

Producción Orgánica de Lechugas de Especialidad y Verduras Para Ensalada

TÓPICO DE ACTUALIDAD

***Abstract:** El mercado de lechugas de especialidad ha aumentado, al igual que los precios y el interés del consumidor. Esta publicación examina las mezclas de lechugas tipo ensaladas, enfermedades, insectos, malezas, propagación, plan de siembra, cosecha y el manejo pos-cosecha.*

**Por George Kuepper, Janet Bachmann,
y Raeven Thomas**
NCAT Especialistas Agrícolas
Traducido por Martin Guerena
Enero 2002
©NCAT 2004

Contenido

Introducción	1
Producción Orgánica	2
Mezclas de Especialidad	2
Preparación del Suelo	3
Propagación	4
Programación de Cultivos	4
Control de Plagas: Insectos	5
Control de Plagas: Enfermedades	6
Control de Plagas: Malezas	7
La Cosecha	7
Manejo Después de la Cosecha	8
Referencias:	9
Anexos	9
Recursos Adicionales Ú tiles	10
Recursos Adicionales Electrónicos	10



Introducción

Los términos “de especialidad” y “gourmet” cuando se aplican a lechugas significan algo diferente a distintas personas, y en algunos mercados cualquier lechuga de alta calidad que no sea de

la variedad “iceberg” o lechuga de bola, es un cultivo de especialidad. Las lechugas de especialidad y los “mesclun” o ensalada mezclada (mezclas de lechugas jóvenes y otras verduras) recibieron mucha atención de tanto productores como consumidores a fines de los años 1980. El

interés de los consumidores en las ensaladas especialmente en ensaladas inusuales o “nuevas” tales como “mesclun” o ensalada mezclada, creció rápidamente, y los precios subieron cuando la demanda sobrepasó la disponibilidad.

Los precios altos y los mercados en rápido crecimiento siempre atraen mucha atención de agricultores que buscan máximas ganancias por acre, y el resultante aumento en producción eventualmente ejerce presión bajando los precios. Las lechugas de especialidad no son una excepción a este fenómeno. Por ejemplo, los precios de lechugas de especialidad en la finca estuvieron a alrededor de \$16 dólares por libra en 1992. En 1997, los precios de mezclas para ensaladas habían caído a \$3 por libra en venta al por menor (1). En el otoño de 2001, la revista *Growing for Market* informaba que la “mezcla de primavera” de verduras se vendía al por mayor por poco más de \$3.80 por libra (2), lo que se traduce a alrededor de \$4.95 a \$5.35 al por menor.

También vale la pena notar que un estudio por USDA-ERS (3) en el mercado al por mayor en Boston encontró que nuevos agricultores atraídos a la ensalada mezclada se expandieron hacia tanto los mercados orgánicos como a los convencionales, deprimiendo el precio superior orgánico. Al tiempo del estudio (1997), el precio con prima medio orgánico mensual era de sólo 14%, aunque variaba entre un 8% en noviembre a un 22% en diciembre. Conocedores de la industria dijeron que mientras hubiera una gran producción de ensalada mezclada convencional, los precios de la orgánica continuarían estando bajos. El mercado parecía soportar solamente un muy pequeño precio con prima para ensalada mezclada orgánica. Pero según los autores del estudio, los productores orgánicos de ensalada mezclada podían permanecer en el mercado incluso con los precios de orgánicos acercándose a los convencionales, ya que los costos variables de producción no son mucho más altos que para la ensalada mezclada convencional. Como la lechuga y verduras se cosechan cuando muy jóvenes, no están en el campo por mucho tiempo y entonces son menos susceptibles a los problemas de insectos y enfermedades que la mayoría de otros cultivos orgánicos (3).

El mercadeo directo permite que los agricultores reciban precios superiores por la ensalada mezclada orgánica y otras lechugas de especialidad

en mercados donde la competencia de productos al por mayor no es muy grande.

Producción Orgánica

La agricultura orgánica ahora está bajo regulaciones federales. Todos los productores que deseen etiquetar y vender sus productos como orgánicos deben pasar certificación, solamente los pequeños agricultores que venden menos de \$5,000 de productos orgánicos al año están exentos de este requisito. Para más información sobre agricultura orgánica y el desarrollo de regulaciones federales, pida el paquete de información de ATTRA *Overview of Organic Crop Production y Certificación Orgánica y el Programa Nacional Orgánico* (en español).

