

HORTALIZAS ASIÁTICAS

Convenio UNLu – CETEFFHO

20 de noviembre de 2003

Grupo Producción de Hortalizas – Universidad Nacional de Luján (UNLu)

Docentes Ing. Agr. Miguel Ángel Sangiacomo
 Ing. Agr. Mariana Garbi
Participantes Ing. Agr. José Luis Sarza
 Ing. Agr. María Ángeles López
 Sra. Jorgelina Scibona
 Srta. Laura Vita
 Srta. Emilse Granda
 Sr. Juan D´Alessandro

CETEFFHO – JICA

Ing. Agr. Martín Nakama

Generalidades de la hortalizas asiáticas

Introducidas originalmente a los países occidentales por inmigrantes asiáticos, los productos y formas de cocción propios de estas comunidades, comienzan a imponerse como substitutos y complementos en los platos occidentales, sobre todo ante la creciente importancia que adopta el consumo de hortalizas para la salud, la silueta y la diversificación de la dieta, desde la óptica de los nutricionistas y chefs.

Una familia de importancia entre las hortalizas asiáticas, es la de las Crucíferas. Esta familia de vegetales ha sido reconocida por sus propiedades sobre la disminución del colesterol sanguíneo, el retardo del envejecimiento y la prevención de enfermedades como el cáncer. Estas cualidades están relacionadas a la presencia de compuestos azufrados, antioxidantes y minerales en la composición del vegetal; además de un importante contenido en fibras, provitamina A y vitamina C.

En esta familia, entre los denominados “repollos chinos” se encuentran el hakusai y el pak choi, en las que se consumen sus hojas crudas o cocidas; y el daikon, que se utiliza comúnmente cocido o en pickles, pero también puede incluirse crudo en ensaladas.

En Argentina es poca la información escrita disponible respecto el comportamiento de los cultivos, la adaptación de distintos cultivares, las técnicas de producción, cosecha o post-cosecha más adecuadas; haciéndose necesaria la validación de la información disponible, que en la actualidad proviene fundamentalmente del Hemisferio Norte.

Las características de producción de estas hortalizas las hacen ideales, tanto para productores pequeños como para empresas que quieran diversificar sus productos. La importancia de las alternativas radica en ampliar las posibilidades de producción y, fundamentalmente, ampliar las posibilidades de mercado. A esto debe sumarse la amplia gama de superficies productivas y, por ende, de tipos de productores que podrían acceder a hacer uso de estas alternativas en beneficio de sus economías particulares, generando recursos a nivel local, regional y nacional.

Características de estas hortalizas

El **HAKUSAI** (*Brassica rapa* L., Grupo Pekinensis) se parece a una lechuga con las hojas verticales y alargadas. Las hojas interiores son de color verde muy claro, casi blancas. Se caracteriza por formar una cabeza compacta que puede tener dimensiones similares en largo y ancho en el tipo barril (Chiifu o Wong Bok) o ser larga y estrecha (3 veces más alta ancha) en el tipo cilíndrico (Michihili).

El **PAK CHOI** (*Brassica rapa* L., Grupo Chinensis) no forma cabeza y su aspecto es parecido a una planta de acelga. Sus hojas tienen bordes lisos, son oblongas, verde oscuro y con pecíolos blancos carnosos con una base ensanchada.

El **DAIKON** (*Raphanus sativus* L.) de sabor parecido a la papa, pero con menos calorías, es una raíz que posee un alto contenido de fibra (que se destaca por su acción regularizadora de la función intestinal y como preventiva en el cáncer de recto y colon), aportando algo de vitamina C. Sus hojas también poseen un alto contenido de Vitamina C (ayuda a combatir infecciones) y betacarotenos.

Cultivo

Por sus características, estas hortalizas pueden cultivarse en las mismas zonas y por métodos similares que otras crucíferas como brócoli, coliflor y repollo. En general, la época de siembra recomendada va desde fines del verano a fines de otoño.

