

ALTERNATIVAS AGRÍCOLAS

Cultivos de Pimiento

Los pimientos se prestan bien a las operaciones agrícolas de pequeña escala y de tiempo parcial. Existen varios mercados para los productores con granjas de pequeña superficie de cultivo (aquellos con menos de 5 acres), los múltiples colores de frutas maduras (verde, rojo, amarillo, anaranjado, morado y marrón), las diferentes formas, y el grado de picor de los pimientos (de dulce a muy picante) hacen más fácil que los productores encuentren nichos de mercado. Muchas de las operaciones de campo, tales como la preparación del terreno, la siembra y la cosecha, pueden hacerse por contratos adaptados a su operación, y cualquier equipo que sea propiedad del cultivador puede utilizarse para otros cultivos.

Los pimientos (*Capsicum annuum* y *Capsicum frutescens*), tanto dulces como picantes, se originaron en América Central y América del Sur. Cristóbal Colón los encontró creciendo en las Indias Occidentales, pero no se introdujeron en Europa hasta el siglo XVI. Los agricultores jamaquinos cultivaban cuatro tipos de pimientos picantes (cereza, capo escocés, campana, y cayena) antes de 1770. De acuerdo con los registros del Departamento de Agricultura de los EE.UU., los pimientos comerciales fueron producidos por primera vez en el sur de los Estados Unidos en 1925. Hoy en día, las empresas de semillas distribuyen centenares de variedades de ambos pimientos dulces y picantes.



La mayoría de los pimientos cosechados en los Estados Unidos se venden como productos frescos. En el 2009, Estados Unidos produjo 52.100 acres de pimientos con un valor de \$ 556 millones y 28.500 acres de chiles picantes con un valor de \$ 129 millones. Pensilvania produjo 1.200 acres de todos los tipos.

Comercialización

Los pimientos frescos para mercados se producen en Pensilvania desde el primero de junio hasta finales de octubre. Cultivos de pimiento recomendados para Pensilvania se detallan en la Tabla 1. Los pimientos frescos para mercado por lo general se venden sueltos en recipientes a granel. Varias alternativas básicas de la comercialización están disponibles para el productor de pimientos: mercados mayoristas, cooperativas, minoristas locales (tiendas de



Esta publicación fue elaborada por el Proyecto de Agricultura de Pequeña Escala y de Tiempo Parcial en Penn State [la Universidad Estatal de Pensilvania], con el apoyo del Departamento de Agricultura y Servicio de Extensión de los EE.UU.

PENNSTATE



Cooperative Extension
College of Agricultural Sciences

extension.psu.edu

comestibles), puestos de venta, operaciones de “coseche-usted-mismo” y empresas de procesamiento. Cuando planifique la producción, primero considere su capacidad de mercado. Usted debe llevar a cabo una investigación de mercado porque los productores suelen sobrestimar su capacidad para vender en un mercado determinado. La producción de menos de un acre de muchos cultivos de hortalizas es típica para la mayoría de los cultivadores.

Para la comercialización al por mayor, los productores suelen contratar con empresas de transporte para enviar su producto al mercado y transportar los pimientos a un precio predeterminado. Si usted no utiliza un contratista y transporta sus pimientos a un mercado al por mayor usted mismo, su producto estará sujeto a las mayores fluctuaciones de precios. Las subastas de productos agrícolas son un punto de venta que funciona semanalmente; sin embargo, usted debe transportar los pimientos a la subasta. Las cooperativas de comercialización generalmente usan un costo y precio combinado diario, que dispersa las fluctuaciones de los precios entre todos los productores participantes. Los minoristas locales son otro posible mercado, pero hay que

tomar tiempo para ponerse en contacto con los gerentes de productos y proporcionar pimientos de buena calidad cuando las tiendas lo requieran. Dependiendo de su ubicación, los procesadores pueden o no ser una opción de comercialización. Los procesadores no están dispuestos a firmar contratos con productores de pequeña superficie de cultivo (aquellos con menos de 5 acres). Para obtener más información sobre la comercialización, consulte *Alternativas Agrícolas: Comercialización Frutas y Vegetales para Agricultores de Pequeña Escala y Tiempo Parcial*.

