



# Guía para criar cerdos sanos



Equipo para animales de cría

Para obtener más información, comuníquese con:

**Steve Huntzicker**

Agente agrícola de la Extensión  
608-785-9593  
steve.huntzicker@ces.uwex.edu

**Zen Miller**

Agente de lechería y ganadería de la Extensión  
920-832-5119  
zen.miller@ces.uwex.edu

**Mahlon Peterson**

Agente agrícola de la Extensión  
715-839-4712  
mahlon.peterson@ces.uwex.edu

**Dave Wachter**

Agente agrícola de la Extensión  
608-723-2125  
dave.wachter@ces.uwex.edu

**Steve Huntzicker, Zen Miller, Mahlon Peterson, and Dave Wachter**

La producción de cerdos ha sido por mucho tiempo una industria importante en la agricultura de Wisconsin. Como en muchos otros lugares del norte del Medio Oeste, la industria porcina de Wisconsin ha cambiado con los años y, en muchos casos, ha vuelto a su punto de partida. Los cerdos han sido una parte integral de muchas operaciones agrícolas. Por mucho tiempo, los productores de cerdos han contado con la porcicultura para pagar sus hipotecas agrícolas.

La industria porcina empezó en muchas granjas con unos pocos cerdos para alimentar a la familia. Con el tiempo, muchas operaciones porcinas cambiaron para satisfacer las necesidades de la familia. Hay muchas operaciones “desde la cría hasta la venta” de patio trasero en que los animales se crían del nacimiento a los 6 meses y 265 libras y luego se venden en el mercado. Sin embargo, muchas otras operaciones se enfocan en una parte del proceso. Los productores de cerdos de engorde tienen operaciones de crianza y venden sus cerdos cuando llegan a un peso de 40 a 60 libras. Los productores que se especializan en la preparación para el mercado compran estos cerdos de engorde privadamente o en establos de venta, los alimentan hasta que lleguen al peso de mercado y los venden. Las operaciones de crianza requieren más trabajo e inversión que las operaciones simples de preparación para el mercado.

En los últimos años, la industria ha cambiado e incluye las operaciones más grandes con edificios para los partos y las operaciones familiares más pequeñas que satisfacen mercados selectos con sus cerdos. Aunque la producción de cerdos a cualquier nivel ofrece oportunidades para ganancias y riesgos, todavía hay lugar para todos en esta industria que se desarrolla con tanta rapidez.

## Las instalaciones

La elección del tipo de instalación requiere equilibrar la inversión de capital, los requisitos de trabajo y la pericia para administrar. Cualquiera que sea el tipo de instalación que se escoja, la consideración más importante para el productor debe ser el bienestar de los animales y de los trabajadores. La clave del buen cuidado de los cerdos se encuentra más bien en la habilidad del productor para manejar las instalaciones que en el tipo de instalación que se proporcione. Una manera en que una operación pequeña puede producir carne de cerdo económicamente es usar instalaciones existentes. Una lechería antigua o un cobertizo para maquinaria con piso de concreto son buenos lugares donde empezar. Lo importante es que el edificio que se use proporcione espacio adecuado para cada cerdo (gráfico 1).

**Gráfico 1. Requisitos de espacio para los cerdos**

Tipo de piso	Lechones lactantes (20–60 libras)	Cerdos en desarrollo (60–150 libras)	Cerdos para el mercado (150–265 libras)	Cerdas en gestación
Sólido	3–4 ft <sup>2</sup>	6 ft <sup>2</sup> adentro 6 ft <sup>2</sup> afuera	8–10 ft <sup>2</sup>	11–12 ft <sup>2</sup> adentro 11–12 ft <sup>2</sup> afuera
Partial slotted	2–4 ft <sup>2</sup>	5–6 ft <sup>2</sup>	8 ft <sup>2</sup>	14–16 ft <sup>2</sup>
Totally slotted	2–4 ft <sup>2</sup>	5–6 ft <sup>2</sup>	8 ft <sup>2</sup>	14–16 ft <sup>2</sup>

ft<sup>2</sup> = pies cuadrados

(Alojamiento, Manual de la Industria Porcina #55)

Use cabañas triangulares o portátiles para la parición de las cerdas y póngalas en tierra de pastoreo. Las cabañas individuales proporcionan aislamiento para los partos y se pueden mover a suelo o a pasto limpio durante los meses más cálidos. Los campos con tierra arenosa son apropiados para esto ya que el agua se escurre por la tierra en vez de crear hoyos de barro. Para la parición en los meses fríos se necesitan lámparas de calefacción o esteras para los cerdos recién nacidos. Camas de paja gruesas y (o) un cercado en una esquina pueden proporcionarles a los lechones un lugar donde alejarse de la madre de manera que no se acueste sobre ellos y los aplaste.