Aunque la regulación orgánica federal es nueva, la naturaleza esencial de producción orgánica permanece la misma. La producción orgánica aún se basa en cultivar sin pesticidas sintéticos o fertilizantes comerciales. Los agricultores orgánicos usan un amplio rango de prácticas culturales e información alternativa para manejar cultivos de una manera más segura para el medioambiente y mejor para el consumidor.

Mezclas de Especialidad

Aunque una mezcla “mesclun” puede contener cualquier mezcla de lechugas, verduras y hierbas, las lechugas de hoja jóvenes son normalmente el componente primario. Las hojas de lechuga son generalmente más sabrosas y menos acuosas que la lechuga de bola, mientras que la variedad de formas de hojas (orillas lisas o crespas) y colores (verde pálido a rojo) las hacen atractivas en las ensaladas. A los chefs les gusta la textura de las hojas, la cual mantiene el aderezo. A los agricultores les gustan estas lechugas porque son generalmente las más tempranas en madurar, generalmente no presentan problemas, y pueden rebrotar como lechuga nueva. Muchas lechugas “pasadas de moda” de hojas sueltas consecuentemente están volviendo como lechugas de especialidad. De nota especial son los tipos de “hoja de roble,” con su atractiva forma y textura de hoja.

Aparte de los tipos de lechugas iceberg, hay un número de “familias” de lechugas que pueden o no ser consideradas cultivos gourmet o de

especialidad, dependiendo que tan amplia sea la definición usada. Lo más cerca al tope de la siguiente lista que está una familia, lo más común que ésta es, su precio será generalmente más bajo; el mercado para ese tipo de lechuga, sin embargo, será más grande que el mercado para los tipos más abajo en la lista. Hay tipos rojos y verdes para la mayoría de estas familias.

- Lechugas Batavianas, ('Batavian lettuces') son un poco más abiertas que las de bola (iceberg), pero forman una definida cabeza. Sin embargo tienden a ser más sabrosas que la iceberg.
- Las tipo Romanas son erectas y de color profundo, con sabor robusto y textura algo tosca.
- Las variedades Bibb son de crecimiento bajo, tiernas, forman una cabeza pequeña y suelta al acercarse a maduración. Las Bibbs a veces son llamadas "Lechuga Boston" o "Lechuga Mantequilla."
- Las lechugas de hoja lisa crecen abiertas y tiernas, generalmente con hojas pálidas y sabor delicado cuando jóvenes.
- Las lechugas de hoja crespa son similares a las lechugas de hoja lisa excepto que sus hojas son más "crespas" y su sabor es algo más fuerte.
- Tipos inusuales tienen características particulares, tales como la de forma de hoja de roble pronunciada, que las diferencia de otras familias.

Varias especies que no son lechugas también se consideran como verduras de especialidad y se pueden cultivar por sí mismas (para mercados muy limitados) o con un surtido de pequeñas lechugas. Los mayores tipos que no son lechugas incluyen:

- Arugula, una planta de la familia de las mostazas, al comerla el sabor inicial es como de maní o cacahuets, y en seguida es picante.
- Mâche, aunque bien conocida en Europa, no es común en Norteamérica fuera de Quebec. Con un delicado sabor a nueces, la más suave de las verduras, Mâche (también conocida como "ensalada de maíz") se pierde en casi cualquier mezcla y es mejor venderla sola.

- La acedera (sorrel) también es bien conocida en Europa, pero es casi totalmente desconocida en este lado del Atlántico. Es una planta de clima fresco algo agrio, más comúnmente usada en sopas a base de papas.
- La escarola (chicory) incluye un rango de especies, que incluyen el Radicchio, Witloof (Endiva Belga), y escarolas de hoja. Todas tienen sabor amargo y requisitos culturales muy particulares.
- Las verduras orientales incluyen un número de especies picantes, la mayoría de la familia de las mostazas y del crisantemo. Algunos ejemplos son mizuna, tatsoi y mostaza roja.
- Tipos inusuales incluyen varias especies (diente de león, hinojo, y otras) que se conocen mejor en sus mercados étnicos tradicionales. Son particularmente útiles para agregar un toque especial a mezclas que de otra forma serían ordinarias.