Opciones de comercialización al por menor incluyen puestos de venta (ya sea propio o de otro cultivador) y operaciones de “coseche-usted-mismo”, que proporcionan oportunidades de recibir los precios más altos que el precio al por mayor para sus pimientos, pero es posible que tenga algunos gastos adicionales de publicidad, de construcción y mantenimiento de una instalación, y de proporcionar servicio a sus clientes. Con operaciones de “coseche-usted-mismo”, usted ahorra en costos de cosecha, pero debe estar dispuesto a aceptar algunas pérdidas. Los mercados de agricultores son otra opción de venta al público, pero se debe contactar a los mercados mucho antes de la temporada de comercialización para asegurarse que el espacio esté disponible y averiguar cuáles son los requisitos que debe cumplir. Para obtener más información acerca de los mercados de carretera, ver *Alternativas Agrícolas: Desarrollo de un Puesto de Ventas al Lado de una Carretera*.

Tabla 1. Cultivares recomendados para pimiento en Pensilvania.

| TIPOS DULCES | |
|--|-------------------|
| <i>Campana</i> | <i>No campana</i> |
| Aristotle [Aristóteles]* (PT, BLSR 1, 2, 3) | Aruba* (PR) |
| Hunter [Cazador]* (VET, TMV, BLSR 1-5) | Cereza Dulce |
| Karisma* (TMV) | Key Largo* |
| King Arthur [Rey Arturo]* (BLSR 2) | |
| Vidi* (PVY, TEV, TMV-larga de la fruta) | |
| Paladin* (BLSR y PR) | |
| Revolution [Revolución]* (PT, BLSR 1-5, CMV) | |
| Admiral [Almirante]* (TMV, PVY, BLSR 1, 2, y fruta verde a amarilla) | |
| Renegade [Renegado] (BLSR) | |
| TIPOS PICANTES | |
| Surefire* (amarillo) | |
| De cera húngaro (amarillo) | |
| Súper Chili* | |
| Valor* (BLSR 1, 3, jalapeño) | |
| Zavory (tipo habanero muy leve) | |
| Nota: Todos los cultivares se enumeran en el orden en que maduran (desde los primeros hasta los últimos). | |
| *Variedad híbrida | |
| BLSR = resistente a la mancha bacteriana de hoja | |
| 1-5 = razas de manchas bacterianas de hojas | |
| PVY = resistente al virus Y de la papa | |
| TEV = resistente al virus del jaspeado de tabaco | |
| PR = resistente a Phytophthora | |

Consideraciones de Producción

Los pimientos crecen mejor en suelos con buen drenaje, que tienen buenas características de retención de agua y un pH de 5.8 a 6.6. Los pimientos se empiezan como trasplantes en el invernadero seis a ocho semanas antes de plantar en el campo. Debido a que los pimientos son un cultivo de estación cálida, no deben trasplantarse hasta que la temperatura del suelo a 3 centímetros por debajo de la superficie alcance los 60°F. Los pimientos crecen bien en camas elevadas cubiertas con plástico negro o plata. Proporcionar agua con riego por goteo para estas plantas asegura un crecimiento y un rendimiento óptimo de las plantas y permite a los productores aplicar fertilizantes a base de inyección durante la temporada de crecimiento. Para obtener más información sobre el riego de cultivos, consulte *Alternativas Agrícolas: Riego por Goteo para la Producción Vegetal*.

Los productores generalmente siembran aproximadamente 10.000 a 14.000 plantas por acre en hileras dobles de 14 a 18 pulgadas de distancia en camas con mantillo plástico de 16 a 24 pulgadas de distancia entre las plantas en la fila y con las camas separados de 5,0 a 6,5 pies de distancia de sus centros. Una sola hilera de pimientos también se puede plantar en cada cama (5.000 a 6.500 plantas por acre).