La temperatura es importante para la supervivencia de los cerdos. Por lo tanto es posible que los cerdos necesiten calefacción suplementaria durante los meses de invierno. El nivel óptimo de temperatura varía según la edad de los cerdos: 80°F–85°F para los lechones lactantes, 70°F–75°F para los lechones recién destetados, 60°F–70°F para los cerdos en preparación para el mercado y 60°F para las cerdas y cerdos adultos.

Los cerdos en preparación para el mercado mantienen su espacio limpio si tienen suficiente espacio para depositar su bosta en un lugar aireado y cerca del agua y si el alimento está disponible en un auto-comedero lejos de las corrientes de aire. Asegúrese de proporcionar suficientes bebederos para el número y el tamaño de los cerdos (gráfico 2). El auto-comedero debe tener suficiente espacio para cuatro cerdos en preparación para el mercado en cada hoyo del comedero (gráfico 3). Muchos de los comederos que se usan en granjas pequeñas de pasatiempo son antiguos y no se ajustan bien. Ya que el alimento constituye más de un 65% del costo de criar cerdos, los comederos deben ajustarse para que caiga una cantidad pequeña en todo momento. Si hay demasiado alimento en el comedero, los cerdos la hozarán y la esparcirán por el suelo. Si no se puede ajustar el comedero, póngalo sobre ladrillos o bloques de madera para elevarlo del suelo. Los cerdos tendrán que estirarse para alcanzar la comida y no podrán jugar con ella ni desperdiciarla.

## La reproducción

La bioseguridad puede ser el factor más importante que se debe tener en cuenta al empezar una manada. Es importante comprar cerdas maduras y cerdas jóvenes de procedencia acreditada para evitar que las enfermedades y otros problemas entren en la granja. Se deben tomar las mismas precauciones al comprar o arrendar un macho semental para la reproducción. El compartir los machos entre varias operaciones aumenta la posibilidad de que la enfermedad entre en la operación. También se debe considerar la rentabilidad de mantener un macho en la granja. Si no quiere mantener un macho, la opción de usar inseminación artificial tiene ciertas ventajas: disminuye el riesgo de enfermedad, es conveniente y permite la selección de material genético superior.

El buen manejo de la reproducción de la manada será importante para el éxito. La genética tendrá influencia sobre ciertas características importantes como el tamaño de la camada, el peso de la camada, la tasa de crecimiento, el rendimiento del alimento, el grosor de la grasa posterior, la calidad de la carne y la estructura correcta.

**Gráfico 2. Número de cerdos por bebedero chupón**

Peso del cerdo (libras)	Número de cerdos
12–30	10
30–75	10
75–100	12–15
100–listo para mercado	12–15
Hembras y machos	12–15 cerdos

*Alojamiento, Manual de la Industria Porcina #32*

## Gestación

Si piensa producir una camada durante una época específica del año, debe calcular el momento apropiado para preñar a las cerdas. La siguiente información lo(a) ayudará a tomar una decisión sobre el momento apropiado. El ciclo estrogénico (celo) de las cerdas maduras y de las cerdas jóvenes es el período entre el comienzo de un ciclo y el comienzo del ciclo siguiente. La duración del ciclo es normalmente de 21 días pero puede variar de 18 a 24 días. La duración del ciclo o celo varía y puede durar entre solamente 12 horas en las cerdas jóvenes a 60 horas o más en las cerdas adultas.

La duración media de gestación o el período desde la concepción hasta el parto es de 114 días (3 meses, 3 semanas y 3 días). Durante la gestación, el lechón crece hasta convertirse en un animal completamente formado con un peso de 3 a 3 ½ libras.



**Gráfico 3. Número de cerdos por espacio en el comedero**

Peso del cerdo (libras)	Número de cerdos
12–15	2
25–50	3
50–120	4
120–280	5

*Alojamiento, Manual de la Industria Porcina #32*

## El tamaño de la camada y los intervalos entre generaciones

Aunque hay muchos factores que pueden influir en el tamaño de la camada, el tamaño medio de una camada en los Estados Unidos es aproximadamente 10. El destete de los lechones puede tener lugar entre los 10 y los 70 días de edad, dependiendo de la operación. Típicamente el destete ocurre entre los 28 y los 35 días para los productores pequeños. Sin embargo, los sistemas más grandes con edificios de crianza pueden destetar entre 14 y 30 días. La mayoría de las cerdas volverán a su ciclo estrogénico dentro de 4 a 6 días, con algunas excepciones para las cerdas que fueron destetadas temprano y las cerdas que acaban de destetar su primera camada. Por lo tanto es posible que las cerdas produzcan dos camadas al año.

