

# GUÍA PARA PRODUCTORES DE GROSELLA NEGRA

Para el Medio Oeste  
de Estados Unidos





**SAVANNA INSTITUTE**

EST. 2013

HEADQUARTERS:  
Spring Green, WI  
Champaign, IL

MAILING ADDRESS:  
2453 Atwood Ave.  
Suite 209  
Madison, WI 53704

608.448.6432  
[info@savannainstitute.org](mailto:info@savannainstitute.org)  
[www.savannainstitute.org/es](http://www.savannainstitute.org/es)

## ACERCA DEL SAVANNA INSTITUTE

El Savanna Institute es una organización de investigación y educación sin ánimo de lucro 501(c)(3) que trabaja para catalizar el desarrollo y la adopción de la agroforestería resistente en el Medio Oeste de los Estados Unidos.

Sin ánimo de lucro que trabaja para catalizar el desarrollo y la adopción de una agrosilvicultura resistente y escalable en el Medio Oeste de EE.UU. Trabajamos en colaboración con agricultores y científicos para desarrollar cultivos alimentarios y forrajeros perennes dentro de sistemas agrícolas ecológicos que mitiguen el cambio climático.

# Contenido

Introducción	4
Historia	5
Superalimento	6
Preparación e idoneidad del sitio	7
Nicho de sotobosque	9
Fertilización	9
Enfermedad e insectos	10
Seguridad Alimentaria	11
Material vegetal/variedades	12
Mercados	14
Conclusión	14
Perfiles de productores	15





## Introducción

La grosella negra es parte del género *Ribes*, una de más de 150 especies distintas, todas las cuales son pequeños arbustos y matorrales, que incluyen la grosella roja cultivada (*Ribes rubrum*). Los ancestros de las grosellas negras y rojas cultivadas surgieron principalmente de Europa, Escandinavia y Rusia, si bien se pueden encontrar plantas del género *Ribes* en todo el mundo, con variantes de grosella negra en Sudamérica, Asia, el Noroeste de África y Norteamérica. La grosella negra proviene de un arbusto de entre 4 y 6 pies de altura con hojas aromáticas, que se cultiva por sus bayas de sabor acre. Las hojas tienen lóbulos, alcanzan hasta 4 pulgadas de largo y ancho y contienen pequeñas glándulas amarillas sésiles y aromáticas en la parte inferior. Se producen hasta 10 flores blancas en racimos colgantes de 4 pulgadas que forman frutos negros brillantes. Las flores son polinizadas principalmente por abejas silvestres y abejorros activos a principios de la primavera, cuando sus flores florecen. Sin embargo, se ha recomendado recurrir a abejas melíferas para ayudar con la polinización, a una proporción de una colmena por acre.

La mayoría de las variedades de grosella negra son autofértiles, pero el rendimiento y el tamaño de las bayas aumentan con la polinización cruzada. Se recomienda que alrededor del 1 al 20% de las plantas de una huerta sean especies polinizadoras para obtener un rendimiento óptimo. La grosella negra cultivada (*Ribes nigrum*) por lo regular se cultiva en granjas. Existen otras especies de grosella negra que incluyen la *Ribes dikuscha* de Rusia; las especies norteamericanas *Ribes americanum*, *Ribes hudsonianum*, *Ribes petiolare* y *Ribes bracteosum*; la especie *Ribes ussuriense* del este de Asia; la especie del este de Siberia *Ribes pauciflorum*; y la especie chilena *Ribes valdivianum*. Muchas de estas otras especies de grosella negra se han usado en programas de hibridación para incrementar la resistencia a enfermedades y plagas, aumentar la calidad del jugo, polifenoles y ácido ascórbico y reducir el daño a las flores causado por congelación.

Las grosellas negras producen una baya color púrpura oscuro de tamaño pequeño a mediano con un aroma y sabor particular, pigmentos de alta intensidad, alta en antocianina y contenido de vitamina C. Se ha reportado que el contenido de vitamina C es alrededor de 3 a 4 veces mayor que el de las naranjas y más de 50 veces mayor que el de las manzanas, con valores que van de los 50 a los 250 mg de ácido ascórbico por 100 gramos de peso en fresco; algunas especies silvestres contienen hasta 800 mg por 100 gramos de peso en fresco. La mayor parte de la grosella negra (alrededor del 80%) se cultiva por su jugo, mientras que

## GROSELLA NEGRA

*Ribes spp.*

### Requisitos:

**DRENAJE:** La grosella es altamente adaptable, pero no tolera agua estancada o suelos de arcilla pesada

**PH:** 5.5–6.5

**LUZ:** De sol pleno a sombra parcial

**ZONAS:** 3–8 (si bien algunas variedades resistentes hasta 2)

### Selección de plantas:

La *Ribes nigrum* pura es susceptible a la roya de pino blanco, por lo que se realizaron cruces con *Ribes ussuriense* para brindar resistencia. Sin embargo, las variantes iniciales producían fruta de baja calidad (p. ej., 'Consort', 'Cornet', 'Crusader'). Las nuevas variedades muestran resistencia a la roya y retienen buena calidad y altos rendimientos (p. ej., 'Titania', 'Blackcomb', 'Cheakamus', 'Stikine'). Si bien la prohibición federal se derogó, algunos estados aún tienen leyes vigentes que pueden o no aplicarse, así que le recomendamos consultar las normas locales y elegir solo variedades resistentes.