El hakusai y el pak choi pueden iniciarse por siembra directa o almácigo y transplante, cuando los plantines poseen entre 3 y 4 hojas verdaderas. En daikon solo es recomendable la siembra directa, dado que en cultivos obtenidos por transplante, las raíces se deforman.

El marco de plantación, dependiendo del objetivo de la producción y de las características de los cultivares, puede oscilar entre 30 y 100 cm entre surcos y 15 a 40 cm entre plantas. Las mayores distancias favorecen la formación de plantas o raíces de mayor tamaño.

Algunos problemas en el cultivo

Floración prematura o “bolting”: se caracteriza por la aparición de la vara floral antes de que las plantas lleguen a su punto de cosecha. Ocurre cuando se dan periodos prolongados con temperaturas inferiores a 12°C y días largos (más de 15 horas de luz) después de ocurridas las bajas temperaturas. Este accidente hace que los productos no puedan comercializarse, dado que se desmerece la calidad de las plantas de pak choi y hakusai y las raíces de daikon tienden a ahuecarse y tornarse leñosas.

Tip burn: puede verse favorecido por la ocurrencia de temperaturas superiores a 24°C en pak choi y a 27° en hakusai.

Anomalías en raíces de daikon: las raíces presentan una significativa tendencia a deformarse, sufrir rajaduras o bifurcaciones apicales, independientemente del cultivar utilizado y del clima en el cual se desarrolle el cultivo. El tipo de suelo y el método de cultivo son factores determinantes para la obtención de una óptima calidad de raíz. Temperaturas superiores a 25°C y alta insolación, favorece un rápido crecimiento de las raíces que provoca su ahuecado luego de la maduración y el amarronamiento del tejido interno, además de aumentar el sabor picante.

Cosecha

Hakusai: la cosecha se realiza cuando las cabezas están firmes y compactas. El ciclo del cultivo puede oscilar entre 55 y 70 días desde el transplante, pudiendo extenderse a 90 ó 100 días en cultivares tardíos.

Pak choi: se estima que transcurren de 50 a 70 días entre la siembra y la cosecha, o entre 30 y 40 días desde el transplante.

Daikon: la mayoría de los cultivares alcanzan su tamaño comercial entre 60 y 70 días después de la siembra. Si el momento de cosecha se retrasa, los rábanos pueden ahuecarse.

Comercialización y mercados

Los principales productores mundiales de hortalizas asiáticas, fuera de los países orientales, son Australia, Canadá, Estados Unidos, España, México y Honduras. El principal destino de la producción es abastecer el mercado interno, y exportar el excedente. Los países asiáticos son los destinatarios de las exportaciones de estos países.

Los productos se comercializan fundamentalmente en estado fresco. Sin embargo, están apareciendo algunos productos congelados y en conserva.

ALGUNOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN, EN EL MARCO DEL CONVENIO UNLu - CETEFFHO

Determinación del rendimiento comercial de un cultivar de hakusai (*Brassica rapa* L. Grupo Pekinensis) para distintas fecha de siembra y distancia entre plantas

Mariana Garbi, Miguel Ángel Sangiacomo, Jorgelina Scibona, Emilse Granda

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la fecha de siembra y la distancia entre plantas sobre el rendimiento comercial del cultivo.

En el Núcleo de Producción de Hortalizas (Campo Experimental de la UNLu, Buenos Aires, Argentina) se condujo un cultivo de hakusai cv. Blues (Takii Co.) sobre el que se practicaron los siguientes tratamientos:

- 1) Tres fechas de siembra: 25/07/02, 15/08/02 y 30/8/02
- 2) Tres distancias entre plantas: 0,20 m, 0,30 m y 0,40 m

El trasplante se realizó con plantines con 4 hojas verdaderas, en tresbolillo, sobre lomos distanciados a 0,60 m y cubiertos con mulching negro. En la cosecha se registró el peso de la planta preparada para la venta y se calculó el rendimiento comercial por hectárea.