Hay muchos recursos disponibles que hablan de la reproducción en más detalle y es importante recordar que cada operación será diferente. El decidir cómo va a manejar la reproducción en su situación será un paso importante en la preparación de un plan completo para su granja.

## La nutrición y la alimentación

La colaboración con el proveedor de alimentos será valiosa durante las primeras etapas de su operación. El alimento es la mayor inversión en el proceso de producción de carne de cerdo. De hecho, el alimento representa más de un 65% de todos los gastos de producción. Las necesidades dietéticas de los cerdos varían con la edad, el peso y la función específica del animal que se alimenta. Las fórmulas para cerdos se elaboran usando granos de cereal como ingredientes básicos porque contienen poca fibra y mucha energía. Las sustancias nutritivas que se necesitan son la energía, las proteínas, los amino ácidos, los minerales y las vitaminas.

Generalmente el primer alimento que se les ofrece a los cerdos es un alimento suplementario antes del destete. Este alimento en bolitas está formulado para proporcionar nutrición completa con niveles altos de proteína y del amino ácido lisina. A medida que los cerdos crecen, la mayoría de los productores cambian a un alimento formulado que se muele y se mezcla con cereales para proporcionar los nutrientes necesarios para los cerdos. Por lo general, es más económico que le repartan el alimento en cantidades grandes sin empaque. Por supuesto, es posible que esto no sea práctico en operaciones pequeñas.

Cuando las cerdas están en gestación, generalmente necesitan solamente de 4 a 6 libras de alimento al día, a menos que haga mucho frío o si el corral está lleno de estiércol, barro o polvo y las cerdas no están sanas. Durante la lactancia, una cerda puede comer de 7 a 17 libras de alimento con un término medio de 10 a 12 libras. La falta de agua, el calor o las complicaciones en el parto pueden reducir la cantidad que se consume.

El usar granos u otros productos de cultivo casero en la granja es tentador y económico. El pan añejo, dulces desechados o sub-productos que se pueden obtener gratis pueden reducir los gastos. Un especialista en nutrición local o el agente del condado puede ayudarlo(a) a crear una fórmula que le permita obtener el mayor aumento de peso. Se deben limitar las sobras de verduras y la leche desechada. Algunos productos desechados pueden causar bajo rendimiento y pueden reducir la calidad de la carne. Tenga en cuenta que los cerdos necesitan amino ácidos, no proteína, para crecer y desarrollarse.

## Las razas

Hay muchas razas de cerdos en el mundo. De hecho, los cerdos se encuentran en todo el mundo excepto en la Antártica. Muchas operaciones comerciales han desarrollado un sistema de cruzar una variedad de diferentes razas para mejorar las características de reproducción y de desarrollo. La siguiente información está dividida en dos categorías: razas maternas y razas para carne. Cada sección examina las características generales y proporciona ejemplos de razas que representan la habilidad de producir lechones o de producir carne. Es importante hacer notar que los ejemplos de razas son solamente una referencia o un punto de partida y que la mayoría de las razas pueden pertenecer a cualquiera de las dos categorías. Se ofrece más información sobre estas y otras razas de cerdos en el sitio web de razas de cerdos de la Universidad Estatal de Oklahoma.



## Las razas maternales

Las razas maternales se caracterizan por su habilidad de producir camadas y de criar esas camadas con éxito para que se conviertan en cerdos sanos. El tamaño, el temperamento, la producción de leche y otras características reproductivas se pueden considerar al escoger una raza maternal. Estos son algunos ejemplos de razas maternales: Yorkshire, Landrace, Chester White y Tamworth.

## Razas de carne

Las razas de carne se caracterizan por su habilidad de producir carne de buena calidad. Hay muchas características que se pueden considerar al escoger una raza de carne, incluyendo el rendimiento del alimento, la tasa de aumento de peso, la resistencia, la durabilidad, la suavidad de la carne, músculos con poca grasa y otras características de la calidad de la carne. Estos son algunos ejemplos de razas de carne: Hampshire, Duroc, Berkshire, Poland China y Spotted.