La grosella se propaga fácilmente a través de lechos de acodo o estaquillas, si no está protegida por patentes.

### Espaciamiento:

**ESPCIAMIENTO DENTRO DE LA HILERA (PIES):** 2 a 3 Pies

**ESPCIAMIENTO ENTRE HILERAS (PIES):** 12 a 14 pies

### Cronograma

**AÑOS ANTES DE PRODUCCIÓN PARCIAL/COMPLETA:** 3 a 5 años

**TEMPORADA DE COSECHA:** Junio a agosto

**HORAS DE COSECHA/ACRE:** 770 (a mano), 12–65 horas (mecánica)

el resto del cultivo se usa para consumirse en fresco, producir jaleas y conservas, en postres y repostería, tes, licores y vinos, yogurt y otros productos lácteos y en productos aromáticos como velas y perfumes.

Además de los frutos, las hojas aromáticas de la grosella negra se cosechan para producir te, saborizantes y extractos medicinales. Las yemas se cosechan por su alto contenido de polifenol (antioxidante) y pueden encontrarse deshidratadas y molidas a la venta como suplementos de salud; los aceites esenciales que se extraen se venden a la industria del perfume. Por último, las semillas restantes tras exprimir el juego pueden usarse para producir aceite, que tiene un alto contenido

de ácido gamma-linolénico (GLA), con hasta 20% de la composición total del ácido graso conformada por GLA.

En la actualidad, los mayores productores de grosella negra son la Federación Rusa y Polonia. Ucrania, Francia, el Reino Unido, Alemania, Finlandia, Dinamarca, Nueva Zelanda y Hungría completan la lista de los diez principales productores de grosella negra. La grosella negra se ha cultivado desde el siglo XVII. Originalmente se consideraba un cultivo medicinal que utilizaban los herbolarios, pero, para finales del siglo XIX, ya se le consideraba un cultivo alimenticio por su uso en jaleas.



## Historia

La primera observación de introducción de grosella negra a los Estados Unidos sucedió el 16 de marzo de 1629, en Massachusetts. En 1770, Prince Nurseries en Flushing, Nueva York ya vendía grosellas negras, rojas y blancas. En 1826, había cinco variedades cultivadas de grosella negra señaladas por su importancia horticultural en los Estados Unidos. Para mediados de la década de 1850, se habían descrito y puesto a la venta 25 variedades de grosellas europeas; para 1925, 109 variedades cultivadas estaban disponibles en Norteamérica. Al inicio del siglo XX, en Estados Unidos se cultivaban 7000 acres de grosellas. Sin embargo, durante el mismo periodo, la roya vesicular del pino blanco (WPBR, por sus siglas en inglés), una enfermedad micótica, se introdujo a Norteamérica a través de plantas de grosellas y pinos blancos importados. Si bien es una enfermedad relativamente leve para la grosella, la WPBR era letal para los importantes pinos blancos y destruyó muchos rodales de los que dependía la industria maderera. En la década de 1910, una serie de leyes estatales y federales prohibieron la producción de grosella en Estados Unidos e

iniciaron programas de erradicación de grosella silvestre y cultivada.

En las décadas de 1940 y 1950, el investigador canadiense A.W. Hunter hibridó la variedad de grosella negra europea 'Kerry' con grosella negra nativa (*Ribes ussuriense*) con un gen Cr para darle inmunidad contra la roya, con lo que más tarde crearía las variedades 'Consort', 'Crusader' y 'Coronet'. Si bien se determinó que estas variedades eran resistentes a la roya vesicular del pino blanco, aún eran muy vulnerables al oídio y producían bajos rendimientos, y se les consideraba inapropiadas para el mercado de jugo en Europa. Interesantemente, la 'Consort' aún es una de las variedades modernas de grosella negra más ricas en antioxidantes, con los niveles más altos reportados de fenólicos y antocianinas totales. En 1966 se derogó la ley federal que vetaba la producción de grosella en Estados Unidos. Sin embargo, en muchos estados y condados, la prohibición se mantuvo en vigor. En 1986, los esfuerzos de controlar la roya vesicular del pino blanco se consideraron un éxito y esta dejó de ser una limitante para la correcta silvicultura del pino blanco.



## Superalimento

Se han llevado a cabo muchos estudios para examinar la composición química del fruto, las hojas, las yemas y las semillas de la grosella negra. Originalmente, en el siglo XVII, la grosella negra se usó como medicamento antes de convertirse en un alimento común. En la actualidad, el enfoque de la investigación ha pasado a la calidad, salud y nutrición de las bayas de grosella negra que se han cultivado en una amplia variedad de ubicaciones geográficas y a lo largo de muchos años, sus técnicas de cultivación y sus variedades cultivadas. Comparada con otros frutos, la grosella negra sigue considerándose una de las mejores bayas para la salud humana en general, con uno de los contenidos de polifenol más altos entre 143 frutas y verduras comunes. Los nutrientes minerales de la grosella negra son fuentes especialmente buenas de calcio, potasio, magnesio y hierro. Comparadas con las moras azules, uvas, arándanos y naranjas, las grosellas negras tienen el más alto nivel de calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio, zinc y vitamina C.