Muchas de las técnicas culturales para la producción de lechugas y mezclas para ensaladas son similares, sin importar si el cultivo es de invernadero o del campo. Contacte la Extensión Cooperativa del estado o vendedores de semillas para recomendaciones específicas de las variedades en su región agrícola. Tome nota que se necesita semilla crecida orgánicamente para la producción orgánica. La semilla crecida convencionalmente no tratada con fungicidas se permite sólo si su equivalente orgánico no está disponible. La semilla tratada con fungicidas está completamente prohibida. Para ayuda en localizar fuentes de semillas, por favor pida la publicación de ATTRA *Suppliers of Organic and/or Non-GE Seeds and Plants*.

Preparación del Suelo

La lechuga prefiere el suelo franco arenoso con alto contenido de materia orgánica. La lechuga es sensible a la acidez del suelo, se debe agregar cal si es necesario para ajustar el pH a 6.5-7.0. La lechuga también es sensible al exceso de sales, especialmente durante germinación. Si el previo cultivo fue fertilizado de forma fuerte, puede ser aconsejable lavar la tierra a través de mucha irrigación. La lechuga cultivada en el campo es-

pecialmente, requiere buen drenaje para evitar algunas enfermedades de hongos tales como la pudrición del tallo.

La certificación de producción orgánica requiere que la fertilidad se maneje sin el uso de fertilizantes convencionales. Algunas publicaciones de ATTRA que pueden ser útiles al respecto son *Sustainable Soil Management, Overview of Cover Crops and Green Manures, Sources for Organic Fertilizers and Amendments, Alternative Soil Amendments, y Manures for Organic Crop Production*.

Propagación

La producción de lechuga frecuentemente utiliza transplantes. Hay una variedad de métodos para criar transplantes. La mayoría de productores prefieren bandejas de tapones para la producción de plántulas. Como muchas mezclas de suelo para contenedores disponibles en el comercio contienen agentes humecedores y fertilizantes químicos, asegúrese que el producto es orgánico antes de comprarlo o considere hacer su propia mezcla con ingredientes aprobados. Para más información, por favor pida la publicación de ATTRA *Organic Potting Mixes*.

Si un gran porcentaje de la cosecha se vende como "lechuga joven" o mezcla para ensalada, muchos agricultores siembran la lechuga de especialidad directamente y se saltan la etapa del transplante — después de todo, la cosecha para mercado no es más grande que un transplante robusto. Transplantar es una opción más realista en situaciones donde el mercado al que se intenta vender desea verduras de tamaño adulto. Las semillas de lechuga germinan mejor si se dejan descubiertas. La temperatura de germinación debe ser entre 15 y 18°C (60-65°F), con humedad relativa alrededor de 70%.

Algunos productores pequeños han expresado preferencia por bloques de tierra — cubos de eyección amoldados de tierra especialmente preparada. Si usted escoge adoptar este sistema de producción de transplantes, se venden bloqueadores de tierra disponibles a través de Johnny's Selected Seeds (4) y otras fuentes.

Programación de Cultivos

El desafío principal para cultivar lechugas de especialidad es asegurar un abastecimiento regular a través de la temporada del mercado. Planear y regular cuidadosamente el tiempo de plantación es crítico y difícil de lograr sin considerable experiencia en la cultivación de lechugas y verduras similares.

Si el plan es mantener un abastecimiento continuo de lechuga a través de la temporada de cultivo, es necesario seguir un plan de plantación diferente al que se podría esperar. Lechugas, como la mayoría de las plantas, crecen y maduran a variadas velocidades durante las diferentes estaciones. En temperaturas más frescas, días cortos, y bajos niveles de luz en otoño e invierno, es especialmente difícil mantener un razonable abastecimiento parejo. En el verano, para lechuga en el campo, es el largo y severo período seco y caliente del verano lo que es un problema. El tiempo de maduración (de siembra a cosecha) se doblará o triplicará para plantaciones a ser cosechadas entre septiembre y febrero, así que la plantación del otoño debe ser ajustada de acuerdo a esto. Puede ser deseable cosechar cada semana, pero esto no significa necesariamente que los cultivos deberían ser plantados cada siete días.

El siguiente programa, recomendado por un productor de lechuga en invernadero en Gran Bretaña, (latitud de Canadá) provee un ejemplo de los intervalos requeridos en plantar semillas para conseguir cosechas semanales desde principios de noviembre hasta abril (5). Los que parecieran ser conflictivos intervalos probablemente reflejan ajustes por la variación de duración de los días, lo cual tiene un efecto en la tasa de crecimiento de las verduras de invierno (6).

Adapte este programa a sus condiciones locales.