El peso de planta y el rendimiento comercial fueron significativamente mayores en la 1º fecha de siembra. Las plantas distanciadas a 0,40 m fueron significativamente más pesadas, en tanto que el rendimiento comercial fue superior con plantas separadas a 0,40 ó 0,30 m. La distancia intermedia favoreció la producción de plantas de un tamaño más adecuado para el mercado, sin afectar el rendimiento del cultivo.

Comportamiento y rendimiento de un cultivar de hakusai (*Brassica rapa* L. Grupo Pekinensis) bajo diferentes formas de iniciación y manejo

María Ángeles López, Miguel Ángel Sangiacomo, Mariana Garbi

El objetivo de este trabajo consistió en determinar el comportamiento agronómico y el rendimiento de un cultivo de hakusai sometido a distintas formas de iniciación y de manejo.

En el Núcleo de Producción de Hortalizas (Campo Experimental de la UNLu, Buenos Aires, Argentina) se condujo un cultivo de hakusai cv. Blues (Takii Co.) sobre el que se practicaron los siguientes tratamientos:

- 1) Dos formas de iniciación del cultivo: siembra directa y trasplante
- 2) Tres fechas de siembra: 13/10/01, 30/10/01 y 15/11/01
- 3) Tres distanciamientos entre plantas: 0,20 m; 0,30 m y 0,40 m entre plantas

El trasplante se realizó con plantines que tenían 4 hojas verdaderas, en tresbolillo sobre camellones de 0,60 m de ancho y cubiertos con mulching gris. Al momento de cosecha se registraron: peso comercial [g/planta], rendimiento [kg/ha] y duración del ciclo de cultivo [días].

El rendimiento y el peso comercial se vieron incrementados por la iniciación del cultivo por siembra directa y en fecha más temprana. La mayor distancia condujo a la obtención de plantas de más peso, respecto al menor distanciamiento. Sin embargo, este último produjo rendimientos superiores. El ciclo de siembra a cosecha se prolongó sensiblemente en la tercera fecha de siembra directa así como en la segunda y tercera fecha de transplante.

Ensayo comparativo de rendimiento a campo y en invernadero para tres cultivares de hakusai

Juan D'Alessandro, Miguel Ángel Sangiacomo, Mariana Garbi

El objetivo de este trabajo fue comparar el comportamiento y producción de tres cultivares de hakusai conducidos a campo y en invernadero.

En el Núcleo de Producción de Hortalizas (Campo Experimental de la UNLu, Buenos Aires, Argentina) se condujeron dos cultivos de hakusai: uno a campo y otro en invernadero parabólico. Los cultivares ensayados fueron:

- 1) Blues
- 2) Hero
- 3) Salader

Los materiales fueron sembrados el 11 de septiembre de 2001 y transplantados al estado de 4 hojas verdaderas (10 de octubre), en tresbolillo sobre surcos distanciados a 60 cm, a 35 cm entre filas y 25 cm entre plantas. A cosecha se determinó el peso comercial de las cabezas.

En el ensayo conducido a campo, el cultivar Salader no pudo ser cosechado, dado que floreció prematuramente. Blues y Hero alcanzaron cabezas de peso similar, oscilando entre los 900 y 1.200 g.

En el ensayo conducido bajo invernadero, todos los cultivares formaron cabezas comercialmente aptas, con promedios en peso que oscilaron entre los 820 g para Salader, 970 g para Blues y 1.000 g para Hero.

Comparación de tres cultivares de Pak choi (*Brassica rapa* L. Grupo Chinensis) en siembra a campo

Martín Rodríguez Morcelle, Mariana Garbi, Miguel Ángel Sangiacomo

El objetivo de este trabajo fue en comparar las características productivas de tres cultivares de pak choi a campo en la zona de influencia de Luján.

El ensayo se condujo a campo, en una quinta de producción comercial de la zona de Luján (Buenos Aires, Argentina), probándose los siguientes cultivares: 1) Chinese, 2) Joi Choi y 3) Mei Quing. Los plantines con 4 hojas verdaderas fueron transplantados a principios del mes de junio de 2000 sobre lomos de 0,60 m de ancho en tresbolillo y con un distanciamiento de 0,35 m entre plantas. Mei Quing fue cosechado el 23/08/00, mientras que Chinese y Joi Choi se cosecharon el 7/09/00.