El contenido de vitamina C (ácido ascórbico) de la grosella negra es 3 veces mayor que el de las naranjas, el potencial antioxidante supera al de las moras azules y su contenido de potasio es similar al de las bananas. Además, debido a sus altos niveles de antioxidantes, el ácido ascórbico de la grosella negra parece ser más estable que el de otras frutas. En un estudio que comparó la calidad para la salud de grosella negra, las moras azules (*Vaccinium corymbosum*), las frambuesas (*Rubus idaeus*), la grosella roja (*Ribes rubrum*) y los arándanos (*Vaccinium oxycoccos*), la grosella negra mostró la mayor capacidad de antioxidantes y los más altos niveles de antocianinas y ácido ascórbico. Las grosellas negras tuvieron un total de polifenoles y antocianinas superior a los de las zarzamoras (*Rubus fruticosus*), frambuesas y grosella roja, si bien su contenido fue menor al de las bayas

de aronia (*Aronia melanocarpa*). El contenido de ácido ascórbico, sin embargo, fue el más alto entre todas las bayas analizadas.

Los extractos de grosella negra de hojas, yemas y frutos han mostrado sólidas actividades de antioxidantes. El efecto antioxidante es más fuerte en las hojas y las yemas debido a la correlación con el contenido total de polifenol de los extractos, comparados con los extractos del fruto. La grosella negra es una rica fuente de compuestos bioactivos, así como de ácido ascórbico, que contribuyen para inhibir ciertos cánceres y enfermedades cardiovasculares y asociadas con la inflamación.

Múltiples estudios han demostrado que el jugo de grosella negra puede prevenir la inflamación en individuos obesos, si bien este efecto es menos fuerte que el de los jugos de arándanos o arándano rojo.

También se ha estudiado el posible rol del jugo de grosella negra para la salud cerebral. Los hallazgos muestran que las antocianinas se consideran el compuesto neuroprotector más potente entre los frutos en baya, y la grosella negra tiene uno de los valores más altos. Adicionalmente, muchos flavonoles, en particular la quercetina, son responsables de inhibir a las especies reactivas del oxígeno formadas por las proteínas beta amiloides, reduciendo así el daño a las membranas celulares neuronales inducido por el estrés oxidativo. La quercetina, junto con la isorhamnetina y las antocianinas, es reconocida por reducir la presión arterial y mejorar el flujo sanguíneo, lo que sugiere una posible función protectora contra el desarrollo de tipos de demencia vascular. La alta proporción de potasio a sodio en las bayas y las hojas favorece la salud humana; se ha relacionado con menores incidencias de hipertensión y es parcialmente responsable por los altos niveles de electrolitos que se encuentran en el jugo de grosella negra.

## Preparación e idoneidad del sitio

Black currant production requires between 800 and 1600 hours below 44 degrees F to remove the dormancy of the buds, which allows for cultivation in all states except Florida, Louisiana and Hawaii. An inadequate cooling causes bud break and poor fruit quality. Black currant thrives in well-drained soil with high organic matter and a pH slightly acidic between 5.5 and 7.0; plantings in high beds are occasionally effective in the case of soils with poor drainage.

Normally planted in the spring, as soon as it is possible to work the soil, as the leaves can tolerate temperatures up to 20 degrees F. They can also be planted in the fall to allow for root formation and establishment before winter, but it is necessary to cover them with mulch to reduce the effects of temperature fluctuations by frost in winter. Black currant is propagated regularly by cuttings of wood 6 to 10 inches long taken from dormant plants between the end of fall and the end of winter. At planting, it is recommended to soak the roots for two hours and prune damaged and inappropriate roots. When placed in the soil, planting one to three buds will help promote the growth of the roots and the rejuvenation of the stems. Prune the stems to a length of 6 to 10 inches after planting in the spring, which can also help promote the development of new stems.

Flowers and fruit drop should be removed in the first year or two after planting. Black currants are harvested regularly in the third year, and full production is reached normally in the fourth or fifth year. Most of the fruit is harvested from wood one or two years old. Black currant is grown as individual bushes or with closer spacing as hedges. When grown individually, the spacing is 3 to 5 feet in the row, allowing for a quantity of stems around 10 to 15 and maintaining a pruning system for optimal penetration of light, air flow and ease of harvest. Each year, 4 stems of a certain age are chosen; the rest of the stems of a year and all stems of more than three years are removed.

For mechanized harvests, a hedge system is preferred, choosing variants of black currant specific for their compact growth. In these systems, the spacing is 12 to 15 inches of separation within the rows and 10 feet of distance between rows, and the pruning is reduced to the outer branches. The hedges

are topped or cut to ground level in a period that can range from every 2 to 3 years to every 5 to 10 years, and they are allowed to rejuvenate. A measure that increases the density of the plants, the vegetative growth of the plant decreases. In the first harvests, the yield per plant remains the same; therefore, a denser planting presents a better yield per acre. As the plants mature and grow, the yield per bush increases according to the space between the plants, and therefore, the yield in plantings of medium density is the lowest per acre.

Some researchers have proposed a biennial production system of high density in which the black currants are harvested with mowers that remove the stems to ground level in the third year after planting. Subsequently, they are allowed to grow vegetatively in the fourth year and the process repeats in the fifth year. Another advantage of this method is the removal of the woody stems, which could be used for mulch or as fuel. Black currant bushes with multiple stems have a higher proportion of bark, with a higher nitrogen content (1.25%) than the majority of the wood and a higher calorific value (19.41 MJ/kg) when compared to other types of wood. In warm and dry climates, partial shading, mulch and proper irrigation are fundamental for the production of black currant. In these environments, and in the majority of the environments in North America, black currant grows exceptionally well in orientations more towards the north and northeast on hillsides. Hillsides that face north and the shaded areas also help to reduce the risk of frost by delaying early flowering in the spring.