Al mantener registros detallados de siembra y cosechas por un tiempo, usted puede desarrollar un bien afinado programa que se ajuste al sitio de su finca y mezcla de verduras. El especialista en vegetales de su Extensión Cooperativa del estado también puede tener un calendario de siembras que puede ser adaptado.

1-10 Septiembre	Sembrar cada 3 ½ días
10-18 Septiembre	Sembrar cada 2 días
18 Sept.- 10 Octubre	Sembrar cada 3 ½ días
10 Oct.-15 Noviembre	Sembrar cada 7 días
15 Nov.- 15 Diciembre	Sembrar cada 10 días

Los agricultores holandeses espacian las plantas de lechuga 15 a 20 plantas por yarda cuadrada. El período de crecimiento determina la densidad real. Un espacio de 12 pulgadas x 12 pulgadas iguala aproximadamente 16 plantas por yarda cuadrada, mientras que un espacio de 10 pulgadas x 10 pulgadas es 20 plantas por yarda cuadrada. El espacio más apretado se usa en el período de crecimiento más lento del invierno. El espacio igual entre plantas y entre filas produce plantas más uniformes.

Para producción a menor escala, un rodillo para césped, con clavijas espaciadas apropiadamente, marcan el espacio correcto y también hacen hoyos para transplante en la tierra. Esto ahorra mucho tiempo, tanto al plantar como a la hora de cultivar. En general, las plantas de lechuga mantenidas como transplantes por más de tres o cuatro semanas toman relativamente un largo tiempo para madurar y no producen buenas cabezas. Plántulas que podrían parecer demasiado jóvenes para transplantar, generalmente crecen muy rápido y desarrollan hermosas plantas. La considerable experiencia de campo sugiere que es prudente transplantar una planta pequeña, saludable y fuerte.

El riego profundo y menos frecuente es preferible a la irrigación más liviana y con más frecuencia. Regar lugares específicos puede ser necesario en algunos lugares (tales como las orillas de la plantación) que se secan más rápido. Las plantas no debieran sufrir por falta de agua, pero es también importante no dejar que la superficie del suelo esté mojada por largos períodos de tiempo. Esto reduce la presión de enfermedades.

Lechuga de Verano en el Sur Central

La lechuga es un cultivo de clima fresco, y crecerla en climas calientes requiere cuidados especiales. Mucha gente insiste que es imposible cultivar lechugas en el verano en el Sur. Por otro lado, algunos lo están haciendo. El granjero commercial Patrice Gros de Berryville, Arkansas, dice que su truco es usar tela de sombra de 50%. Como las semillas de lechuga no germinan bien a altas temperaturas, muchos cultivadores de verano crecen las plantas en bandejas en lugares más frescos o pretratan las semillas. Mr. Gros planta tres veces la cantidad de semillas que lo normal para obtener el mismo número de plantas. También encuentra que la selección de variedades es importante. Algunos tipos han sido creados para resultar mejor que otros en clima caluroso. Suficiente cantidad de agua es crítica, él siempre riega su lechuga de verano al medio día. (7).

Control de Plagas: Insectos

Por suerte, la lechuga es atacada por relativamente pocas plagas de insectos, principalmente áfidos y tisanóptaros o trips (thrips). Ambos se pueden controlar bastante bien con un jabón insecticida, tal como el de la marca M-Pede™ (también vendido a jardineros como marca Safer™). Si el agua es dura, la solución se debe mezclar con agua ablandada o destilada porque el calcio en las aguas duras secuestra los ácidos grasos y reduce el efecto de la fumigación.

Las plantas jóvenes a veces son sometidas a ataques por los escarabajos pulgas (flea beetles). La arugula es especialmente atractiva a estas plagas. El control no químico más efectivo es una cubierta ligera para hileras tal como la barrera de insectos Agribon+™ AG-12, la que es capaz de

excluir la mayoría de plagas a la vez que provee un microclima más protegido. Para aprender más sobre un amplio rango de opciones de control, pida la publicación de ATTRA *Flea Beetle: Organic Control Options*. Para información adicional sobre tipos y fuentes de cubiertas de hileras, vea *Season Extension Techniques for Market Gardeners*, también de ATTRA.

Algunas orugas o gusanos cortadores (cutworms) también pueden causar problemas. Si existen en el suelo, el mejor remedio no químico puede ser cazarlas (escarbe la tierra alrededor de las plantas afectadas) y aplastarlas. Los gusanos cortadores se enroscan cuando se sacan de la tierra. ATTRA tiene información adicional sobre el control de estos cortadores en su publicación *Organic Field Corn Production*.