La cantidad de fertilizantes debe basarse en los resultados anuales de análisis de suelo. Si no puede llevar a cabo una prueba, las cantidades de aplicación de N-P-K (nitrógeno, fósforo, potasio) recomendadas son 40-40-80 libras por acre en bandas durante la siembra, y un total de 40-40-70 libras por acre inyectadas a través del sistema de riego por goteo durante la temporada de crecimiento.

Control de Plagas

El control de malezas se puede lograr con herbicidas, mantillo plástico, y un buen sistema de rotación de cultivos. Existen varios herbicidas de aplicación previa a la siembra o posterior a la germinación, dependiendo del problema de malezas específico y la etapa de crecimiento del pimiento. Si los niveles de infestación son leves, cultivar la cosecha temprano puede minimizar los problemas de malezas.

Los insectos son un problema importante en la producción del pimiento. Los áfidos, los escarabajos pulgas, los gusanos de la flor de pimiento, los trips, y los barrenadores europeos del maíz, todos pueden causar pérdidas de cosechas. El monitoreo de poblaciones de insectos con trampas y la exploración le ayudará a determinar cuándo se deben utilizar los pesticidas y con qué frecuencia se deben rociar.

Varias enfermedades de pimientos pueden causar pérdidas de cosechas, incluyendo la mancha bacteriana de hoja, el tizón tardío (*Phytophthora*), la podredumbre de fruta por antracnosis y la pudrición bacteriana blanda, y virus tales como el virus Y de la papa, y el virus del mosaico del tabaco. Estas enfermedades se pueden controlar mediante el uso de variedades resistentes a las enfermedades y mediante un buen sistema de rotación de cultivos y suelos con buen aire e infiltración de agua.

Muchos de los pesticidas necesarios para la producción de pimientos son pesticidas de uso restringido y requieren una licencia de pesticidas para la compra. Los exámenes para aplicadores de pesticidas son generalmente administrados en las oficinas de extensión del condado, por lo que debe ponerse en contacto con su oficina local para informarse sobre las fechas y horas de estos exámenes. Al usar cualquier pesticida en su empresa, no olvide seguir todas las recomendaciones en la etiqueta del producto con respecto a los requisitos de la cantidad de aplicación y los equipos de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés). Asimismo, recuerde que todas las Normas de Protección del Trabajador (WPS, por sus siglas en inglés) se aplican al dueño, así como a los empleados.

Cosecha y Almacenamiento

La mayoría de los pimientos se cosechan a mano de dos a cuatro veces durante la temporada de crecimiento. Existen cosechadoras mecánicas para la recolección de pimiento picante (jalapeño, chiles, y cerezas picantes) con una

cosecha única. Usted necesitará clasificar los pimientos por tamaño y color, e inspeccionar que no hayan gusanos y daños de insectos para asegurarse de que usted está distribuyendo un producto de alta calidad.

El enfriamiento de los pimientos después de la cosecha eliminará el calor de campo, lo cual mejora la vida útil. Debe refrigerar los pimientos inmediatamente después de la cosecha para mantener la calidad.

Los pimientos mantendrán buena calidad por aproximadamente 14 a 21 días si se almacenan en 90 a 95 por ciento de humedad y de 47 a 55°F.

Reglamentos Ambientales

Todas las operaciones agrícolas en Pensilvania, incluidas las empresas agrícolas pequeñas y de tiempo parcial operan bajo la Ley de Arroyos Limpios de Pensilvania. Una parte específica de esta ley es el Decreto de Manejo de Nutrientes. Dependiendo si usted tiene ganado en su granja, porciones del decreto pueden o no estar relacionadas con su operación. Sin embargo, todas las operaciones pueden ser una fuente de contaminación de aguas superficiales o subterráneas. Debido a esta posibilidad, debe comunicarse con el Distrito de Conservación de Agua y Suelos de su localidad para determinar qué reglamentos pueden estar relacionados a su operación.

Minimización de Riesgos

Es posible que desee tener en cuenta varias estrategias de minimización de riesgos para su operación. En primer lugar, debe asegurar sus instalaciones y equipos. Esto puede llevarse a cabo mediante consultas con su agente o corredor de seguros. En segundo lugar, es posible que desee asegurar sus ingresos a través de un programa de seguro de cosechas llamado AGR-Lite.

