

EL CULTIVO DEL ARÁNDANO



DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

ESPECIE	<p>Género: <i>Vaccinium</i>. Familia: Ericáceas. Origen: Norteamérica. Arbustos de hoja caduca que alcanzan de 2 a 3 m de altura. Fruto en forma de baya esférica cubierta de pruina que se vuelve azulada, negra o roja cuando está madura.</p>
VARIEDADES	<p>Las especies de mayor interés comercial son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Vaccinium corymbosum</i> L. (arándano alto o highbush). - <i>Vaccinium ashei</i> (arándano de ojo de conejo o rabbiteye). <p>Variedades (según época de maduración):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muy tempranas (primera quincena de junio): Earlyblue, Bluetta, etc. - Tempranas (junio- julio): Spartan, Reka, Nui, Ivanhoe, Patriot, Duke, etc. - Medias (julio- agosto): Blueray, Legacy, Bluecrop, Bluegold, Chandler, Draper, etc. - Tardías (agosto- septiembre): Darrow, Lateblue, Ozarkblue, Liberty, Brigitte, etc. - Muy tardías (septiembre- octubre): Ochlocknee, Powderblue, Tifblue, Rahi, Maru, Elliot, Aurora, Centurión, etc,

REQUERIMIENTOS AGROCLIMÁTICOS

SUELO	<p>Ácido con pH comprendido entre 4 y 5. A partir de 6 disminuye considerablemente la producción. Viables con pH <7 (tratar suelo con azufre para bajar el pH a 5,5). Livianos: textura porosa limosa- franco arenosa. Alta capacidad de drenaje. Alto contenido en materia orgánica (>3%).</p>
CLIMA	Tolera bien los fríos invernales. Necesario periodo de frío acumulado durante el

	<p>invierno (horas de frío: horas con T^a menor de 7°C):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Northern highbush blueberries: 800- 1.200 horas de frío. Variedades Earliblue, Blueray, Berkeley, Bluecorp, Legacy, Elliot, Aurora, etc. - Southern highbush blueberries: bajos requerimientos de frío: <ul style="list-style-type: none"> o 400- 600 horas de frío: Variedades Gulfcoast, Georgiagem, Sharpblue, etc. o Menos de 400 horas de frío: Variedades Cooper, O'Neal, Fear, etc. <p>Maduración dañada con T^a superiores a 28- 30°C combinadas con vientos secos.</p> <p>Lluvia: preferiblemente climas lluviosos. Si no, es necesario riego por goteo.</p> <p>Viento: uno de los factores limitantes para su crecimiento. Provoca caída de frutos. Recomendable cortina forestal perimetral.</p>
CULTIVO DEL ARÁNDANO	
PREPARACIÓN DEL SUELO	<p>Análisis físico- químico del suelo.</p> <p>Aconsejable acondicionar el suelo la temporada anterior.</p> <p>Corrección del pH (en caso necesario):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 kg turba/planta, aproximadamente y según pH del suelo. - 1.500- 3.000 kg/ ha de azufre, según pH del suelo. <p>Subsolado. Arado profundo. Rotovateado.</p> <p>Evitar la compactación del suelo: necesaria alta porosidad para permitir un alto contenido de oxígeno.</p> <p>Abonado de fondo, según análisis.</p> <p>Vallado de la finca.</p>
PLANTACIÓN	<p>Marco de plantación: 1 m entre plantas y 3 m entre filas.</p> <p>Densidad: 3.000 plantas/ ha o 3.800 plantas/ha.</p> <p>También se pueden dar mayores densidades (en highbush: 0,8 x 3 m).</p> <p>Época: otoño- invierno.</p> <p>Ejemplares para plantar: de 1 año aproximadamente con tiesto de 1 o 2 litros.</p> <p>Necesario deshacer el cepellón antes de plantar para su adecuado desarrollo.</p> <p>Realizar caballones (30 cm alto x 1,20 m ancho) para mejorar el drenaje.</p> <p>Recomendado uso de malla antihierba y/o mulching:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corteza de pino: 280 m³/ ha. - Turba rubia: 25 litros/ planta. <p>Hoyo de plantación: 50 cm de profundidad x 40 cm de diámetro.</p> <p>Precaución: mantener siempre las raíces cubiertas y húmedas.</p>