Los problemas de plagas de insectos y enfermedades en la producción en invernadero son similares a los de producción en el campo, pero únicos por el ambiente de encierro modificado dentro de un invernadero. Afortunadamente se han hecho grandes avances en los años recientes para desarrollar efectivos programas de MIP (Manejo Integrado de Plagas) en invernaderos.

Los programas de control integrado de plagas monitorean los niveles de plagas con tales herramientas como trampas de feromonas, tarjetas pegajosas amarillas, y examen de plantas en el sitio con lupa manual. El aumento de la población de plagas se puede detectar y tratar antes que alcance niveles peligrosos. Los métodos culturales se pueden alterar para crear ambientes menos favorables a plagas particulares. Barreras físicas tales como cedazos para insectos se pueden usar para prevenir que algunos tipos de plagas entren al invernadero. Es útil remover materiales infectados del invernadero para reducir físicamente las poblaciones de plagas. Varios depredadores naturales se pueden obtener y liberar para reducir los números de áfidos y trips a niveles aceptables. ATTRA tiene información adicional sobre este asunto en su publicación *Integrated Pest Management for Greenhouse Crops*.

Control de Plagas: Enfermedades

Aunque pocas enfermedades afectan a lechugas y verduras jóvenes aparte del mal de almácigo (damping-off), las plantas más grandes tienen

más desafíos. El limitado número de fungicidas y otros agentes de control disponibles a productores orgánicos hacen que la prevención de enfermedades sea crucial en la producción orgánica. La caída por *Sclerotinia* es causada por hongos que atacan las hojas inferiores en contacto con el suelo, produciendo un crecimiento como de algodón. Eventualmente, la planta completa puede plegarse con las hojas cayéndose una sobre otra en sucesión. La podredumbre del tallo (bottom rot) causada por la especie *Rhizoctonia*, es otra enfermedad de hongo potencialmente seria que viene del suelo. Ocurre solamente en plantas maduras, apareciendo primero como lesiones suavemente hendidas de color rojizo y de variados tamaños. Las plantas afectadas tendrán una vida muy corta en el mercado, y se pueden pudrir en una pegajosa masa negra.

Nuevos biofungicidas se han desarrollado que pueden ayudar en el control de enfermedades. Un ejemplo es SoilGard™, un producto de Thermo Trilogy, Inc. Contiene el hongo natural *Gliocadium virens*, el cual puede usarse para controlar los hongos causantes de enfermedades *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, y *Sclerotinia*. Para más información en como controlar patógenos de suelo, pida la publicación de ATTRA *Sustainable Management of Soil-borne Plant Diseases*.

Rocios para hojas hechos de extractos de compost y plantas (ej. Horsetail u ortigas; y valeriana) se están probando para ser usados como supresor de enfermedades. Para probar el potencial de supresor de enfermedades de extractos acuosos de compost o estiércol, investigadores en Alemania combinaron una parte de compost basado en estiércol bien descompuesto con seis partes de agua y lo dejaron por una semana. Después fue filtrado y rociado sobre las plantas. Aplicado cada cinco a diez días, el extracto previno el moho polvoriento, el moho velloso, la roya tardía, mojo de botritis, y la antracnosa en tomates, frijoles, papas, uvas, y remolacha. También fue efectivo en prevenir el mal de almácigo (8). ATTRA tiene información adicional si la necesita.

Una enfermedad (en realidad un “desorden fisiológico”) de preocupación especial en la lechuga es la quemadura de las orillas (tipburn). Tipburn ocurre cuando un cambio repentino del clima causa más transpiración que consumo de agua. Los síntomas incluyen el oscurecimiento y podredumbre de las puntas y orillas de las hojas

internas, lo que no puede ser invisible desde el exterior de la planta. Este problema está relacionado a una deficiencia de calcio y se agrava con la alta fertilidad del suelo y las temperaturas altas. En la lechuga de invernadero es un problema potencial durante días asoleados a principios de la primavera; en el campo, puede ser un problema si no se regula bien la irrigación durante el tiempo caluroso. Asegurarse de proveer calcio adecuado y evitar excesos de nitrógeno y potasio para minimizar estos problemas. Ventilación mínima (lo que resulta en menos transpiración) durante el período crítico también es importante para lechugas de invernadero. Proveer sombra también se puede usar para reducir transpiración, y también regar con rocío fino al menos que no complique el control de enfermedades. Los suelos ácidos y de alto contenido salino aumentan el riesgo.



