



THE ARCTIC

BILBERRY

– The Real Superberry

EL ARÁNDANO ÁRTICO – La auténtica Superfruta del Bosque



ARCTIC BILBERRIES GROW IN THE WILD

The Arctic bilberry, *Vaccinium myrtillus L.*, grows in the wild in Finland. Depending on the growing conditions, its annual crop is 100–300 million kg (the average crop is 184 million kg), of which about 10% is harvested. Picking Arctic bilberries in Finland is covered by the right of public access, Everyman's Right, which means that you're free to pick them in the wild without getting permission from the landowner.



DOWNLOAD THE FREE ARILYN APP!

Arilyn is compatible with Android and iOS smartphones and tablets with a camera and an internet connection.

1. Open Arilyn and point the camera at the image with the Arilyn icon on it.
2. As if by magic, the image comes to life on your screen!

¡DESCÁRGATE LA APP GRATUITA ARILYN!

Arilyn es compatible con smartphones y tabletas Android e iOS con cámara y conexión a Internet.

1. Abre Arilyn y enfoca con la cámara la imagen con el icono de Arilyn.
2. Como por arte de magia, ¡la imagen cobrará vida en tu pantalla!



LOS ARÁNDANOS ÁRTICOS CRECIDOS DE FORMA SILVESTRE

El arándano ártico (*Vaccinium myrtillus L.*) crece de forma silvestre en Finlandia. Dependiendo de las condiciones de crecimiento, su cosecha anual es de 100–300 millones de kg (una media de 184 millones de kg), de los cuales solo se llega a recoger aproximadamente el 10 %. En Finlandia existe un derecho de acceso público para la recolección de arándanos árticos, lo cual significa que todo el mundo es libre de recoger los arándanos que crecen de forma silvestre en el campo, sin tener que pedir permiso al propietario del terreno en cuestión.



Arctic bilberries have been gathered and used in Finland for centuries. In households, the berries are used in soups, puddings, pastries, porridge and so on. Freshly baked bilberry pie is one of the best-loved Finnish delicacies. Bilberry and lingonberry juices are often served with meals in Finland.

The most common Arctic bilberry products made by Finnish companies are dried berries, powdered berries, cold-pressed juices, soups, snacks, smoothies, sweets and liqueurs. Some ingredients can be extracted from the berries and used to make cosmetics and dietary supplements.

Arctic bilberries can fit into the daily diet of people of all ages. The berries have been used in Finland since ancient times in folk medicine. This is mentioned in the poems of the Finnish national epic *Kanteletar* and in *Flora Fennica*, the first catalogue of Finnish plants, compiled by Elias Lönnrot. In recent years several studies on the functional, health-promoting properties of the berries have been published, e.g. on reducing risk factors relating to diabetes, intestinal cancer, cardiovascular diseases, aging and eyesight. Research results concerning the health aspects of Arctic bilberries have increased the commercial interest in the berries both in Finland and internationally.

Los arándanos árticos se recogen y usan en Finlandia desde hace siglos. En los hogares, las frutas del bosque se usan en sopas, budines, pasteles, gachas, etc. El pastel de arándanos es una de las delicias finlandesas más apreciadas. En Finlandia, los zumos de arándano azul y arándano rojo suelen servirse con las comidas.

Los productos más comunes a base de arándanos árticos elaborados por empresas finlandesas son frutas del bosque secas, frutas del bosque en polvo, zumos prensados en frío, sopas, aperitivos, batidos, dulces y licores. Algunos ingredientes pueden extraerse de las frutas del bosque y usarse para producir cosméticos y suplementos dietéticos.

Los arándanos árticos pueden incorporarse a la dieta diaria de personas de todas las edades. Las frutas del bosque llevan usándose en Finlandia desde épocas remotas en la medicina popular. Esto se menciona en los poemas de la épica nacional finlandesa *Kanteletar* y en *Flora Fennica*, el primer catálogo de plantas finlandesas, compilado por Elias Lönnrot. En los últimos años, se han publicado varios estudios sobre las propiedades funcionales y de promoción de la salud que presentan las frutas del bosque, por ej. en la reducción de los factores de riesgo de la diabetes, del cáncer intestinal, de las enfermedades cardiovasculares, del envejecimiento y del empeoramiento de la vista. Los resultados de las investigaciones sobre los aspectos relativos a la salud de los arándanos árticos han incrementado el interés comercial en las frutas del bosque tanto en Finlandia como en otros países.