## La bioseguridad de las operaciones pequeñas

El prevenir la introducción de enfermedades es un desafío constante para los productores de carne de cerdo. Este problema puede ser especialmente difícil para las granjas en que los cerdos están al aire libre o tienen acceso a terrenos abiertos como es a menudo el caso en operaciones pequeñas. En estas condiciones, es muy difícil o prácticamente imposible controlar el contacto con la fauna, los animales perdidos, los insectos, los roedores y la gente. Sin embargo, hay algunas cosas que se pueden hacer para mejorar las probabilidades de mantener una manada sana.

El mayor riesgo de introducción de enfermedades existe cuando se añaden animales nuevos. La manera más rápida de propagar enfermedades es a través del contacto directo entre cerdos infectados y cerdos sanos. El aislamiento de los animales nuevos les da a los productores la oportunidad de observar a los animales para detectar síntomas de enfermedad antes que tengan la oportunidad de infectar al resto de la manada. También

proporciona la oportunidad de examinar y vacunar a los animales nuevos y les permite que se aclimaten a los desafíos de salud que existan en la granja. Un sistema de circulación de los cerdos "all-in, all-out" (en que se ponen animales con las mismas características al mismo tiempo en una construcción limpia y se sacan al mismo tiempo al final del proceso) también puede prevenir la propagación de enfermedades de un

cerdo a otro. Aunque algunos portadores de enfermedades pueden sobrevivir por cierto tiempo en el medioambiente, la mayoría muere rápidamente al secarse en la luz del sol.

Otra vía de infección es la propagación aérea de agentes patógenos de otra operación de cerdos. Generalmente, este peligro se puede evitar situando las construcciones por lo menos a dos millas de distancia de otros cerdos.

Aunque es muy difícil controlar el contacto de los cerdos con pájaros, fauna, roedores e insectos, si los cerdos pueden salir al aire libre, hay algunas cosas que se pueden hacer para disminuir este riesgo. Se puede convertir la operación en un lugar menos atractivo para las plagas controlando la maleza y la vegetación, limpiando alimento derramado y desechos, quitando animales muertos inmediatamente y eliminando áreas de reproducción de insectos.

Todas las operaciones de cerdos tienen algunos animales que mueren durante el año, desde los lechones a los animales para producción de estiércol. Los servicios de traslado de animales muertos, si existen en su área, generalmente recogen animales maduros de más de 100 libras. El composting de los animales muertos parece tener buenos resultados. Se pueden obtener detalles en la oficina de la Extensión en su condado o visitando el sitio web de una compañía de producción de cerdos acreditada (consulte la lista de recursos adicionales al final de esta publicación).

Finalmente, el limitar el tránsito humano y de vehículos en su operación puede ayudar a reducir el riesgo de propagación de enfermedades que ellos traigan. En la medida en que sea posible, mantenga los camiones de alimentos, los vehículos de transporte al mercado y los camiones que recogen animales muertos lejos de las instalaciones de los cerdos. No permita que la gente que tiene contacto con otras operaciones de cerdos entre en su granja por 24 horas después de su contacto más reciente con otras operaciones. Si transporta cerdos al mercado, asegúrese de limpiar completamente el vehículo antes de volver a la granja y use ropa y botas especiales para entrar en el edificio de descargue.



Aunque el mantener la bioseguridad es un gran desafío para las operaciones de cerdos más pequeñas, las prácticas que hemos recomendado ciertamente ayudarán.

## El manejo del estiércol

El estiércol de las operaciones de cerdos proporciona una fuente eficiente y económica de sustancias nutritivas para las cosechas y pastos. Sin embargo, el manejo del estiércol puede ser un desafío para las operaciones de cerdos. Según la situación, el estiércol se puede manejar como sólido o líquido en la granja. La mayoría de las operaciones manejan el estiércol como sólido, esparciéndolo a través del año por medio del uso de equipo convencional para el manejo del estiércol como palas, cargadores montados en un tractor, minicargadores y esparcidores de estiércol. La consistencia del estiércol varía de acuerdo a la edad de los animales, el tipo de alimento que se les da y el tipo de cama que se usa en la operación. Las operaciones que mantienen los cerdos en instalaciones tienen estiércol más concentrado mientras que el estiércol en operaciones en pastos tiende a ser menos concentrado. Muchas operaciones grandes manejan el estiércol en forma líquida lo que requiere tipos diferentes de instalaciones y estructuras para recoger y esparcir los nutrientes.