La sensibilidad de cultivos de pequeñas semillas como la lechuga, sin embargo, pueden requerir que se usen transplantes en estos sistemas.

Control de Plagas: Malezas

Muchas verduras son pobres competidoras contra las malezas. Además, las malezas creciendo entre hileras pueden ser cosechadas sin notarlo junto con el cultivo, contaminando el producto. Por esto, se puede gastar considerable esfuerzo en la cultivación y deshierbe a mano para asegurar un cultivo limpio.

Las rotaciones de cultivos que incluyen una selección de cultivos de cobertura puede ayudar mucho a reducir las malezas en cultivos de vegetales. En algunos casos, los residuos de los cultivos de cobertura se dejan y la cosecha se siembra o transplanta en éste. La cobertura del residuo conserva la humedad, reduce la erosión, y puede suprimir malezas por sofocación (si el residuo es denso) y a través de alelopatía. (Alelopatía se refiere a los químicos naturales del residuo de algunas plantas que suprimen la germinación de semillas de malezas; la paja de centeno es especialmente bien conocida por esta característica.)

La Cosecha

La producción a pequeña escala usualmente requiere laborioso corte de verduras a mano usando un cuchillo afilado. En años recientes sin embargo, algunos cosechadores de pequeñas verduras han entrado al mercado. Desafortunadamente, el equipo de cosechas para ensaladas de pequeña escala es todavía un nuevo fenómeno – especialmente en este país – y se ha publicado muy poca información hasta ahora. Un artículo de 1997 por Byczynski (9) indicaba que había tres diferentes cosechadores en el mercado de EEUU en esa época. Estos eran el Green Crop Harvester™, el Quick Cut Salad Harvester, y el Enha Pro. Una guía de producción de la Universidad Estatal de Oregon (10) provee la siguiente información puesta al día sobre estas máquinas:

- El Green Crop Harvester está hecho en Inglaterra. El único distribuidor en EEUU es C. and K. Anderson, Fresh Herb Co., 4114 Oxford Rd., Longmont, CO. El costo es aproximadamente \$20,000 por un modelo de cuatro pies de ancho que sostiene las verduras en forma vertical con brazos movidos por cadenas y corta las verduras

con un cuchillo de reciprocidad (tal como un podador de setos).

- El cosechador Quick Cut es una máquina italiana a batería que se empuja a pie con un cabezal de 39", 48" o 54" y un cortador de sierra de banda. El costo es aproximadamente \$11,000. El Quick Cut es vendido por Ferrari Tractor CIE, P.O. Box 1045, Gridley, CA 95948; y por David Washburn y Meg Anderson de Red Cardinal Farm, 9694 75th St. North, Stillwater, MN 55082.
- The Enha Pro es una máquina que se empuja a mano diseñada por Norbert Hufnagl, Field of Dreams, 117 Fredon Springdale Rd., Newton, NJ 07860. El costo es de alrededor de \$2,400 para una unidad de dos cabezales y de \$3,000 para una unidad de tres cabezales.

Una cuarta unidad es la Ortomec™, vendida por Sutton Ag Enterprises (11). El modelo de tipo de empujar se vende por \$25,465; el modelo de auto propulsión se vende por \$49,303.

Manejo Después de la Cosecha

Aunque las lechugas de especialidad reciben más altos precios que la lechuga iceberg común, también requieren tratamiento especial. Deben ser sumergidas en agua casi congelada casi inmediatamente después de cosecharse. La remoción rápida del calor de campo es esencial para mantener la calidad del producto, y es un elemento clave del manejo profesional. Dependiendo como las verduras sean cortadas, puede ser útil empacar las hojas sueltas o las plantas más pequeñas sueltamente en un saco de red para mantenerlas "acorraladas" durante el proceso de hidroen-

friamiento. La Universidad de Wisconsin ha desarrollado una excelente hoja de datos sobre el uso de bolsas de verduras de red para este propósito (12).