It requires adequate irrigation for black currant to flourish and yield properly, around 1 inch per week from flowering until harvest and periodically after harvest during periods of drought. Irrigation is more important during flowering than during harvest, especially during periods of drought when the rain is insufficient. However, maintaining adequate humidity in the fall during floral induction and leaf growth is also important for maintaining an optimal number of buds and flowers per stem. The best is to maintain the humidity of the soil at 15-20% in a franco-arcilloso soil, especially in the years of establishment and the first years. With a soil humidity of less than 15%, the yield of berries will begin to decrease, while maintaining the humidity of the soil for

encima de 20% puede ser difícil y costoso. La irrigación no hace mucho por reducir los sólidos solubles y únicamente afecta el peso de las bayas en los primeros años tras la implantación.

La tolerancia a la sequía entre las grosellas negras depende de la variedad en cuestión. También puede usarse mantillo para ayudar a mantener una humedad apropiada en el suelo al reducir la pérdida de agua. El mantillo aumenta el crecimiento de raíces y brotes y ayuda a fomentar brotes cercanos a la superficie del suelo mientras mantiene las raíces más profundo. También puede ser útil para aumentar el rendimiento de las plantas. El plástico negro puede ser un mantillo efectivo. Puede usarse viruta, pero se debe tener cuidado de garantizar que se le añada nitrógeno suficiente para prevenir la deficiencia de nitrógeno y reducir su inmovilización. La viruta y otros mantillos orgánicos pueden ser efectivos para reducir la temperatura del suelo, mantener su humedad e inhibir malas hierbas cuando se añaden 2 a 4 pulgadas alrededor de la base de la grosella negra o en filas hasta la línea de riego.

Si bien los mantillos pueden usarse para prevenir malas hierbas, por lo regular se utilizan herbicidas para mantener una banda libre de hierbas bajo la grosella negra hasta la línea de riego. Puede usarse cultivo mecánico, pero es necesario tener cuidado de que el cultivo no llegue a más de 2 pulgadas de profundidad para evitar daño a las raíces en grosella negra con raíces superficiales. El periodo crítico de control de malas hierbas para la grosella es del inicio de la vegetación en primavera hasta que los brotes terminan de crecer a finales de julio. Entre las filas por lo regular se siembran cultivos de cobertura para facilitar el mantenimiento con bajo impacto al crecimiento de la grosella negra, siempre que los cultivos de cobertura se mantengan a al menos un pie de distancia de la línea de riego de la grosella negra. No se han identificado diferencias en cuanto a los tipos de cultivos de cobertura utilizados. El uso de tréboles como cultivos de cobertura entre filas puede producir liberación inoportuna de nitrógeno a finales del otoño cuando los tréboles llegan a la senectud. Las distintas especies de malas hierbas que crecen bajo la línea de riego tienen distintos impactos sobre la calidad del fruto, el grado brix, el pH, los azúcares, el ácido ascórbico y las antocianinas.



## Nicho de sotobosque

La grosella negra tolera la sombra y se puede cultivar bajo cultivos arbóreos. El sotobosque presenta algunos beneficios y dificultades para las plantas que crecen en ese entorno. Tiende a tener temperaturas más frescas en el día y más cálidas por la noche debido a que el estrato superior obstruye la pérdida de calor radiativa y convectiva, y la penetración del dosel.

Algunos otros beneficios de un estrato superior adecuado incluyen mejor fertilidad y menor erosión del suelo, mayor contenido de agua en el suelo por una reducción de la evaporación, mayores tasas de infiltración de agua y ascenso y distribución de aguas subterráneas a través de los sistemas radiculares. La humedad del suelo también tiende a ser más elevada en general debido a la menor evaporación, pero el dosel puede interceptar de 10 a 30% de la precipitación, especialmente en lluvias ligeras, neblinas y rocío. Además, en años secos, el efecto de la mayor competencia de las raíces puede dar pie a condiciones de suelo más secas en el sotobosque.

Un importante problema con el ambiente del sotobosque es la mayor humedad en el aire y menor infiltración de luz a través del dosel, lo que aumenta el riesgo de hongos y daño herbívoro, que a su vez puede reducir aún más la cantidad de luz

## Fertilización

Black currants require fertilization, but the La grosella negra requiere fertilización, pero las cantidades necesarias se determinan mejor analizando el sitio en cuestión. En algunas áreas es mejor aplicar el fertilizante en una sola aplicación en la primavera. Las grosellas maduras por lo regular requieren alrededor de 90 libras de nitrógeno, 18 libras de fósforo y 36 libras de potasio por acre. Para determinar correctamente los niveles apropiados de nutrientes en sitios determinados, deben tomarse muestras de hojas a principios de agosto, luego de que el crecimiento de los tallos haya terminado y analizar los nutrientes foliares. La fructificación requiere de entre 120 y 140 días libres de heladas, lo que significa que la grosella negra se cosecha entre mediados de junio y finales de julio, en el caso de los cultivos en Norteamérica. La grosella negra madura en un rango de 1 a 2 semanas. Para cosechas mecanizadas, ocasionalmente se aplica etefón a los cultivos 1 a 2 semanas antes de la cosecha para garantizar facilidad y el máxima rendimiento al cosechar. La cosecha es responsable del 60 a 70% de las necesidades de mano de obra en operaciones comerciales.

