al sol durante 1–2 semanas (dependiendo del clima) — esto permite que la calabaza desprenda algo de humedad, concentre azúcares, endurece la cáscara y hace más lenta la respiración, lo que permite un mejor almacenamiento a largo plazo. Curar durante más de dos semanas puede causar quemaduras solares y hacer que la calabaza sea más sensible al daño de los insectos. Si se pronostica lluvia o una ola de calor (temperaturas por encima de 95°F), la calabaza se debe recoger y almacenar.

Se pueden usar contenedores de cartón grandes para coleccionar la calabaza del terreno y para su almacenamiento temporal. Manipule la calabaza cuidadosamente para evitar cortar o magullar la cáscara. Quite la tierra de la calabaza y también elimine las calabazas dañadas mientras llena los contenedores; haga la selección y control final de calidad cuando empaque las cajas para el mercado con calabaza que fue puesta en los contenedores grandes. Los contenedores sobre las paletas (tarimas) se pueden mover con un montacargas. Almacene la calabaza en un área sombreada y cubierta.

### Consideraciones de almacenamiento

Cuando se mantienen secas y libres de roedores, la mayoría de las variedades de calabaza de invierno se almacenan bien a temperatura ambiente durante 2–5 meses, y algunas variedades (por ejemplo las del tipo Butternut y tipo Hubbard) se almacenan hasta 8 meses o más. Consulte los catálogos de semillas y las gráficas de almacenamiento postcosecha (ver [Recursos adicionales](#)) para obtener temperaturas óptimas de almacenamiento de las variedades de calabaza que usted cultiva.

### Cuidado del terreno después de la cosecha

Poco después de la cosecha, recoja y saque del terreno todas las cintas de goteo y prepare el terreno para un próximo cultivo comercial o cobertura de invierno. Antes de meter la rastra de discos, corte los residuos de la calabaza con una desvaradora (mower) después de la cosecha para destrozarse el material vegetal. Los rastrojos pueden causar problemas cuando se enredan o amontonan en algunos implementos de labranza (Ej. los cindeles y las gradas de dientes de muelle o spring tooth harrows).

## PRODUCCIÓN DE CALABAZA DE INVIERNO EN SECO

Muchas variedades de calabaza de invierno están bien adaptadas para la agricultura en seco en la región de la Costa Central de California, especialmente en áreas con influencia marina y generalmente más frescas durante el día. Las consideraciones principales para la calabaza de invierno bajo producción en seco incluyen:

- Lluvias de invierno de al menos 20 pulgadas.
- Suelos profundos con alto contenido de arcilla en los estratos o capas más profundas.
- Incorporar el cultivo de cobertura en el momento oportuno para reducir la pérdida de humedad más profunda del suelo debido a la transpiración del cultivo de cobertura (para no dejar que este consuma todo el agua del suelo).
- Prácticas de labranza que promueven la retención de agua y minimizan la pérdida de humedad por evaporación en la superficie del suelo.
- Espacio entre plantas más amplios de lo normal para permitir un mayor volumen de suelo/agua para cada planta. Un espaciamiento más amplio significa menos plantas y rendimientos más bajos.

## Plagas y enfermedades

Antes de seleccionar variedades y plantar su cultivo de calabaza de invierno, aprenda sobre las plagas y enfermedades comunes que afectan el cultivo en su área. Aprenda sobre ciclos de vida de plagas y enfermedades, prácticas preventivas y posibles tratamientos utilizando recursos como el sitio web de UC IPM ([ucipm.edu](http://ucipm.edu)), las oficinas de Extensión Cooperativa de su condado, ATTRAs Biorationals: Ecological Pest Management Database, [www.ncat.org/attra-pub/biorationals](http://www.ncat.org/attra-pub/biorationals), sus agricultores vecinos y otros conocedores.

Las principales plagas de artrópodos de la calabaza de invierno en la región de la Costa Central son:

- Escarabajo del pepino: Western spotted cucumber beetle, *Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*; Escarabajo del pepino rayado occidental (Western striped cucumber beetle), *Acalymma trivittatum*: se alimenta de follaje y frutos.
- Áfido del melón, *Aphis gossypii* y otros áfidos: transmiten virus de plantas, se alimenta de hojas de plantas más viejas, la "mielada" producida por los áfidos puede provocar infecciones por hongos.