El estiércol de cerdo es un producto secundario valioso que se puede usar para aumentar la producción de la cosecha. Esta es información útil acerca de las tasas de producción y el contenido de nutrientes del estiércol de cerdo:

- Un cerdo de 150 libras produce 9.5 libras de desechos sólidos o 1.7 toneladas de estiércol al año.
- Un cerdo de 150 libras produce 1.2 galones de desechos líquidos al día o 440 galones al año.
- El estiércol sólido contiene 7 libras de nitrógeno, 6 libras de fósforo y 7 libras de potasio por tonelada.
- El estiércol líquido contiene 17 libras de nitrógeno, 10 libras de fósforo y 16 libras de potasio por cada 1000 galones.
- Las operaciones de cerdos con 100 animales (de 150 libras cada uno) disponibles todo el año producen 170 toneladas de estiércol sólido o 44.000 galones de estiércol líquido al año. Esta cantidad de estiércol puede proporcionar nutrientes para aproximadamente 10 acres de maíz de campo al año y requeriría la compra de muy poco fertilizador adicional para las necesidades de la cosecha.

## La conducta y el manejo de los cerdos

Las investigaciones y también el sentido común nos dicen que el manejo suave de los animales para carne significará un nivel más alto de productividad. Esto es definitivamente verdadero en la producción de cerdos. De hecho, los cerdos son particularmente propensos a sobre excitarse como consecuencia del manejo agresivo. Aparte de las actividades diarias como la alimentación y la observación de los cerdos para detectar problemas de salud, los cerdos son manejados durante períodos específicos en sus vidas como el parto, la castración, el destete y el cambio a la construcción para la cría, el cambio a la construcción de preparación para el mercado y el viaje al mercado. Los animales para cría se manejan durante la inseminación, el examen de preñez, las vacunas y el destete.

Los cerdos tienen un fuerte impulso natural a escapar y tratarán de meterse por cualquier abertura que encuentren. También tienen la tendencia natural a seguirse unos a otros y a mantener contacto físico o visual. Además, los cerdos se asustan fácilmente. Las luces brillantes, las sombras, la oscuridad y los ruidos fuertes pueden sobresaltar a los cerdos. Los cerdos que se crían en luz artificial a menudo se niegan a salir a la luz brillante del sol. Elimine equipo suelto, pisos resbaladizos, objetos que se mueven o brillan y charcos de agua del área donde se manejan los animales. También asegúrese de evitar el manejo agresivo, incluyendo el uso de varillas eléctricas, gritos o ruidos fuertes, el mover a los cerdos demasiado rápidamente o en grupos demasiado grandes, mantenerlos abarrotados o permitir períodos de inactividad demasiado largos.



Los manipuladores que comprenden los conceptos de zona de fuga y punto de equilibrio podrán mover más fácilmente a los animales. La zona de fuga es el espacio personal del animal y el tamaño de la zona de fuga se determina por lo salvaje o domesticado que esté el animal. Los animales completamente domesticados no tienen zona de fuga y permiten que se les toque. Los animales que no están completamente domesticados se comenzarán a mover en cuanto un manipulador entre en la orilla de su zona de fuga. La zona de fuga de un animal varía según su nivel de tranquilidad. La zona de fuga aumenta en tamaño cuando el animal se excita y también es más grande cuando alguien se le acerca de frente.

El punto de equilibrio de un cerdo está en el hombro. Todas las especies de animales de cría se mueven hacia adelante cuando el manipulador se para detrás del punto de equilibrio. Se mueven hacia atrás si el manipulador se para enfrente del punto de equilibrio. Hay muchos manipuladores que cometen el error de pararse en frente del punto de equilibrio mientras tratan de hacer que el animal se mueva hacia adelante por la rampa. Grupos de cerdos en una rampa avanzarán sin ser aguijoneados si el manipulador camina en la dirección opuesta pasando por el punto de equilibrio de cada animal en la rampa. No es necesario aguijonear a cada animal. Si los animales avanzan por la rampa por sí mismos, déjelos tranquilos. A menudo un golpecito en el lado de la rampa los hará moverse.

**Recuerde:** Cuando se manejan cerdos (o cualquier animal de cría), la vida es mucho más fácil si usted mantiene la calma, se mueve lentamente, habla suavemente y mueve solamente unos pocos animales a la vez.