La grosella negra tolera las heladas de primavera, una característica que se puede mejorar aún más a través del cultivo selectivo. Los arbustos son resistentes a temperaturas entre -40° F y -76° F, y algunas variedades resisten frío hasta la Zona 2

que recibe una planta. La tolerancia a la sombra involucra maximizar la ganancia neta de carbón a través de eficiencia fotosintética y plasticidad de las hojas, así como mayor persistencia e inversión en almacenamiento y defensa. Por lo regular, esto implica que las hojas se extienden para aumentar el área que abarcan y reducen su densidad; un cloroplasto más grande y rico con una proporción más alta de clorofilo b a clorofilo a y menor dominio apical con menor elongación del tallo. En general se observa mayor plasticidad de plantas en especies de plantas intolerantes a la sombra, que adaptan su crecimiento rápidamente para evitar las condiciones de sombra, mientras que las plantas tolerantes a la sombra tienden a ser más plásticas en adaptaciones morfológicas para optimizar de la captura de luz.

Uno de los beneficios particulares de una mayor biodiversidad a escala de granja es un incremento en la polinización y el manejo de plagas. Aproximadamente el 99% de las plagas son controladas naturalmente por especies enemigas nativas; las plagas promedio tienen de 10 a 15 enemigos naturales. La pérdida de su hábitat y la fragmentación ha conducido a una reducción de los polinizadores y otros insectos benéficos.

de la USDA. Sin embargo, la floración temprana de grosella negra no es inmune al frío y las heladas de primavera; las temperaturas inferiores a 28° F dañan las flores. Una alta irradiación solar puede causar quemaduras de sol a las hojas, mientras que las temperaturas superiores a los 86° F pueden causar debilitamiento de las hojas y las temperaturas superiores a 95° F por 3 o más días pueden causar desprendimiento del fruto, en especial cuando estén cerca de la madurez.

Las bayas de grosella negra son aptas para almacenarse con una cáscara más gruesa y resistente que la mayoría de las moras, manteniendo una buena calidad por 1 a 2 semanas en entornos refrigerados y hasta un año congeladas. Estando congelados, los polifenoles de la grosella negra han mostrado mantenerse estables, sin pérdidas significativas de flavonoides, procianidinas o potencial antioxidante por hasta 9 meses. De hecho, se ha mostrado que la congelación aumenta los niveles de antocianina en el jugo exprimido porque el proceso de congelación ayuda a descomponer las paredes celulares de la cáscara para una óptima extracción. La liofilización de yemas y hojas de grosella negra es un método efectivo de almacenar el tejido vegetal, con un impacto mínimo sobre la capacidad antioxidante cuando los productos deshidratados se almacenan a temperatura ambiente.

# Insectos

## **CRYPTOMYZUS RIBIS**

*El Cryptomyzus ribis (L.)*, conocido en inglés como currant aphid o pulgón de grosella, hiberna en forma de huevos en los tallos de las plantas. Los insectos se alimentan al succionar los jugos de las plantas, lo que produce afecta el nuevo crecimiento. Estos pulgones son pequeños (2 milímetros), verdes y por lo regular se encuentran en colonias. Los depredadores a menudo mantienen los pulgones bajo control. Los aerosoles inactivos también son eficientes, al igual que el aceite horticultural o jabón insecticida si se aplica cuando los pulgones se detectan por primera vez.

## **SYNANTHEDON TIPULIFORMIS (Clerk)**

*El synanthedon tipuliformis*, en inglés currant borer o barrenador de grosella, es una larva similar a un gusano amarillo que cava a través de la médula de la caña. Como miembro de la familia de las polillas de alas transparentes, un adulto similar a una avispa pone sus huevos en la caña a principios de junio. Luego de la eclosión, el gusano entra a la caña y se alimenta durante toda la temporada. Cuando se corta un brote afectado, se puede ver un orificio oscuro donde la larva cavó hacia la médula. También pueden estar presentes larvas amarillas blancuzcas, de 12mm (½ pulgada) de largo. Hibernan en etapa larval en la caña y surgen como una polilla adulta a la primavera siguiente. El daño de la alimentación mata a la caña; el primer síntoma es un marchitamiento de las hojas de cañas individuales a finales de primavera.

Corte y destruya las cañas infectadas lo antes posible. Una vez que las larvas perforan las cañas, el control químico no es viable. Quizás sea posible frenar a las polillas de alas transparentes con trampas de feromonas.

## **NEMATIS RIBESII (SCOPOLI)**

*El nematis ribesii (Scopoli)*, en inglés imported currant worm o gusano de grosella importado, es la plaga de insectos más grave para grosellas negras y rojas, prefiriendo esta última. Múltiples larvas moteadas similares a orugas pequeñas consumen el follaje. Los adultos son sírices de alrededor del tamaño de una mosca. Cada año eclosionan dos generaciones, causando daño en la primavera y de nuevo a finales del verano.

Los productos a base de bacillus thuringiensis y/o insecticida de amplio espectro deben controlar este insecto. Busque daños poco después de que las hojas se hayan expandido completamente. La segunda generación por lo regular es menos severa que la primera y no requiere tratamiento.

