



THE ARCTIC

BILBERRY

– The Real Superberry

IL MIRTILLO NERO ARTICO, un vero supereroe



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!

SCARICA LA APP GRATUITA ARILYN!

Arilyn è compatibile con smartphone e tablet dotati di sistema Android o iOS, telecamera e connessione internet.

1. Aprire Arilyn e puntare l'obiettivo della telecamera sull'immagine dell'icona Arilyn.
2. Come per magia, l'immagine prenderà vita sullo schermo!

IL MIRTILLO NERO SELVATICO DELL'ARTICO

In Finlandia, il mirtillo nero dell'Artico, *Vaccinium myrtillus L.*, cresce spontaneamente. A seconda delle condizioni in cui si trova, la crescita annuale di questo frutto varia tra i 100 e i 300 milioni di chilogrammi (con una media pari a 184 milioni di kg), di cui circa il 10% viene raccolto. La raccolta del mirtillo selvatico in Finlandia è regolamentata dal diritto di pubblico accesso, in base al quale ognuno è libero di raccogliere i frutti dai boschi senza dover ottenere il permesso del proprietario del terreno.





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.

I finlandesi raccolgono e utilizzano il mirtillo nero artico da secoli. In casa, le sue bacche vengono usate come ingredienti per zuppe, dolci, budini, ecc. Una delle prelibatezze più apprezzate del Paese è proprio la crostata ai mirtilli neri. Il succo di mirtilli neri e rossi si serve spesso come accompagnamento ai pasti.

Tra i più comuni prodotti alimentari finlandesi a base di mirtillo nero vi sono mirtilli secchi, in polvere, succhi spremuti a freddo, zuppe, snack, yogurt, dolci e liquori. Dalle bacche si possono inoltre estrarre alcuni ingredienti da utilizzare per realizzare cosmetici e integratori alimentari.

Il mirtillo nero artico si inserisce facilmente nella dieta quotidiana di persone di qualsiasi età. Le bacche del mirtillo nero si usano in Finlandia sin dai tempi antichi anche nella medicina popolare, tanto che sono menzionate anche nel poema epico finlandese *Kanteletar* e in *Flora Fennica*, il primo compendio sulla flora finlandese realizzato da Elias Lönnrot. Recentemente sono stati pubblicati diversi studi sulle proprietà funzionali e curative di queste bacche, che ad esempio riducono i fattori di rischio legati al diabete, al tumore dell'intestino, alle malattie cardiovascolari, all'invecchiamento e alla vista. I risultati di indagini riguardanti gli aspetti benefici del mirtillo nero artico hanno fatto crescere l'interesse commerciale in questo frutto sia in Finlandia che a livello internazionale.

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.

LE BACCHE DEL MIRTILLO NERO ARTICO PRESENTANO UNA POLPA DI COLORE BLU SCURO

A differenza dei mirtilli da coltivazione (*Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*), quelli selvatici sono di colore blu scuro sia all'interno che all'esterno. La polpa è corposa e violacea a causa dell'elevato tenore di antocianine. Il mirtillo nero selvatico è una fonte ricchissima di polifenoli e antiossidanti. Rispetto a quello coltivato, infatti, esso presenta un contenuto di flavonoidi moltiplicato diverse volte e un contenuto di antociani quattro volte superiore. L'importanza del mirtillo nero nella dieta e nella salute umana è sostenuta da analisi scientifiche, che dimostrano la sua efficacia nei confronti di diverse malattie croniche quali cancro, diabete e malattie cardiovascolari.

Rispetto al mirtillo coltivato, quello selvatico ha dimensioni più piccole, che vanno da 6 a 8 millimetri. I mirtilli crescono separatamente sulle fronde di un arbusto ramiforme che raggiunge 10-40 cm di altezza. La buccia del mirtillo selvatico è di color blu scuro, lucida e morbida, e si rompe piuttosto facilmente.



Cross-section of an Arctic bilberry

Sezione interna di un mirtillo selvatico



Cross-section of a cultivated blueberry

Sezione interna di un mirtillo coltivato



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.

LE BACCHE DEL MIRTILLO NERO SELVATICO VENGONO RACCOLTE A MANO

La denominazione "mirtillo artico" serve ad aiutare aziende e consumatori ad evitare confusioni a livello commerciale. È bene sottolineare che il mirtillo artico si differenzia enormemente da quello coltivato. Il primo cresce nelle foreste, mentre il secondo proviene da coltivazioni artificiali. Il primo viene raccolto a mano e cresce in maniera naturale, senza alcun impatto sulle risorse energetiche e idriche. Inoltre, è disponibile anche con certificazione biologica, dato che la Finlandia possiede le più grandi foreste di frutti di bosco biologici certificati.



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.