Chinese produjo plantas comerciales de 770 g en promedio, con un rendimiento por ha de 22 tn; diferenciándose de Joi Choi (700 g y 20 tn/ha) y Mei Quing (680 g y 19 tn/ha).

Evaluación de tres cultivares de Daikon (*Raphanus sativus* L.) en siembra otoñal bajo invernáculo

Miguel Angel Sangiacomo; Mariana Garbi; Laura Vita

El objetivo de este trabajo fue en comparar el comportamiento y las características productivas de tres cultivares de daikon conducidos bajo invernadero.

El ensayo se condujo en un invernadero de tipo parabólico ubicado en el Núcleo de Producción de Hortalizas del Campo Experimental de la UNLu (Buenos Aires, Argentina), probándose los siguientes cultivares: 1) Osen, 2) Tama Winter y 3) Relish Cross. La siembra se realizó el 27 de junio de 2002 en forma directa a doble hilera, sobre lomos de 0,60 m de ancho cubiertos con mulching negro y con un distanciamiento de 0,25 m entre plantas.

Los tres cultivares presentaron un comportamiento similar en cuanto a su ciclo. Osen presentó raíces de mayor peso (720 g vs. 500 g). En Osen y Tama Winter se observó una mayor proporción de raíces deformadas, torcidas o bifurcadas.

Evaluación de tres cultivares de daikon (*Raphanus sativus* L.) en siembra primaveral bajo invernáculo

Miguel Ángel Sangiacomo, Mariana Garbi, Laura Vita, Jorgelina Scibona

El objetivo de este trabajo fue comparar las características productivas de tres cultivares de daikon conducidos bajo invernadero.

El ensayo se condujo en el Núcleo de Producción de Hortalizas del Campo Experimental de la UNLu (Buenos Aires, Argentina). Los cultivares evaluados fueron 1) Osen, 2) Tama Winter y 3) Relish Cross. La siembra se realizó en forma directa el 20/9/02 con un distanciamiento de 0,25 m entre plantas y 0,60 m entre lomos. En la cosecha (20/11/02) se registró el peso de la raíz y se observaron los defectos más comunes en cada cultivar.

Osen y Relish Cross presentaron raíces de mayor peso, diferenciándose de Tama Winter, con valores promedio de 0,80 kg/raíz vs. 0,45 kg/raíz. En el cultivar Osen se observaron raíces torcidas, en tanto que Tama Winter y Relish Cross presentaron una mayor proporción de raíces con puntas deformadas o bifurcadas.

Peso de raíces en daikon (*Raphanus sativus* L.) según forma de iniciación, fecha de siembra y distancia de plantación

Laura Vita, Miguel Ángel Sangiacomo, Mariana Garbi

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la forma de iniciación, la fecha de siembra y la distancia entre plantas sobre el peso de las raíces de un cultivar de daikon.

En el Núcleo de Producción de Hortalizas (Campo Experimental de la UNLu, Buenos Aires, Argentina) se condujo un cultivo de daikon cv. Osen sobre el que se practicaron los siguientes tratamientos:

1. Dos formas de iniciación del cultivo: siembra directa y transplante
2. Tres fechas de siembra:
3. Tres distanciamientos entre plantas: 0,20 m; 0,30 m y 0,40 m entre plantas

La iniciación del cultivo por almácigo y transplante no es factible en este cultivo dado que las raíces sufren deformaciones y se retuercen, no resultando comercialmente aptas. Las fechas de siembra más tempranas favorecieron la formación de raíces de mayor peso (850 g vs. 600 g), al igual que la mayor distancia entre plantas, situación en que el peso promedio de las raíces superó los 1.000 g vs. los 600 a 700 g alcanzados con distanciamientos menores.