## El marketing

Cuando los animales llegan a un peso de aproximadamente 265 libras, los productores los venden a un precio basado en el peso vivo en mercados terminales o subastas. Cualquiera que sea el sistema de marketing que usted use, los precios generalmente se determinan según la oferta y la demanda. Históricamente, ha habido pocos subsidios gubernamentales para ayudar a los productores en tiempos de precios bajos. Si el abastecimiento es bajo y (o) la demanda es alta, los precios subirán. Si el abastecimiento es alto y (o) la demanda es baja, los precios bajarán. Los precios de los cerdos tienen variaciones cíclicas y de estación.

Muchos productores pequeños desarrollan una lista de clientes que compran un medio cerdo o un cerdo entero para consumir en el hogar. La colaboración con un matadero inspeccionado puede proporcionar protección contra las variaciones en precio para los productores que tienen un número limitado de animales. Para cerdos de 125 o más libras, otra alternativa puede ser venderlos para asados de cerdos o asados de lechones en asador rotatorio (sparn-farkles). El desarrollo de mercados para sus productos puede significar la

venta de cerdos a un precio más rentable en vez de aceptar el precio que se ofrece en el mercado.

## Recursos adicionales

- ADM Alliance Nutrition (Alianza Nutrición)  
[www.admani.com/allianceswine](http://www.admani.com/allianceswine)
- Extensión de la Universidad Estatal de Iowa—presupuestos para animales de cría para 2008  
[www.extension.iastate.edu/publications/fm1815.pdf](http://www.extension.iastate.edu/publications/fm1815.pdf)
- NichePork (Carne de cerdo para mercados selectos) [nichepork.org](http://nichepork.org)
- Universidad Estatal de Oklahoma—razas de cerdos  
[www.ansi.okstate.edu/breeds/swine/](http://www.ansi.okstate.edu/breeds/swine/)
- Alternativas Agrícolas de la Universidad Estatal Penn—Análisis de Presupuesto de Empresas  
[agalternatives.aers.psu.edu/publications/enterprise\\_budget\\_analysis.pdf](http://agalternatives.aers.psu.edu/publications/enterprise_budget_analysis.pdf)
- Consejo Nacional Productores de Carne de Cerdo  
[www.pork.org](http://www.pork.org) o 1-800-456-7675
- Pork Industry Handbook, Purdue Extensión (Manual de la Industria Porcina, Extensión de la Universidad de Purdue)
- Portal de Información Porcina  
[wipork.porkgateway.com](http://wipork.porkgateway.com)
- Manual para el Cuidado de los Cerdos  
[www.pork.org/documents/swinecarehandbook.pdf](http://www.pork.org/documents/swinecarehandbook.pdf)
- Asociación de Productores de Carne de Cerdo de Wisconsin  
[www.wppa.org/](http://www.wppa.org/) o 1-800-822-7675

© 2009 Consejo de Regentes del Sistema de la Universidad de Wisconsin operando a través de la división de la Extensión Cooperativa de la Universidad de Wisconsin-Extensión. Todos los derechos reservados. Dirija preguntas sobre derechos de autor a: Cooperative Extension Publishing, 432 N. Lake St. Rm. 231, Madison, WI 53706.

**Autores:** Steve Huntzicker, Mahlon Peterson, y Dave Wachter son agentes agrícolas en el condado de La Crosse, el condado de Eau Claire, y el condado de Grant, respectivamente. Zen Miller es agente de lechería y animales de cría en el condado de Outagamie. Todos trabajan en la Extensión Cooperativa de la Universidad de Wisconsin-Extensión.

Todas las fotografías fueron proporcionadas por Steve Huntzicker y fueron tomadas en Gilster Genetics en el condado de La Crosse, Wisconsin.

Producido por Cooperative Extension Publishing, University of Wisconsin-Extension (la Editorial de la Extensión Cooperativa, Universidad de Wisconsin-Extensión).

Publicado con el propósito de avanzar el trabajo de la Extensión Cooperativa, Leyes del Congreso del 8 de mayo y del 30 de junio, 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, la Extensión Cooperativa de la Universidad de Wisconsin-Extensión. La Universidad de Wisconsin-Extensión, proporciona igualdad de oportunidades en empleo y programas, incluyendo los requisitos del Título IX (Title IX) y de la Ley para Americanos con Discapacidades (ADA). Si necesita esta información en formato alternativo, comuníquese con Office of Equal Opportunity and Diversity Programs (la Oficina de Igualdad de Oportunidades y Programas de Diversidad) o llame a Extension Publishing al 608-262-2655.

Para ver otras publicaciones y para pedir copias de esta publicación, visítenos en [learningstore.uwex.edu](http://learningstore.uwex.edu) o llame gratis al 877-WIS-PUBS (947-7827).