ARCTIC BILBERRIES ARE DARK BLUE INSIDE

Unlike cultivated blueberries (*Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*), Arctic bilberries are dark blue on the outside and in. Because of the high anthocyanin content, their flesh is fruity and violet. Bilberries are a superior source of polyphenols and antioxidants. They contain several times more flavonoids and four times as much anthocyanin than cultivated blueberries. The importance of the bilberry in the human diet and for health is supported by scientific reports demonstrating its effectiveness against several chronic diseases, such as cancer, diabetes and cardiovascular disease.

Compared with the cultivated highbush blueberry, the Arctic bilberries are smaller: they are 6–8 millimetres in size. Bilberries grow individually on the branches of a ramified shrub that reaches 10–40 cm in height. The skin of the Arctic bilberry is dark blue, waxy and soft, and it breaks fairly easily.

LOS ARÁNDANOS ÁRTICOS SON DE COLOR AZUL OSCURO POR DENTRO

A diferencia de los arándanos cultivados (*Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*), los arándanos árticos son de color azul oscuro por fuera y por dentro. Debido a su alto contenido de antocianinas, su carne es jugosa y violeta. Los arándanos silvestres son una excelente fuente de polifenoles y antioxidantes. Contienen varias veces más flavonoides y cuatro veces más antocianina que los arándanos cultivados. La importancia del arándano silvestre para la dieta y la salud humanas está respaldada por informes científicos que demuestran su eficacia contra varias enfermedades crónicas, como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

En comparación con el arándano americano cultivado, el arándano ártico silvestre es más pequeño: mide de 6 a 8 mm. Los arándanos silvestres crecen de forma individual en las ramas de un arbusto ramificado que alcanza los 10–40 cm de altura. La piel del arándano ártico silvestre es de color azul oscuro, cerosa y suave, y se rompe con bastante facilidad.



Cross-section of an Arctic bilberry

Sección transversal de un arándano ártico



Cross-section of a cultivated blueberry

Sección transversal de un arándano cultivado



ARCTIC BILBERRIES ARE HANDPICKED

The name 'Arctic bilberry' is needed to help companies and consumers avoid mistakes in the market. It is good to know that the Arctic bilberry is very different from the cultivated blueberry. The Arctic bilberry grows in wild forests, while the blueberry is cultivated. The Arctic bilberry is handpicked and grows ecologically, with no carbon or water footprint. It is also available with organic certification, because Finland has the world's largest organic-certified forest berry areas.

LOS ARÁNDANOS ÁRTICOS SE RECOGEN A MANO

Es necesario usar la denominación «arándano ártico» en el mercado para evitar confusiones para las empresas y los consumidores particulares. Es conveniente saber que el arándano ártico es muy distinto del arándano cultivado. A diferencia del arándano cultivado, el arándano ártico crece de forma silvestre en bosques. El arándano ártico se recoge a mano y crece de forma ecológica, sin dejar huella de carbono ni hídrica. También dispone de una certificación de producción ecológica; en efecto, Finlandia posee la mayor extensión del mundo de zonas boscosas productoras de frutas del bosque sujetas a una certificación de producción ecológica.



ARCTIC BILBERRIES CONTAIN HIGH AMOUNTS OF ANTHOCYANINS

The anthocyanin levels of Arctic bilberries are high when compared with other berries. It contains anthocyanins at a level that is 3–5 times higher than that of the highbush blueberry. Anthocyanins are bioactive compounds, which give the Arctic bilberry its characteristic dark blue or purple colour inside and out. The difference in flesh colour between the bilberry and blueberry is visible, since the flesh of the highbush blueberry is white.

Natural anthocyanins have many biomedical functions. Many scientific studies link anthocyanins to the inhibition of cardiovascular disorders, age-induced oxidative stress, inflammatory responses, and diverse degenerative diseases. There are also studies where berry anthocyanins improve neuronal and cognitive brain functions and ocular health.