Otro componente crítico (y exigente) del manejo es el lavado cuidadoso y completo, seguido por una igualmente cuidadosa y completa clasificación. Las verduras casi siempre se comen crudas, y muchos consumidores no desean tomarse el trabajo de lavar o revisar la ensalada para la cena. Muchos productores de lechugas profesionales dirán que pocas cosas desilusionan más a los clientes que las verduras sucias, terrosas o de baja calidad. Una vez que las verduras estén bien lavadas, delicadamente escurridas secas, y categorizadas rigurosamente, deben ser empacadas en su contenedor final para venta (uno que permita algo de aireación), y devueltas inmediatamente a un ambiente casi congelado y de alta (95%) de humedad. Deben ser mantenidos bajo estas condiciones hasta el reparto a la tienda o el consumidor final.

Comúnmente, las verduras se cosechan de camas o hileras individuales que se mezclan después de la cosecha. Un productor de ensaladas aconseja que se debe tener mucho cuidado en esta etapa ya que las hojas tiernas son muy susceptibles a ser magulladas durante el proceso de mezclarlas. El solamente mezcla las hojas cuando las embolsa, después del proceso de lavado y secado.



Después de cortarlas, las verduras de ensaladas necesitan ser prelavadas y secadas para la mejor calidad posible de pos cosecha. Un secador centrífugo (spinners) de escala industrial o para restaurantes es una eficiente máquina para lavar y secar las verduras. Estas máquinas se pueden pedir a través de tiendas de abastecimiento a restaurantes, y los precios varían entre \$650 y \$1,500. También se pueden pedir directamente a una compañía en California que manufactura las "Greens Machine," disponibles en modelos de capacidades de cinco y de diez galones. Contáctelos en:

Dito Deans
4231 Pacific (#27),
Rocklin, California, 95677
916-652-5824

En años recientes, Johnny's Selected Seeds (3) también ha estado vendiendo secadores centrífugos para ensaladas. El catálogo para el año 2000 de Johnny's tiene una unidad de cinco galones por \$214.50. El catálogo del 2001 tiene un secador más pequeño por \$25.75.

Los secadores centrífugos hechos en casa no son escasos entre productores a pequeña escala. Jay Fulbright (13), un productor de ensaladas en invernadero de Arkansas, usa lavadoras Kenmore de capacidad extra grande (con el agitador removido) para centrifugar secas sus mezclas de ensalada. Antes de centrifugarlas, los ingredientes se mezclan en estanques de 100 galones, luego se transfieren a un estanque de enjuague. Aproximadamente 10 libras de la mezcla suelta se centrifuga por cerca de tres minutos por carga.

Para información adicional sobre requisitos después de la cosecha de vegetales, pida la publicación de ATTRA *Post-harvest Handling of Fruits & Vegetables*.

Referencias

- 1) Byczynski, Lynn. 1997. Editorial column. *Growing for Market*. January. p. 2.
- 2) Byczynski, Lynn. 2001. Wholesale organic produce prices. *Growing for Market*. October. p. 18.
- 3) Greene, Catherine, and Linda Calvin. 1997. "Organically Grown" Vegetables: U.S. Acreage and Markets Expand During the 1990's. *Vegetables and Specialties Situation and Outlook No. VGS-271* (May 5). Economic Research Service, USDA, Beltsville, MD.
- 4) Johnny's Selected Seeds
1 Foss Hill Road
Albion, ME 04910-9731
207-437-4395
800-437-4290 FAX
- 5) Anon. 1981. *Lettuce Under Glass: Grower Guide No. 21*. Grower Books, London, U.K. p. 78.
- 6) Byczynski, Lynn. 2001. Solar calculator. *Growing for Market*. April. p. 3.
- 7) Patrice Gros, Patou's Garden, Berryville, AR. Personal communication with ATTRA Program Specialist Janet Bachmann. July 2001.
- 8) Weltzien, H.C. 1988. The effects of compost extracts on plant health. p. 551-552. In: *Global Perspectives on Agroecology and Sustainable Agricultural Systems*. Proceedings of the Sixth International IFOAM Conference, Santa Cruz, CA.
- 9) Byczynski, Lynn. 1997. Salad harvesters debut on small farms. *Growing For Market*. December. p. 1.
- 10) Anon. 2001. Mustard Greens and Condition Mustard. Oregon State University, Corvallis, OR. April 3.
www.orst.edu/Dept/NWREC/mustard.html
- 11) Sutton Ag Enterprises
746 Vertin Ave.
Salinas, CA 93901
831-422-9693
831-422-4201 FAX
- 12) Meyer, Bob, et al. 1999. Mesh Produce Bags: Easy Batch Processing. Tip Sheet A3704-2. University of Wisconsin Cooperative Extension, Madison, WI. 2 p.
www1.uwex.edu/ces/pubs/pdf/A3704_2.PDF
- 13) Jay Fulbright, Arkansas Natural Produce, Caddo Valley, AR. Personal communication with ATTRA Program Specialist Janet Bachmann. June 2001.