MANTENIMIENTO DEL SUELO	<p>Eliminación de malas hierbas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Malla antihierba y/o mulching. - Labores muy superficiales. - Herbicidas de contacto no sistémico tipo glufosinato y sistémicos tipo glifosato, evitando siempre el contacto con las plantas de arándano y sus raíces. <p>Recomendado mantener las calles con hierba. Cortarla periódicamente con desbrozadora y dejar los restos para aumentar el contenido en materia orgánica.</p>
RIEGO	<p>Sistema más adecuado: riego por goteo (posibilidad de fertirrigación).</p> <p>Riego: 10- 15 litros/planta a la semana (15- 20 litros/planta de junio a septiembre).</p> <p>Frecuencia de 2- 3 pulsos/ semana. Riegos cortos y frecuentes en suelos muy sueltos. Riegos poco frecuentes y largos en suelos pesados y retentivos.</p> <p>Riego por aspersión: únicamente en casos necesarios para evitar heladas.</p> <p>Mantener húmedos los primeros 15- 20 cm de profundidad.</p> <p>Corrección de pH (en caso necesario): aplicar al riego 18 cm³ de ácido sulfúrico/ m³ de agua por cada punto que se deba bajar el pH. Aplicarlo con cada riego (de abril a julio unas 2- 3 veces a la semana junto con el abono y el resto del año 1 vez por semana, aproximadamente y dependiendo de la lluvia caída).</p>
FERTILIZACIÓN	<p>Abono por fertirrigación, según análisis foliar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año 1: 50 gr/ planta. Abono 16 N- 8 P- 24 K + microelementos (especial fertirrigación) - Año 2 en adelante: 100 gr/ planta. Abono 16 N- 8 P-24 K + 30 gr/ planta de urea o 60 gr de sulfato amónico. <p>Aplicación del abono con el riego, repartido en 16 semanas de abril a julio, en 2- 3 veces por semana según el tipo de suelo.</p> <p>Repetir análisis de suelo cada 3- 4 años.</p>
POLINIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Highbush: especie autopolinizante que no requiere la plantación de distintas variedades, aunque es aconsejable emplear varias para obtener frutos de mayor calidad. - Rabbiteye: no autopolinizante. Necesidad de varias variedades. La proporción habitual es: 10 Ochlockonee por 1 Powderblue. <p>Colocar de 2 a 4 colmenas/ ha, preferiblemente de abejorros, si el número de abejas silvestres en el entorno del cultivo no es suficiente.</p> <p>Período de colocación: desde que se abra el 5% de las flores hasta que los pétalos comiencen a caer. Temperatura ambiental óptima entre 16⁰C y 27⁰C.</p>
PODA	<p>Objetivo final: mata de 2 m de altura, con 6- 8 ramas principales por planta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año 1: poda de formación tras la plantación. Podar las ramas más vigorosas a la mitad y las débiles o rastreras a 2 ó 3 cm de su base, eliminando todas las yemas de flor.

	<ul style="list-style-type: none"> - Año 2: si se produce la primera cosecha, suprimir alguna rama débil muy próxima al suelo. Si no hay cosecha o el crecimiento de la planta es escaso, se requiere nueva poda de formación. - Año 3 al 7- 8: poda de producción. Muy ligera en los primeros años, eligiendo las ramas principales que formarán la mata. - Año 3 en adelante: poda de mantenimiento, en la que se limita el crecimiento en altura, se eliminan brotes débiles o tardíos y se aclara el interior de la planta. - Año 7- 8 en adelante: poda de fructificación, tras alcanzar la máxima producción. Renovar cada año un tercio de las ramas principales cortándolas a unos 30- 40 cm sobre el suelo, de forma que se tengan siempre ramas de menos de 4- 5 años. <p>Período de poda: de noviembre a principios de marzo.</p>
APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS	<p>Último recurso a emplear en el control de plagas y enfermedades. El mejor sistema de prevención es la correcta realización de las prácticas culturales.</p> <p>En caso de usar fitosanitarios, elegir siempre productos específicos inscritos en el Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura.</p>
POSIBLES PLAGAS Y TRATAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cochinilla: Emulsiones de aceite mineral en invierno. En el periodo activo de la planta insecticidas, parasitoides afelínidos o el depredador <i>Rodolia cardinalis</i>. - <i>Cheimatobia</i> (oruga): Insecticidas en primavera. - Pulgón o áfido: Insecticidas o avispa parasítica <i>Aphidius colemani</i>. - Cacoecia (lepidóptero): Emulsiones de <i>Bacillus thuringiensis</i> antes o a mediados de la floración. - <i>Dasineura oxycoccana</i> (mosca): Labores superficiales bajo las plantas a finales de otoño o principios del invierno para las larvas. Insecticidas de amplio espectro en fase adulta. - Gorgojo de suelo: Insecticidas en los sustratos del vivero. - Gusano del arándano (mosca): Insecticidas en mayo o junio. - Gusano del cerezo: Insecticidas de amplio espectro o <i>Bacillus thuringiensis</i> al inicio de la primavera sobre las larvas. - <i>Prodiplosis</i> (mosca): Insecticidas de amplio espectro durante el verano. - Nemátodos: nematicida. Daños en vivero o vectores de virus, según la especie. - Pájaros: Métodos ahuyentadores, red antipájaros o repelentes vegetales como el antranilato metílico.
POSIBLES ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Anthracniosis</i> (hongo): Fungicidas cada 7- 10 días desde la prefloración. - <i>Botrytis</i> (hongo): Poda y quema de brotes afectados en pequeñas infecciones. Fungicidas al inicio de la caída de los pétalos. - <i>Monilia</i> (hongo): Fungicidas. - <i>Phomopsis</i> (hongo): Poda y quema de ramas afectadas. Fungicidas. - <i>Alternaria</i> (hongo): Fungicidas cada 2 semanas desde floración hasta recolección.