Finland's climate is colder than those of its neighbouring countries, Sweden and Estonia. In mid-summer, there are 19 hours of daylight in southern Finland, and in the northern Arctic Circle region the sun does not set at all. According to the studies, this abundance of light stimulates the creation of anthocyanin compounds; therefore, Arctic bilberries contain anthocyanins at higher levels all over Finland.

LOS ARÁNDANOS ÁRTICOS POSEEN UN ALTO CONTENIDO DE ANTOCIANINAS

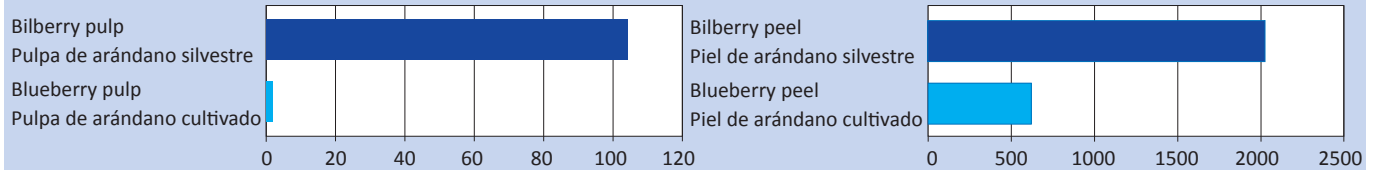
Los niveles de antocianinas del arándano ártico son altos en comparación con los de otras frutas del bosque. Contiene de 3 a 5 veces más antocianina que el arándano americano. Las antocianinas son compuestos bioactivos que aportan al arándano ártico silvestre su característico color azul oscuro o morado por dentro y por fuera. La diferencia entre el color de la carne del arándano silvestre y la carne del cultivado es evidente, dado que la carne del arándano cultivado es blanca.

Las antocianinas naturales poseen numerosas funciones biomédicas. Muchos estudios científicos asocian las antocianinas a la inhibición de trastornos cardiovasculares, del estrés oxidativo inducido por el envejecimiento, de las respuestas inflamatorias y de diversas enfermedades degenerativas. También existen estudios que apuntan a que las antocianinas de las frutas del bosque mejoran las funciones cognitivas y neuronales del cerebro y la salud ocular.

El clima de Finlandia es más frío que el de las vecinas Suecia y Estonia. A mediados del verano, hay 19 horas diarias de luz natural en el sur de Finlandia, mientras que en la región del círculo polar ártico el sol ni siquiera llega a ponerse. De acuerdo con los estudios, esta abundancia de luz estimula la generación de compuestos antocianínicos; por lo tanto, los arándanos árticos silvestres contienen mayores niveles de antocianinas en toda Finlandia.

Anthocyanin content of the Finnish forest bilberry (*Vaccinium myrtillus*) and blueberry (*Vaccinium corymbosum*, *V. angustifolium*) pulp and peel (mg/100 g fresh weight)

Contenido de antocianinas de la pulpa y la piel del arándano de los bosques finlandeses (*Vaccinium myrtillus*) y del arándano cultivado (*Vaccinium corymbosum*, *V. angustifolium*) (mg/100 g de peso en fresco)