Anexos

Brumfield, Robin G., and Margaret F. Brennan. 1997. Costs of production for leaf lettuce, per acre: Organic production practices: Northeastern United States, 1996. Rutgers University, New Brunswick, NJ. 1 p. <http://aesop.rutgers.edu/~farmmgmt/ne-budgets/organic/Leaf-Lettuce.html>

Brumfield, Robin G., and Margaret F. Brennan. 1998. Methodology for calculation of costs and returns of production. Rutgers University, New Brunswick, NJ. 6 p. <http://aesop.rutgers.edu/~farmmgmt/ne-budgets/methodology.html>

Hall, Bart. 1997. Nitrate Accumulation in Winter Vegetables. Unpublished information leaflet. ATTRA, Fayetteville, AR. 6 p.*

*Los siguientes anexos están disponibles solamente impresos. Por favor llame a nuestro número sin cargo para recibir una copia: 1-800-346-9140

Recursos Adicionales Útiles

Anon. No date. Salad mix: the California product that's moving across the country. Johnny's Selected Seeds, Albion, ME. 4 p. www.johnnyseeds.com/saladmix.html

Brown, Stephen. 1993. California mixes: Marketing baby lettuce. Small Farm News. September-October. p. 8-9.

Burge, Weldon. 1999. Lettuce in the heat. Fine Gardening. July-August. p. 45-47.

Doscher, Paul. 1989. Last call for lettuce. National Gardening. July. p. 42-45.

Fleming, Tony. 1999. Grow lettuce all summer! Growing for Market. June. p. 1, 4-7.

Klonsky, Karen, Laura Tourte, and David Chaney. 1993. Production Practices and Sample Costs for a Diversified Organic Vegetable Operation in the Central Coast. University of California, Davis, CA. 99 p.

Lindholm, Nicolas. 2001. Organic Seed Crop Production in the Northeast: Lettuce. Maine Organic Farmer and Gardener. June. Vol. 28, No. 2. p. 26-28.

Rindels, Sherry. 1997. 1997 – Year of the mesclun. Iowa State University, Ames, IA.

www.ipm.iastate.edu/ipm/hortnews/1997/2-28-1997/mesclun.html

Saffell, Bob. 1996. A resource center for growing baby salad greens. Mayhill Press, Franklin, TN. www.mayhillpress.com/salad2.html

Schonbeck, Mark, Judy Browne, and Ralph DeGregorio. 1990. Cover crops for weed control in lettuce. New Alchemy Institute. East Falmouth, MA. www.fuzzylu.com/greencenter/q40/weed9009.htm

Schoneweis, Susan D. 1995. Lettuce and other salad greens. University of Nebraska, Lincoln, NE. www.ianr.unl.edu/pubs/Horticulture/g1268.htm

Williams, Greg, and Pat Williams. 1997. All about mescluns (mixtures of leafy greens). HortIdeas. February. p. 19-20.

Recursos Adicionales Electrónicos

www.ipgri.cgiar.org/
Seleccione "Crops/Species" y lea el documento "Rocket: A Mediterranean Crop for the World."

www.sfc.ucdavis.edu/cgi-bin/spec_crop.exe/
Este sitio web del Centro para Pequeños Agricultores de la Universidad de California incluye Arugula, Radiquio, Endibia y Endibia Belga.

www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil-11.html
Este sitio web de la Universidad Estatal de Carolina del Norte tiene muchos enlaces útiles. "Lettuce Production and Greens for Market."

Notas:

Producción Orgánica de Lechugas de Especiali-
dad y Verduras Para Ensalada
Por George Kuepper, Janet Bachmann, y
Raeven Thomas
© 2004 NCAT

Traducido por Martin Guerena
Redactado por Paul Williams
Formateado por Ashley Rieske

The electronic version of **Producción Orgánica de Lechugas de Especialidad y Verduras Para Ensalada** is located at:
HTML
<http://attra.ncat.org/attra-pub/lechugas.html>
PDF
<http://attra.ncat.org/attra-pub/PDF/lechugas.pdf>

IP 260 / Slot 261
Version #120304