	<p>Rápida refrigeración de frutos recolectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chancro de yemas (hongo): Poda y quema de ramas afectadas. Fungicidas desde primavera. - <i>Septoria</i> (hongo): Fungicidas. - <i>Phytophthora</i> (protista): Evitar el exceso de agua mediante drenajes o caballones. - Tumor de cuello (bacteriosis): Usar suelos no infectados y plantas con garantía fitosanitaria. - Micoplasmosis (bacteriosis): Eliminar las plantas afectadas y sustituirlas por nuevas. - Mancha anular (virosis): Eliminar las plantas afectadas y sustituirlas por nuevas.
CULTIVO ECOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> - Fertilizantes: Uso de abonos orgánicos como alternativa a los químicos de síntesis. - Fitosanitarios: Uso poco frecuente. Además, la mayoría de las plagas pueden controlarse con lucha biológica. Los herbicidas pueden evitarse colocando plástico o malla antihierba.
PRODUCTIVIDAD Y COMERCIALIZACIÓN	
RECOLECCIÓN	<p>Selectiva según la madurez del fruto (variedades muy concentradas y otras más dispersas en el tiempo).</p> <p>Mano de obra especializada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 25 personas/ ha en un mes para un cultivo de una sola variedad. - 8 personas/ ha para un cultivo de varias variedades recogidas en unos 3 meses. <p>Hasta 8 pasadas/ planta.</p> <p>Rendimiento: 3- 5 kg/ h para fresco (30 kg/ día y persona).</p>
RENDIMIENTO MEDIO	<p>Larga vida productiva (de 25 a 40 años).</p> <p>Inversión media: 25.000 € para la puesta en marcha de 1 ha de cultivo, aproximadamente (incluido vallado).</p> <p>Rendimiento dependiente del ciclo productivo de la planta y de la variedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año 3 (inicio de la producción): ya se cubren gastos. - Año 7 (pico de producción): beneficio neto estimado de, al menos, 1,5€/ kg de arándano. Producción media: <ul style="list-style-type: none"> ○ Highbush: 6-15 t/ ha. ○ Rabbiteye: 8-15 t/ ha.
TRATAMIENTO POSTERIOR	<p>Envasado y embalaje según destino final.</p> <p>Conservación para fresco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10- 15 días a 8- 10°C.

	<ul style="list-style-type: none"> - 14- 28 días a - 0,60- 0°C y 95% de humedad relativa. <p>Congelación: sistema IQF a -30°C o normal a -20°C.</p>
POSIBLES USOS	<p>Industria alimentaria: en fresco (mayor valor) o para preparados alimenticios como mermeladas, zumos o jaleas (menor valor).</p> <p>Propiedades medicinales: antiinflamatorias, antioxidantes, antibacterianas, astringentes, depurativas y diuréticas. Contienen alto porcentaje de fibras, hierro y vitamina C.</p> <p>Uso terapéutico (infusiones, zumos o frutos): estreñimiento, diarrea, diabetes, cáncer, mala circulación, anemia, Alzheimer, problemas urinarios, bucales y de piel, etc. Evitar en caso de gastritis o úlcera gastroduodenal.</p>
MÁS INFORMACIÓN	<p>García Rubio J.C., Ciordia Ara M., García G., "El cultivo del arándano". Ed. KRK. Serida. Año 2007.</p> <p>www.serida.org</p> <p>www.inia.es</p>