Para utilizar AGR-Lite debe tener 5 años de formularios Lista F del Servicio de Impuestos Internos (IRS, por sus siglas en inglés). Si la estructura de su negocio es una corporación C o una S, la información necesaria se puede completar en un Anexo F para los propósitos de seguros de cosechas. A continuación, puede ponerse en contacto con un agente que vende seguros de cosechas y asegurar los ingresos de su operación. Para más información sobre seguros de empresas agrícolas, véase *Alternativas Agrícolas: Seguros de Empresas Agrícolas*. Para obtener más información referente a los seguros de cosechas, póngase en contacto con un agente de seguros de cosechas o consulte la página web de educación de seguros de cosechas en Pensilvania en la página web extension.psu.edu/business/crop-insurance.

Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo

Las buenas prácticas agrícolas (GPAs, por sus siglas en inglés) y buenas prácticas de manejo (GHPs, por sus siglas en inglés) son programas voluntarios que usted tal vez desee considerar para su operación. La idea detrás de estos programas es asegurar un sistema alimentario más seguro al reducir las posibilidades de enfermedades transmitidas por los alimentos causadas por productos contaminados que llegan a los consumidores. Además, varias de las principales cadenas de distribución de alimentos están comenzando a exigir productos certificados GAPs y GHPs de sus productores. Estos programas establecen normas para la higiene de los trabajadores, el uso de estiércol, y la calidad del suministro de agua.

Estas prácticas de manejo requieren una inspección del Departamento de Agricultura de su estado y hay gastos asociados con la inspección. Antes de la inspección, tendrá que desarrollar e implementar un plan de inocuidad alimentaria y de designar a un miembro de su equipo para supervisar este plan. Usted necesitará someter a evaluación todo suministro de agua utilizado por los trabajadores o para el riego de los cultivos y la aplicación de plaguicidas por lo menos dos veces cada año. Una lista de las preguntas que se formulan durante la inspección se puede encontrar en la página www.ams.usda.gov/fv/gapghp.htm. Para obtener más información sobre las GAPs y GHPs, comuníquese con su oficina local de extensión o su Departamento de Agricultura.

Ejemplo de Presupuesto

Un presupuesto anual para la producción de pimienta de mercado fresco está incluido en esta publicación. Este presupuesto utiliza mano de obra individualizada para la mayor parte del trabajo de campo, lo que podría ser más económico para los productores de pequeña superficie de cultivo. Los agricultores que son dueños de su equipo deben sustituir costos de equipo por costos de contratos individuales. El presupuesto es un resumen de los recibos, los costos y los ingresos netos de una empresa de pimientos. Este ejemplo de presupuesto debe ayudar a garantizar que todos los costos e ingresos se incluyan en los cálculos. Los costos y beneficios son a menudo difíciles de estimar en una elaboración de presupuesto, ya que son numerosos y variables. Por lo tanto, usted debe pensar en este presupuesto como una aproximación y hacer los ajustes apropiados en la columna “Su Presupuesto” para reflejar su situación específica de producción y de recursos. Estos presupuestos se calculan por acre; sin embargo, su escala de producción debe basarse en consideraciones de mercado. Más información sobre el uso de los presupuestos para cultivos se puede encontrar en *Alternativas Agrícola: Análisis de Presupuesto Empresarial*.

Para Más Información

Dunn, J. W., J. W. Berry, L. F. Kime, R. M. Harsh, y J. K. Harper. *Agricultural Alternatives: Developing a Roadside Farm Market* [Alternativas Agrícolas: Desarrollo de un Puesto Agrícola de Venta al Lado de la Carretera]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 2006.

Dunn, J. W., J. K. Harper, y L. F. Kime. *Agricultural Alternatives: Fruit and Vegetable Marketing for Small-Scale and Part-Time Growers* [Alternativas Agrícolas: Comercialización de Frutas y Vegetales para Agricultores de Pequeña Escala y Tiempo Parcial]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 2009.