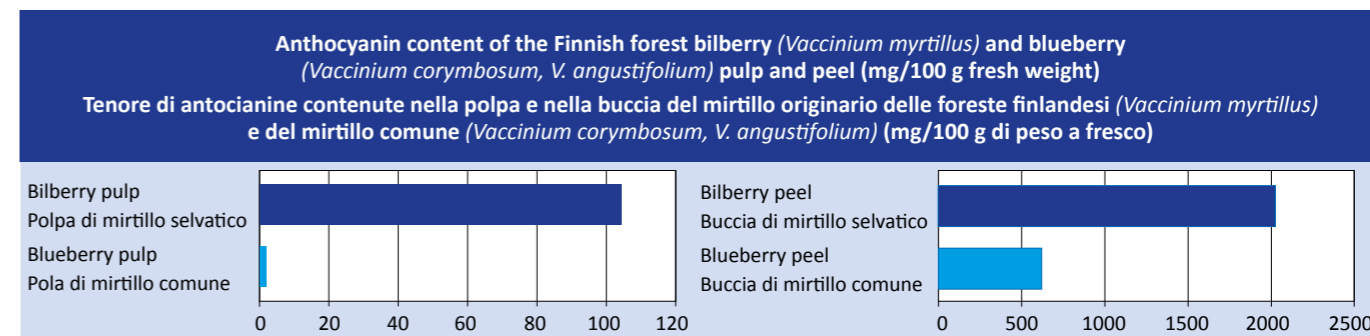
Finland's climate is colder than those of its neighbouring countries, Sweden and Estonia. In mid-summer, there are 19 hours of daylight in southern Finland, and in the northern Arctic Circle region the sun does not set at all. According to the studies, this abundance of light stimulates the creation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

IL MIRTILLO NERO DELL'ARTICO CONTIENE UNA GRAN QUANTITÀ DI ANTOCIANINE

Il livello di antocianine del mirtillo nero artico è particolarmente alto rispetto ad altri frutti di bosco. Inoltre, risulta fino a 3-5 volte superiore a quello del mirtillo coltivato. Le antocianine sono componenti bioattivi che donano al mirtillo selvatico il caratteristico colore blu o viola scuro sia all'interno che all'esterno. La differenza di colore della polpa tra il mirtillo selvatico e quello coltivato è ben visibile, dal momento che la polpa di quest'ultimo è bianca.

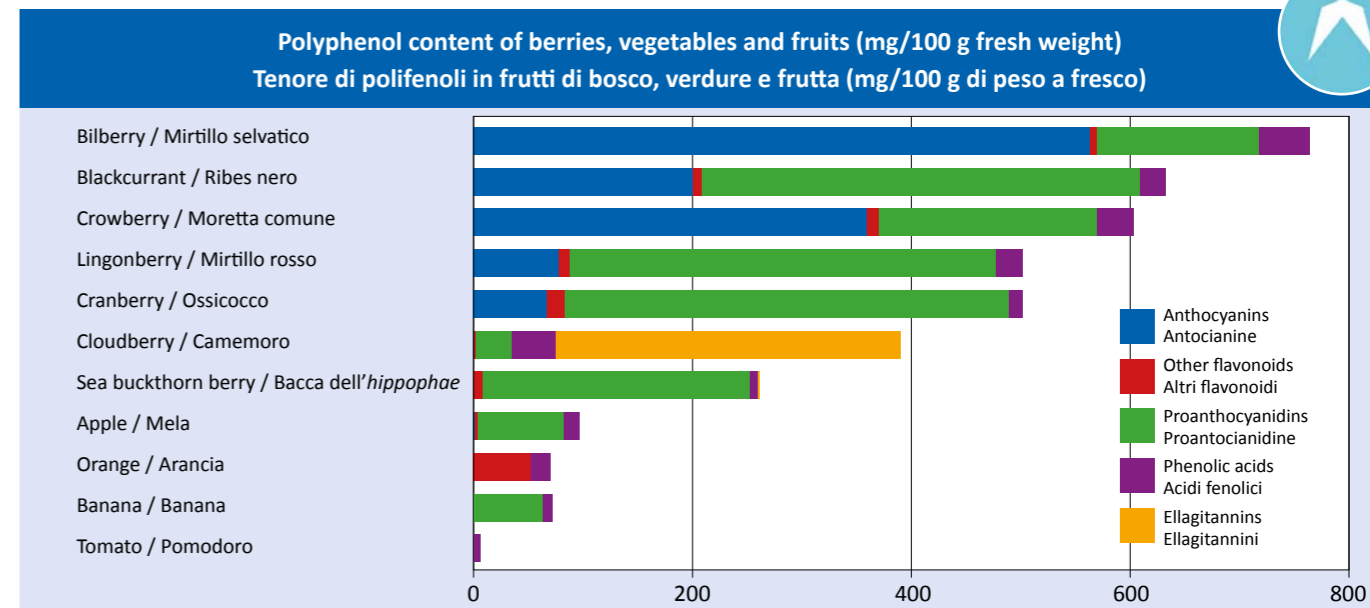
Le antocianine naturali possiedono numerose funzioni biomediche. Molti studi scientifici associano le antocianine all'inibizione dei disturbi cardiovascolari, dello stress ossidativo dovuto all'età, delle risposte infiammatorie e di diverse malattie degenerative. A livello cerebrale, è inoltre provato che le antocianine delle bacche migliorano le funzionalità nervose e cognitive e la salute degli occhi.

Il clima finlandese è più freddo di quello delle vicine Svezia ed Estonia. In piena estate, la Finlandia meridionale gode di 19 ore di luce solare al giorno, mentre nella regione del Circolo Polare Artico il sole non tramonta mai. Secondo gli studi effettuati, quest'abbondanza di luce stimola la creazione degli antociani: ecco perché il mirtillo dell'Artico contiene elevati livelli di antocianine in tutto il territorio finlandese.



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

Tenore di antocianine del mirtillo nero dell'Artico rispetto al mirtillo nero coltivato. Fonte: Riihinen et al. 2008.



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



References / Riferimenti:

- 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.