PROPIEDADES MEDICINALES DEL ARÁNDANO



EL USO MEDICINAL DEL ARÁNDANO A LO LARGO DE LA HISTORIA

En la historia

Se trata de una especie ampliamente utilizada en la medicina tradicional desde la Antigüedad hasta la actualidad. Ya sea en infusión, su jugo o su fruto, su poder curativo es ampliamente reconocido y se basa en sus propiedades antidiarreicas, hipoglucémicas, antibacterianas, antiinflamatorias, antioxidantes y astringentes, entre otras.

Desde muy antiguo, especialmente entre las tribus indígenas americanas, se han utilizado los arándanos para la prevención y el tratamiento de las enfermedades de las vías urinarias. Así mismo, ha demostrado ser una de las causas de la excelente vista atribuida a los miembros de estas tribus, al constituir la base de la dieta de muchas de ellas.

En Europa existen referencias de su uso por los griegos y romanos, aunque es en el siglo XVI cuando aparece en los primeros tratados de fitoterapia, fundamentalmente para el tratamiento de los cálculos de riñón. En el año 1500, un herbolario llamado Hieronymos Bock recomendaba el arándano para tratar cálculos en la vejiga y los trastornos del hígado, así como tomarlo en forma de jarabe para tratar la tos.

Hacia el año 1700, las frutas de arándano se usaban ampliamente para tratar la fiebre tifoidea, problemas intestinales, gota, reumatismo y las infecciones de la boca, piel y tracto urinario.

A principios de 1900, el té de arándanos secos se utilizaba ampliamente para el tratamiento de la diarrea y la disentería, principalmente como diurético y para detener el sangrado. También hay registros que muestran que los preparados de arándano se utilizaban para aliviar el escorbuto y el dolor al orinar, así como para detener la producción de leche materna.

Ya en 1987 la Comisión Alemana E, organismo que evaluaba la seguridad y eficacia de hierbas con utilidad medicinal y concedía licencia médica para su prescripción en Alemania, autorizó el uso de los frutos de arándano para el tratamiento de la diarrea aguda no específica. Otros países de Europa, como Italia, utilizan los arándanos en forma concentrada para promover una buena circulación.