Las principales enfermedades de la calabaza de invierno en la región de la Costa Central son:

- Mildiu polvoriento: *Sphaerotheca fuliginea* (= *Podosphaera xanthii*) y *Erysiphe cichoracearum* (= *Golovinomyces cichoracearum*): afecta hojas y tallos de plantas que ya han alcanzado la capacidad de producir frutos.
- Verticillium Wilt, *Verticillium dahliae*: interfiere con el transporte de agua, puede reducir el rendimiento y la calidad de los frutos, o matar la planta.

Por favor, consulte *Manejo Orgánico de Plagas y Enfermedades en Cultivos Seleccionados en la Costa Central de California* en esta serie de Guías del Agricultor para obtener información sobre las plagas y enfermedades enumeradas aquí, y sugerencias para su control en calabaza de invierno.

## RECURSOS ADICIONALES

**Introduction to weed management in a small scale organic production system** (video). Producido por el Centro de Agroecología y Sistemas Sustentables de Alimentos. [www.youtube.com/user/casfsvideo](http://www.youtube.com/user/casfsvideo)

**Knock weeds out at critical times**, por Mark Schonbeck. eOrganic, 2010. [articles.extension.org/pages/18882/knock-weeds-out-at-critical-times](http://articles.extension.org/pages/18882/knock-weeds-out-at-critical-times)

**Producción orgánica de calabaza de invierno en la Costa Central de California: una guía para agricultores principiantes de cultivos especializados** por Jim Leap, Darryl Wong, and Kirstin Yogg-Comerchero, with contributions from Ann Baier and Doug O'Brien. Editado por and Martha Brown and Ann Baier. Traducción por José Montenegro y Ann Baier.

© 2017 Centro de Agroecología y Sistemas de Alimentos Sostenibles (CASFS), Universidad de California, Santa Cruz. Esta información fue desarrollada para los productores de cultivos especializados y se basa en prácticas utilizadas en la granja UCSC. CASFS es un programa de investigación, educación y servicio público en UC Santa Cruz. Obtenga más información en [casfs.ucsc.edu](http://casfs.ucsc.edu), o póngase en contacto con [casfs@ucsc.edu](mailto:casfs@ucsc.edu), (831) 459-3240. Guías para Agricultores adicionales están disponibles en línea en [casfs.ucsc.edu/about/publications](http://casfs.ucsc.edu/about/publications).

Esta publicación fue apoyada por el Programa de Subvenciones de Cultivos Especializados en Bloque en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) a través del Grant 14-SCBGP-CA-0006. Sus contenidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente las opiniones oficiales del USDA. La mención de productos comerciales no constituye una aprobación o respaldo.

El apoyo a la traducción al español de estas guías para agricultores orgánicos ha venido de la Fundación Nell Newman y de Farmers Advocating for Organics, un programa de subvenciones financiado por agricultores de la Cooperativa Organic Valley / CROPP.

Fotos, p. 1: Elizabeth Birnbaum. Ilustraciones de iconos, p. 3, Laura Vollset.

**Organic pumpkin and winter squash marketing and production**, por Janet Bachmann and Katherine Adam. NCAT IP371, 2010. [attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=30](http://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=30)

**Powdery mildew resistant winter squash varieties are valuable addition to management program**. Vegetable

MD Online, Cornell University. [vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/NewsArticles/Winter\\_PM\\_Resistant.html](http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/NewsArticles/Winter_PM_Resistant.html)

**UC Davis postharvest technology**. [postharvest.ucdavis.edu/Commodity\\_Resources/Fact\\_Sheets/\(see\\_Pumpkins\)](http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/(see_Pumpkins))



The CENTER for  
AGROECOLOGY  
& SUSTAINABLE  
FOOD SYSTEMS

1156 High Street  
Santa Cruz, CA 95064  
[casfs@ucsc.edu](mailto:casfs@ucsc.edu)  
[casfs.ucsc.edu](http://casfs.ucsc.edu)