## **JANUS INTEGER (NORTON)**

*La janus integer (Norton)*, en inglés sawflies o moscas de sierra, adulta realiza múltiples perforaciones a las cañas al poner sus huevos en primavera, lo que produce colgado y marchitado de los nuevos brotes a finales de primavera. La mejor señal de infestación son pequeños poros que pueden verse desde la superficie superior de la hoja. Se presenta daño adicional a medida que la larva excava a través de las cañas. Los insectos también atacan álamos y sauces y el daño por lo regular es más grave cerca de plantaciones de árboles. Retirar y destruir cañas infestadas a la primera señal de marchitamiento es el mejor control de estas plagas.

## **POECILOCAPSUS**

**LINEATUS** *El Poecilocapsus lineatus (Fabricius)*, en inglés fourlined plant bug, es de color amarillo verdoso con cuatro tiras oscuras en la espalda. Es muy activo y corre y vuela fácilmente. Succiona jugos de plantas de las hojas y brotes jóvenes, causando hojas deformes y café. Las hojas más viejas pueden tener muchos

puntos claros y pequeños. Este insecto se alimenta de múltiples huéspedes silvestres y el daño sucede más a menudo cuando se permite que estas plantas crezcan cerca de grosellas negras y rojas.

En áreas en las que los insectos son un problema, pueden controlarse a través de una aplicación de compuestos a base de pelitre o piretroides.

## **ZOPHODIA CONVOLUTELLA**

En estado de larva, la *zophodia convolutella (Hübner)*, en inglés gooseberry fruitworm o gusano de fruto de grosella, es un gusano verduzco con líneas más oscuras en los costados. Los gusanos se alimentan al ahuecar el interior del fruto de grosellas negras y rojas; un solo gusano consume varias bayas. En su forma adulta es una polilla.

Los productos a base de bacillus thuringiensis y/o insecticida de amplio espectro deben controlar este insecto. Realice dos aplicaciones con 10 días de separación, comenzando con el desarrollo temprano del fruto.

## **EPOCHRA CANADENSIS**

Los frutos infestados de *epochra canadensis (Loew)*, conocida en inglés como Currant Fruit Fly o mosca de fruta de grosella, se desprenden temprano y tienen puntos oscuros rodeados de un área roja. Se pueden encontrar pequeños gusanos blancos en estos frutos. Las variedades que maduran tarde son las preferidas por este insecto.

Remover y enterrar o destruir los frutos desprendidos evitará que la población aumente. El programa de insecticida para los gusanos de fruta de grosella también controlará esta mosca de fruta.

## **QUADRASPIDIOTUS PERNICIOUS**

Los *quadraspidotus perniciosus (Comstock)*, que se conocen como San Jose Scale o piojo de San José, en

su forma adulta son puntos pequeños grisáceos con forma de disco de alrededor de 2 milímetros de diámetro, con un punto elevado al centro. Se encuentra más a menudo en las cañas. Durante la mayor parte de su vida, el insecto es incapaz de moverse y simplemente yace y succiona el jugo de las plantas. Las plantas con grandes infestaciones tienen cañas incrustadas con piojos. En algunos casos, cañas individuales e incluso plantas enteras morirán.

Los aerosoles inactivos de polisulfuro de calcio o aceite superior controlan al piojo de San José.

## **TIJERILLAS**

Las tijerillas también han presentado un problema para algunas plantaciones de grosella negra. Las tijerillas comunes son omnívoras: consumen otros insectos, plantas y frutos maduros. En gran medida, esta especie también es carroñera, alimentándose de material animal y vegetal en descomposición si tienen la oportunidad. Este insecto es una molestia en la producción de grosella porque excava en la fruta y la deja inutilizable. Hay muchos métodos para controlar las tijerillas. Moje un periódico enrollado y colóquelo en el área de producción por la tarde. Por lo regular las tijerillas se alimentan por la noche y buscan lugares cubiertos y húmedos durante días cálidos y secos. Por la mañana puede reunir una buena cantidad para desecharlas. También pueden colocarse latas poco profundas, como latas de atún o comida de gato, con un poco de aceite vegetal alrededor de las plantas como trampas. Debido a que las tijerillas se arrastran, se puede colocar cinta adhesiva o vaselina alrededor de la base del arbusto de grosella para atraparlas. La tierra diatomea también parece frenarlos y debe aplicarse al suelo y volverse a aplicar en una semana, de ser necesario.

Adaptado del Manual de Producción de Grosella Negra Orgánica de la Universidad de Wisconsin, publicado por Anne's Prince Edward Island (PEI) Farm y la PEI Horticulture Association.

## Enfermedades

La principal enfermedad que afecta a la grosella negra en Norteamérica es el oídio, que en Europa se conoce como moho de grosella roja americana. Las manchas de las hojas y roya vesicular del pino blanco causan un daño mínimo. El método más común para controlar el oídio son aplicaciones de aceite mineral horticultural cada

dos semanas entre el desborre de la yema y la pre cosecha. Otras opciones de control incluyen remover las puntas de los tallos enfermas y dañadas a finales del otoño. El control adecuado de enfermedades puede ayudar a optimizar la calidad y fitoquímica del jugo.