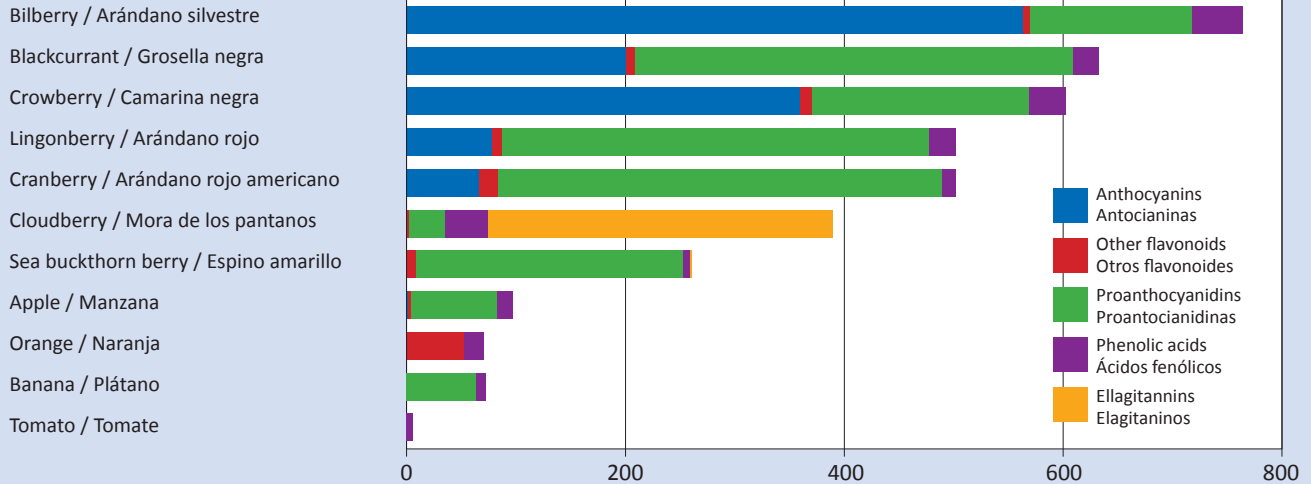


Anthocyanin content of the Arctic bilberry and cultivated blueberry. Source: Riihinen et al. 2008.

Contenido de antocianina del arándano ártico silvestre y del arándano cultivado. Fuente: Riihinen et al. 2008.

Polyphenol content of berries, vegetables and fruits (mg/100 g fresh weight)

Contenido de polifenoles en frutas del bosque, hortalizas y frutas (mg/100 g de peso en fresco)



Source: Koponen et al. 2007. Hellström et al. 2009. Fuente: Koponen et al. 2007. Hellström et al. 2009.

References / Referencias:

- Hellström JK, Törrönen RA, Mattila PH. Proanthocyanidins in common food products of plant origin. *J Agric Food Chem* 2009;57:7899-7906
- Lätti A, Riihinen K, Kainulainen P. 2008. Analysis of anthocyanin variation in wild populations of bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) in Finland. *J. Agric. Food Chem.* 56, 190–196. 11
- Koponen JM, Happonen AM, Mattila PH, Törrönen RA. Contents of anthocyanins and ellagitannins in selected foods consumed in Finland. *J Agric Food Chem* 2007;55:1612-1619
- Misikangas M, Pajari AM, Päivärinta E, Oikarinen SI, Rajakangas J, Marttinen M, Tanayama H, Törrönen R, Mutanen M. 2007. Three Nordic berries inhibit intestinal tumorigenesis in multiple intestinal neoplasia/+ mice by modulating beta-catenin signaling in the tumor and transcription in the mucosa. *J Nutr.* 137(10):2285-90
- Määttä-Riihinen KR, Kamal-Eldin A, Mattila PH, González-Paramás AM, Törrönen AR. Distribution and contents of phenolic compounds in eighteen Scandinavian berry species. *J Agric Food Chem.* 2004;52(14):4477-86. (s. 4481)
- National Institute for Health and Welfare, Nutrition Unit. Finnish food composition database. 2016. Bilberry: <https://fineli.fi/fineli/en/elintarvikkeet/442?>
- Riihinen K, Jaakola L, Kärenlampi S, Hohtola A. Organ-specific distribution of phenolic compounds in bilberry (*Vaccinium myrtillus*) and "northblue" blueberry (*Vaccinium corymbosum* x *V. angustifolium*). *Food Chemistry* 2008;110:156-160
- USDA 2014. Agricultural Research Service United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Standard Reference Release 26, Blueberries, raw: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2166?fgcd=&manu=&facet=&format=&count=&max=35&offset=&sort=&qlookup=blueberry>
- Åkerström Andreas (2010) Factors affecting the anthocyanidin concentration in fruits of *Vaccinium myrtillus* L. Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Department of Agricultural Research for Northern Sweden, SLU, Umeå. *Acta Universitatis agriculturae Sueciae* 2010:52 Thesis. http://pub.epsilon.slu.se/2342/1/akerstrom_a_100908.pdf



Arctic Flavours Association Kauppakatu 20 ● 89600 FI-Suomussalmi, Finland
Tel. +358-8-6155 5590 ● E-mail: info@arctic-flavours.fi ● www.arctic-flavours.fi ● www.arcticbilberry.fi
This brochure has been printed with financial support from the Ministry of Agriculture and Forestry.