Greaser, G. L., y J. K. Harper. *Agricultural Alternatives: Enterprise Budget Analysis* [Alternativas Agrícolas: Análisis de Presupuesto Empresarial]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 1994.

Gross, K. C., C. Y. Wang, y M. Saltveit. *The Commercial Storage of Fruits and Nursery Stocks* [El Almacenamiento Comercial de Frutas y Producto de Vivero]. USDA-ARS, Manual Agrícola Número 66. Washington, DC: Superintendente de Documentos, Oficina de Imprenta del Gobierno, 2004.

Kime, L. F., J. A. Adamik, E. E. Gantz, y J. K. Harper. *Agricultural Alternatives: Agricultural Business Insurance* [Alternativas Agrícolas: Seguros de Empresas Agrícolas]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 2004.

Lamont, W. J. Jr., J. K. Harper, A. R. Jarrett, M. D. Orzolek, R. M. Crassweller, K. Demchak, y G. L. Greaser. *Agricultural Alternatives: Irrigation for Fruit and Vegetable Production* [Alternativas Agrícolas: Riego para la Producción de Frutas y Hortalizas]. University Park: Penn State Cooperative extensión 2001.

Requerimientos de Recursos Iniciales Para Pimientos de Mercado Fresco

- Terreno: 1 acre
- Mano de obra para producción: 20 horas
- Mano de obra de cosecha: 80 horas
- Mano de obra para clasificación y empaque: 30 horas
- Capital: \$8,500–9,500
- Equipo: Tractor (40–70 hp)
Esparcidor de mantillo plástico
Pulverizador de auge

Ejemplo de Presupuesto del Pimiento, Tipo Campana, de Mercado Fresco

Resumen de los costos y los rendimientos estimados por acre.

| Artículo | Número de operaciones | Unidad | Precio | Total | Su Presupuesto |
|-----------------------------------|-----------------------|----------|------------|-------------------|----------------|
| Costos variables | | | | | |
| Contratación personalizada* | 1 | acre | \$80.50 | \$80.50 | |
| Fertilizante | 1 | acre | \$162.36 | \$162.36 | |
| Fungicidas | 1 | acre | \$149.98 | \$149.98 | |
| Herbicidas | 1 | acre | \$92.93 | \$92.93 | |
| Insecticidas | 1 | acre | \$90.53 | \$90.53 | |
| Mantillo de plástico negro | 7,902 | pies | \$0.04 | \$316.80 | |
| Cinta de goteo | 15,840 | pies | \$0.03 | \$475.20 | |
| Estacas | 2.38 | mil | \$100.00 | \$238.00 | |
| Cordel | 16,000 | pies | \$0.001 | \$16.00 | |
| Operación de goteo | 18 | pulgada | \$20.00 | \$360.00 | |
| Trasplantes | 11,910 | cada uno | \$0.10 | \$1,191.00 | |
| Mano de obra | | | | | |
| Mano de obra estacional | 10 | horas | \$12.00 | \$120.00 | |
| Mano de obra del operador | 8.63 | horas | \$15.00 | \$129.00 | |
| Mano de obra para equipo | 0.573 | horas | \$13.50 | \$7.74 | |
| Cosecha manual | 80 | horas | \$12.00 | \$960.00 | |
| Embalaje y clasificación | 30 | horas | \$12.00 | \$360.00 | |
| Comercialización y publicidad | 1 | acre | \$1,560.00 | \$1,560.00 | |
| Cartones | 1,300 | cartones | \$1.61 | \$2,093.00 | |
| Combustible | 12.9 | galón | \$3.10 | \$39.99 | |
| Monitoreo de Plagas | 1 | acre | \$15.00 | \$15.00 | |
| Reparación y mantenimiento | | | | | |
| Tractores y herramientas | 1 | acre | \$24.62 | \$24.62 | |
| Tasa de interés | 1 | acre | 7.0% | \$126.38 | |
| <i>Otros costos variables</i> | | | | \$8,528.98 | |
| Costos fijos | | | | | |
| Tractores | 1 | acre | \$15.86 | \$15.86 | |
| Herramientas | 1 | acre | \$12.32 | \$12.32 | |
| Costo del Terreno | 1 | acre | \$200.00 | \$200.00 | |
| Riego por goteo** | 1 | acre | \$150.00 | \$150.00 | |
| <i>Total de los costos fijos</i> | | | | \$378.18 | |
| Costos totales | | | | \$8,907.16 | |