## Seguridad Alimentaria

Los productores deben cumplir diligentemente la Norma de Seguridad de Alimentos Agrícolas y la Ley de Modernización de Seguridad Alimentaria de EE. UU. Mucho depende de los requisitos del mercado y el cliente. Las normas y requisitos estatales pueden variar. Se requiere mantenimiento estricto de registros y a menudo análisis de agua. En caso de dudas, comuníquese con su departamento estatal de agricultura. También es importante recordar que incluso si un cliente o mercado no requieren

auditorías y respaldo documental, el propósito aún aplica - asegúrese de mantener el ganado y las bayas cosechables separadas. Mantenga condiciones higiénicas en las áreas de lavado y procesamiento. Cuento con un paso de desinfección aprobado en el proceso de lavado. Asegúrese de que todas las personas que entren en contacto con las bayas, desde la cosecha hasta el empaquetado, se lave las manos antes de manejar las bayas.

# Material vegetal/Varietades

Distribución de cosechas estacionales: La grosella negra por lo regular se cosecha en julio en el Medio Oeste.

VARIEDAD	REN- DIMIEN- TO (LBS)	ALTO (FT)	ANCHO (FT)	HÁBITO DE CRECIMIENTO  ALTURA CONTRA ANCHO; MIENTRAS MENOR SEA EL NÚMERO, MÁS SE EXTENDERÁ LA PLANTA	FECHA DE PRODUC- CIÓN DE HOJAS	FECHA DE FLORACIÓN	FECHA DE COSECHA	SUSCEPTIBILIDAD A ROYA VESICULAR DEL PINO BLANCO	SUSCEPTIBIL- IDAD A LA AC- RONECROSIS
BEN LOMOND	1	4.2	5.5	0.87	MARZO 26TH	ABRIL 21ST	JULIO 8TH	ALTO	BAJO
BEN SAREK	0.7	2.5	2.9	0.89	MARZO 27TH	ABRIL 22ND	JULIO 3RD	BAJO	BAJO
BLACKCOMB	3	3.8	5.2	0.87	MARZO 28TH	ABRIL 24TH	JULIO 13TH	RESISTENTE	BAJO
CHEAKAMUS	3	4.1	6.1	0.77	MARZO 28TH	ABRIL 21ST	JULIO 6TH	RESISTENTE	MEDIANO
CONSORT	0.3	3.9	4.4	0.98	MARZO 29TH	ABRIL 23RD	JULIO 3RD	RESISTENTE	BAJO
CORONET	0.9	4.5	6.2	0.83	MARZO 28TH	ABRIL 22ND	JULIO 3RD	RESISTENTE	BAJO
NICOLA	2.3	4.4	5.2	1.01	MARZO 28TH	ABRIL 21ST	JULIO 1ST	RESISTENTE	MEDIANO
STIKINE	0.9	4.3	5.2	0.97	MARZO 29TH	ABRIL 21ST	JULIO 3RD	RESISTENTE	ALTO
TAHSIS	1.1	3.6	5.6	0.74	MARZO 2ND	ABRIL 24TH	JULIO 3RD	RESISTENTE	MEDIANO
TIBEN	3	3.5	4.9	0.86	MARZO 29TH	ABRIL 23RD	JULIO 12TH	MEDIANO	BAJO
TITANIA	1	4.3	6.6	0.76	MARZO 30TH	ABRIL 23RD	JULIO 5TH	RESISTENTE	BAJO
TOFINO	0.3	3.6	4.3	0.92	ABRIL 8TH	MAYO 3RD	JULIO 24TH	RESISTENTE	BAJO
WHISTLER	1.3	3.3	4.5	0.83	ABRIL 1ST	ABRIL 24TH	JULIO 7TH	RESISTENTE	MEDIANO

La selección de variedad es fundamental para una producción exitosa de grosella negra. Las nuevas variedades combinan rendimientos constantemente altos con mayor resistencia a plagas, enfermedades y heladas de final de la primavera. Los factores que se deben considerar al elegir una variedad incluyen clima, plagas y presión de enfermedades, además de métodos de cosecha y mercados. Las variedades de grosella

negra varían considerablemente en cuanto a sabor, dulzura, periodo de colgado, forma de crecimiento e idoneidad subsecuentemente para cosecha mecanizada. Brindar un producto que sea continuamente de alta calidad es importante en todos los mercados, pero el acceso a mercados de mayor escala depende considerablemente en la capacidad de proporcionar grandes cantidades de bayas de calidad constante.

OBTENCIÓN DE PLANTAS O MATERIAL VEGETAL: El Departamento de Agricultura, Directorio de Servicios Forestales, proporciona una lista de fuentes de grosella negra. <https://mnr.net/resources/directory>