## Apéndice : Actividades de producción e información de costos

Día del cultivo	Variedad	# camas (1 cama = .02ac)	Acción	tarifa de trabajo (hr/ac)	tarifa fija (horas)	costo laboral total \$ 16.10/hr	costo total de maquinaria \$21.70/hora	Monto de cosecha (#)	Valor de cosecha (\$)
-25		10	"Chapeadora" (Flair mower)	2.5	0.2		\$15.19		
-25		10	Arado de palas (spades)	4.8	0.2		\$25.17		
-11		10	Marque las líneas	2	0.2		\$13.02		
-11		10	Haga los surcos	1.25	0.2		\$9.77		
-11		10	Prepare riego por aspersión	3.75		\$12.08			
-10		10	Realice riego por aspersión		0.5	\$8.05	\$9.77		18,000
-1		10	Cultivación ligera	1.25	0.2		\$25.26		29,000
-1		10	Sembradora JD71	4.82	0.2				22,000
0		10	Siembre las semillas	9.64	0.2	\$34.26			780
18		10	Desajie de plantas	2		\$6.44			
20		10	Cultivación	2	0.2		\$13.02		14.17
21		10	Poner la cinta de goteo	10	0.25	\$36.23			23.27
21-119		10	Riego: goteo x 1/semana; por 15 semanas		2.25	\$36.23			37.23
45		10	Quitar malezas grandes a mano	8	0.2	\$28.98			0.75
70		10	Quitar malezas grandes a mano	8	0.2	\$28.98			
120	Red kuri	2	Corte la calabaza de la planta	6		\$3.86			
120	Delicata	4	Corte la calabaza de la planta	6		\$7.73			
140	Butternut	4	Corte la calabaza de la planta	6		\$7.73			
150	Red kuri	2	Cosecha	37.23		\$23.98		1,162	\$871.20
150	Delicata	4	Cosecha	14.17		\$18.25		884	\$663.00
160	Butternut	4	Cosecha	23.27		\$29.97		1,452	\$1,089.00
-			Empaque						
-		10	Siembra de cultivo de cobertura	1.6	0.2		\$11.28		
					Sub-total:	\$282.75	\$122.47		
<b>Mano de obra + Costos de maquinaria (\$)</b>									
<b>Por bloque (.2 acres):</b>							<b>\$405.23</b>		
<b>Por acre</b>							<b>\$2,026.15</b>		
<b>Rendimiento</b>									
<b>Por bloque (.2 acres):</b>							<b>3498</b>		<b>\$2,623.20</b>
<b>Por acre</b>							<b>17488</b>		<b>\$13,116.00</b>

Proyecciones de cosecha	
Cosecha (#/acre)	
Delicata	18,000
Butternut	29,000
Red Kuri	22,000
Cosecha (#/hr)	780
Tarifa Cosecha (hr/ac)	
Delicata	14.17
Butternut	23.27
Red Kuri	37.23
Precio (\$/#)	0.75

Actividad / Material	Costo por unidad	Costo por acre	Notas
Cinta de goteo	\$120/7500'	\$232.32	1 hilera/cama; 14,520' de surco/ac; \$.016/surco
Semillas	-	\$200.00	Costo de semilla por acre: butternut \$70; Delicata \$140; Red Kuri \$580
Cajas	\$.98/box	\$490.00	.98/caja; 35#/caja; 500 caja/ac
<b>Costos Totales (por acre):</b>		<b>\$922.32</b>	

Totales por acre	
Ingresos:	\$13,116.00
Costos de mano de obra + maquinaria (\$)	-\$2,026.15
Costos:	-\$922.32
<b>Margen de ganancia:</b>	<b>\$10,167.53</b>

Programa de riego completo disponible en línea en [casfs.ucsc.edu/about/publications/growerguides](https://casfs.ucsc.edu/about/publications/growerguides). Los datos reflejan los costos directos de producción en el campo y no incluyen otros posibles gastos generales (por ejemplo, agua, electricidad, renta de la tierra).