Ingresos netos para cinco diferentes rendimientos y precios

| Precios | Rendimientos (cartón de 25 libras) | | | | |
|---------|------------------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| | 1,150 | 1,200 | 1,300 | 1,350 | 1,400 |
| \$6.00 | \$(1,433.35) | \$(1,324.62) | \$(1,107.16) | \$(998.42) | \$(889.69) |
| \$8.00 | \$866.65 | \$1,075.38 | \$1,492.84 | \$1,701.58 | \$1,910.31 |
| \$10.00 | \$3,166.65 | \$3,475.38 | \$4,092.84 | \$4,401.58 | \$4,710.31 |
| \$12.00 | \$5,466.65 | \$5,875.38 | \$6,692.84 | \$7,101.58 | \$7,510.31 |
| \$14.00 | \$7,766.65 | \$8,275.38 | \$9,292.84 | \$9,801.58 | \$10,310.31 |

Lamont, W. J. Jr., M. D. Orzolek, J. K. Harper, A. R. Jarrett, y G. L. Greaser. *Agricultural Alternatives: Drip Irrigation for Vegetable Production* [Alternativas Agrícolas: Riego por Goteo para la Producción Vegetal]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 2002.

Macher, R., y H. W. Kerr. *Making Your Small Farm Profitable: Apply 25 Guiding Principles/Develop New Crops and New Markets/Maximize Net Profits Per Acre* [Cómo Hacer que su Pequeña Granja Sea Rentable: Aplicar 25 Principios Rectores/ Desarrollar Nuevos Cultivos y Nuevos Mercados/ Maximizar Beneficios Netos por Acre]. North Adams, Massachusetts: Storey Books, 1999.

MacNab, A. A., A. E. Sherf, y J. K. Springer. *Identifying Diseases of Vegetables* [Identificación de Enfermedades Vegetales]. University Park: Penn State College of Agricultural Sciences [Facultad de Ciencias Agrícolas de Penn State], 1983.

Maynard, D. M., y G. L. Hochmuth. *Knott's Handbook for Vegetable Growers*. 5th ed [Manual de Knott para Productores de Vegetales, 5ta edición]. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons, 2006.

Orzolek, M. D, et al. *Pennsylvania Commercial Vegetable Production Guide* [Guía Comercial de Pensilvania para la Producción de Vegetales]. University Park: Penn State Cooperative Extension, 2010.

Asociación

Pennsylvania Vegetable Growers Association [Asociación de Productores de Vegetales de Pensilvania]
RR 1, Box 392
Northumberland, PA 17857-9723

Preparado por Michael D. Orzolek, profesor de horticultura; Lynn F. Kime, asociado superior de extensión en economía agrícola; Steven M. Bogash, educador de extensión en el condado de Franklin; Jayson K. Harper, profesor de economía agrícola; y R. Matthew Harsh, Harsh Consulting. Traducción revisada por contenido por Miguel A. Saviroff, educador de extensión en el Condado de Somerset.

Los programas de investigación y extensión del Colegio de Ciencias Agrícolas de Penn State son financiados en parte por los condados de Pensilvania, el Gobierno de Pensilvania y el Departamento de Agricultura de EE. UU.

Donde aparecen marcas comerciales, no hay intento de discriminación o endoso implícito por parte de la Extensión Cooperativa de Penn State.

Esta publicación está disponible en medios alternativos si se solicita.

Penn State se suscribe a la acción afirmativa, la igualdad de oportunidad y a la diversidad de sus empleados.

Producido por el departamento de comunicación y mercadeo del Colegio de Ciencias Agrícolas.

© The Pennsylvania State University 2015

Code UA288s 02/15pod