	<p>En 2008, Health Canada dio su sello de aprobación al tradicional uso medicinal oral de los arándanos como astringente para aliviar la diarrea. También se aprobó su uso para hacer gárgaras con el fin de aliviar la inflamación leve en las membranas mucosas de la boca o la garganta.</p>
VALORES NUTRITIVOS Y MEDICINALES	
<p>Valores nutritivos</p>	<p>Las bayas de arándano son muy nutritivas, ricas en fibra y libre de grasas y sodio. Su aporte calórico es relativamente bajo, de unas 30 calorías por cada 100 gramos.</p> <p>Además cuentan con un buen contenido de provitamina A, vitaminas C y E y magnesio. En concreto, las vitaminas que se encuentran presentes dentro de los arándanos, son la vitamina C, la niacina (B3) y la riboflavina (Vitamina B2), las cuales está en una proporción de 10, 0,4 y 0,05 miligramos por cada 100 gramos de frutos de arándano.</p> <p>Las sales minerales más abundantes dentro de la composición de los arándanos son el potasio, el fósforo y el calcio, las cuales se encuentran en una proporción de 80, 12 y 10 miligramos por cada 100 gramos de arándanos.</p> <p>Además, contiene diversas sustancias que le confieren sus grandes propiedades curativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taninos: catéquicos (5-12%) y proantocianidinas oligoméricas. - Flavonoides: astragalina, hiperósido, querцитina e isoquerцитina. - Antocianos (0,1-0,5%): malvidina, cianidina, petunidina y heterósidos de delfinidina con distintos azúcares. - Ácidos fenólicos derivados del ácido cinámico: ácidos cafeico y clorogénico. - Triterpenos: ácido usólico. - Iridoides: asperulósido y onotropeína (ésta sólo aparece en los frutos sin pelar). - Ácidos orgánicos (1%): ácidos quínico, málico y cítrico. - Glúcidos (3-7%): polisacáridos como la pectina.
<p>Propiedades medicinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades de las vías urinarias: Sin lugar a dudas, uno de los principales beneficios de los arándanos es su capacidad para luchar contra problemas renales. De hecho, suelen ser la primera de las frutas recomendadas por la gran acción depurativa y desintoxicante que ejercen sobre dicha zona. En estudios comparativos se ha demostrado que el jugo de esta planta posee propiedades antibacterianas que la hacen muy adecuada en la prevención de la cistitis. Además, la ingestión de su zumo es un buen preventivo de la inflamación de la vejiga y las infecciones de los riñones, próstata, uretra y todo el tracto urinario en general. Finalmente, el jugo de arándanos es muy útil en la prevención o disolución de los cálculos de riñón. Parece ser que al acidificar la orina, este jugo ayuda a expulsar los oxalatos de calcio, lo que previene la formación de piedras en el riñón o ayuda a disolver las arenillas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Trastornos del aparato digestivo: Los arándanos poseen propiedades astringentes y antivomitivas. También son muy ricos en componentes gastroprotectivos y antiespasmódicos y contienen más de 30 principios antiinflamatorios. Además, posee propiedades bacteriostáticas, capaces de detener el crecimiento de las bacterias. Todo ello se ha venido utilizando en el tratamiento de anomalías del aparato digestivo como diarreas, vómitos, malas digestiones, inflamaciones intestinales o gastroenteritis. Además, contribuyen a la pérdida de peso. - Tratamiento de heridas y úlceras: Los preparados de esta planta, utilizados externamente, poseen propiedades antiinflamatorias y vulnerarias muy eficaces para el tratamiento de enfermedades de la piel como úlceras de la boca, eccemas o acné. - Problemas del sistema circulatorio: El arándano favorece la circulación sanguínea. Posee propiedades vasodilatadoras, antiagregantes, antihemorrágicas y fortalecedoras de los capilares. Todo ello unido a su riqueza en vitamina P lo convierte en un buen aliado para el tratamiento de enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio. Su uso resulta eficaz en alteraciones como la arterioesclerosis, varices, hemorroides y flebitis. Además, eleva el nivel de colesterol de alta densidad (HDL), más conocido como colesterol bueno. - Anemia: La vitamina C, además de su acción antioxidante, fortalece el sistema inmunológico y favorece la absorción de hierro por parte de nuestro organismo, por lo que es de gran ayuda para prevenir y ayudar en casos de anemia. - Diabetes incipiente: Las preparaciones de arándano constituyen una buena solución en los primeros estadios de la diabetes de tipo moderado en personas adultas, al contribuir a reducir los niveles de azúcar en la sangre. - Afecciones oculares: Se han llevado a cabo numerosos estudios que han demostrado la importancia que estos frutos tienen en la conservación de la vista y en la prevención de numerosas enfermedades oculares gracias a su alto contenido en flavonoides antocianinas, unos pigmentos que se encuentran en algunos frutos que van del color rojo al azul o morado como los arándanos, las frambuesas, las cerezas, las coliflores moradas, las ciruelas o las uvas. De esta manera, estos frutos son adecuados en caso de ceguera nocturna, glaucoma, desprendimiento de retina, astigmatismo o cataratas. - Enfermedades degenerativas: Gracias a su elevado contenido en vitamina C, es una de las frutas con mayor poder antioxidante, por lo que ayuda a reducir el riesgo de sufrir enfermedades degenerativas como el Alzheimer, la pérdida de memoria o los efectos del envejecimiento al reducir los radicales libres.
Toxicidad y posibles problemas	<p>El uso en dosis terapéuticas el arándano no presenta efectos secundarios o de toxicidad. Sin embargo, debe evitarse el uso prolongado de los preparados con hojas, ya que contienen arbutina e hidroquinonas, dos principios que, si se supera la dosis permitida o se prolonga demasiado el tratamiento, resultan tóxicos, pudiendo conllevar problemas de pérdida de peso e incluso alteraciones graves. La dosis ingerida de droga a través de las hojas no debe superar los 5 o 10 gramos por litro y su uso no debe prolongarse durante más de 7 días.</p>

Por su parte, los niños, las mujeres embarazadas y aquellas que se encuentran en el período de lactancia pueden consumir estos frutos y su zumo, ya que no existe evidencia que mencione que puedan ocasionar efectos adversos o tóxicos.

En todo caso, debe tenerse en cuenta que la ingesta de los frutos de arándano debe ser mesurada para evitar trastornos del aparato digestivo como diarreas o dolores estomacales.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

MÁS INFORMACIÓN

www.serida.org

www.inia.es