## Evaluación de jugo y notas de sabor para variedades selectas de grosella negra

VARIEDAD	BRIX	PH	CA (G/100G)	COLOR (1-5)	SABOR (1-5)	DESCRIPCIÓN
CHEAKAMUS	12.7	2.941	3.4917	4.66	4.17	Suave. Sabor intenso. Sabor equilibrado. Sabor ligero, pero aún ácido. Sabor fresco. Notas de ciruela/albaricoque Ligero sin carga tánica. Fuerte aroma a bayas. Buqué y sabor tenue. Uva concord, zarzamora, baja acidez No astringente. Textura aterciopelada en boca. Suntuoso.
CORONET	12.1	2.997	3.4456	3.97	3.1	Ácido, retrogrusto extraño. Amargo silvestre. Gustoso y ácido pronunciado. Pronunciado y astringente. Acidulado cítrico. Más mordaz que la grosella. Delgado y ácido. Notas de uvas. Buen buqué, pero lo agrio abruma la dulzura. Herboso. La amargura significa que es preferible por su color que por su jugo. Muy agrio. Complejo y terroso.
TAHSIS	12.9	3.003	2.9271	4.37	4.2	Infusión de mango y guayaba. Sabor intenso. Buena acidez y fresca en la parte posterior de la lengua. Rojo, pino, ligero. Tenue. Sedoso. Gran sabor afrutado. Sabor equilibrado. Ligeramente especiado e interesante. Gran jugo. Buen buqué y aroma. Terroso y dulce.
STIKINE	12.2	2.959	3.512	4.45	3.63	Notas de uvas. Más dulce. Amargo y ácido. Suave y equilibrado. Especiado, suave, pero deja qué deseear. Menos sabrosa que otras grosellas. Matiz arbolado/vegetal. Excelente aroma. Cítrico. Notas florales.
BLACKCOMB	12.2	2.918	4.2411	4.04	3.69	Infusión de mango. Con mucho cuerpo. Fresco, con sabor a pino. Sabor ligero en boca. Mohoso. Ácido frutal balanceado. Notas de ciruela y chabacano. Ribes clásico/aroma mordaz. Aroma moderado Terroso, suavemente ácido, ligeramente tánico.
TIBEN	13.7	2.942	3.6554	4.73	4.1	El mejor color. Color profundo. Ácido, floral, notas de frutos tropicales. Sabor fresco. Notas de cereza. Ciruela oscura. Algo de pino. Espeso con textura pesada en boca. Meloso.
TITANIA	12.5	2.929	4.0585	3.79	3.39	Toronja. Cómo una bebida navideña. Sabor simple. No tan sabroso, pero ácido. Sabor ligero. Menos complejo. Frambuesa y fresa. Muy ácido.





## Mercados

Existen múltiples opciones para comercializar la grosella negra y, como muchos cultivos, la mejor opción dependerá de las circunstancias individuales, escala y prácticas de comercialización de otros cultivos que se produzcan en la granja.

La grosella negra se cultiva como componente de operaciones en donde los clientes cosechan sus propios productos, conocidas como U-pick, con otros cultivos de bayas como mora azul.

Otras opciones de comercialización directa (mercados de productos agrícolas, directos al

consumidor, directo a comercios minoristas) pueden ofrecer valor adicional a productores. La producción de jarabes, jaleas o mermeladas y vino puede ser un camino para crear productos únicos y valiosos. La grosella negra también puede usarse como un ingrediente en cerveza, aguamiel y cidra. Asegúrese siempre de que se satisfagan todos los requisitos de seguridad alimentaria y buenos procesos de producción para poder garantizar el cumplimiento con normas estatales y federales, y proteger el bienestar del cliente.

## Conclusión

La grosella negra es uno de los pocos cultivos agroforestales que pueden tener una buena producción al pleno sol o bajo sombra parcial. Esta flexibilidad, en conjunto con la densidad de nutrientes, capacidad de cosecharse mecánicamente, resistencia a plagas y enfermedades, capacidad de crecer en distintos tipos de suelo, relativa inmunidad a exploración de venados, y su largo periodo de conservación relativo a otras bayas las convierten en un cultivo listo para el desarrollo.

El principal factor que limita su crecimiento es la disponibilidad de mercados constantes a gran escala que ofrezcan precios justos a agricultores.

Existen mercados grandes y bien establecidos de grosella negra en Europa y muchos agricultores emprendedores de la costa este de EE. UU. han cultivado y comercializado grosella negra por décadas.

Alcanzar el pleno potencial de la grosella negra en el Medio Oeste requerirá sociedades colaborativas diversas en toda la cadena de valor. Se están desarrollando relaciones clave, infraestructura y experiencia. El siguiente paso es coordinar este desarrollo para empoderar equipos de personas altamente funcionales.

## Perfiles de productores



### BAYAS DE SAUCO EN BLUE FRUIT FARM

JIM RIDDLE Y JOYCE FORD, BLUE FRUIT FARM

*De Jim Riddle:*

Blue Fruit Farm (BFF) es una operación con certificación orgánica de frutas perennes en el sureste de Minnesota. El terreno se ha manejado de forma orgánica desde la década de los setenta y el huerto de Blue Fruit está rodeado de campos de plantas nativas, sin cultivos convencionales a menos de una milla de distancia. La granja se encuentra en una cresta alrededor de 12 millas al sur de Winona, Minnesota.

El campo frutal de 5 acres se convirtió de una producción de vegetales orgánicos a una de frutas entre 2008 y 2010, cuando se plantó un campo entero de cultivos de cobertura como avena, trigo y tréboles por un año. Durante el segundo año, se establecieron lechos de 10 pies de pasto y trébol entre franjas. Durante el segundo año, los lechos se plantaron con cultivos de cobertura de trigo sarraceno y sorgo

sudanesis para fomentar la fertilidad y romper los ciclos de malezas antes de plantar arbustos y árboles frutales.

BFF cultiva una variedad de frutas que incluyen aronia, arándanos, madreselva azul, bayas de sauco, guillomos y ciruelas. También cultiva grosella negra de variedades Crusader, Minage Spireux y Titania. Tienen una operación para que los clientes cultiven sus propios productos

y venden directamente a consumidores y cervecerías. Retiran ☒ de las cañas cada año para remover cañas de 4 años. Las plantas Consort contrajeron oídio. Los excavadores de tallos actuales han sido un problema por años. Se pueden tratar con BT (Dipel) para controlar a los excavadores. Si las cañas se marchitan puede ser a causa de los excavadores.



**SAVANNA INSTITUTE**