



THE ARCTIC

BILBERRY

– The Real Superberry

DIE ARKTISCHE HEIDELBEERE – eine wahre Superbeere



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!

LADEN SIE DIE KOSTENLOSE ARILYN-APP HERUNTER!

Arilyn ist kompatibel mit Android- und iOS-Smartphones, die mit einer Kamera ausgestattet sind und Internetzugang haben.

1. Öffnen Sie Arilyn und richten Sie die Kamera auf das Bild, auf dem das Arilyn-Symbol zu sehen ist.
2. Ein Wunder geschieht und das Objekt wird auf Ihrem Bildschirm zum Leben erweckt!



ARTISCHE HEIDELBEEREN WACHSEN IN DER WILDNIS

Die arktische Heidelbeere, *Vaccinium myrtillus L.*, wächst wild in Finnland. Je nach Wachstumsbedingungen geben die finnischen Wälder 100–300 Millionen kg (im Durchschnitt 184 Millionen kg) Heidelbeeren im Jahr, von denen 10 % geerntet werden. Das Sammeln arktischer Heidelbeeren wird in Finnland durch das Jedermannsrecht geregelt, d. h. dass es jedermann erlaubt ist, Beeren zu sammeln, ohne vorher die Erlaubnis des Grundbesitzers einholen zu müssen.



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.

Arktische Heidelbeeren werden in Finnland seit Jahrhunderten gesammelt und verarbeitet. In finnischen Haushalten werden die Beeren für Suppen, Puddings, Gebäck, Brei u. v. m. verwendet. Frischgebackener Heidelbeerkuchen gehört zu den beliebtesten Leckereien Finnlands. Zum Essen wird in Finnland oft Heidelbeer- oder Preiselbeersaft gereicht.

Zu den häufigsten Produkten, die finnische Unternehmen aus arktischen Heidelbeeren herstellen, gehören getrocknete Beeren, Beerenpulver, kalt gepresste Säfte, Suppen, Snacks, Smoothies, Süßigkeiten und Liköre. Außerdem werden zur Herstellung von Kosmetika und Nahrungsergänzungsmitteln bestimmte Bestandteile aus der Beere extrahiert.

Die arktische Heidelbeere kann von Menschen unterschiedlichen Alters in die tägliche Ernährung einbezogen werden. In Finnland werden die Beeren schon seit Urzeiten in der Volksmedizin verwendet, was bereits in den Gedichten des finnischen Nationalepos „Kanteletar“ und in der von Elias Lönnrot verfassten „Flora Fennica“ hervorgehoben wird, dem ersten Verzeichnis über die Pflanzenwelt Finnlands. In den letzten Jahren wurden mehrere Studien zu den funktionellen, gesundheitsfördernden Eigenschaften der arktischen Heidelbeere veröffentlicht, u. a. bezüglich der Reduzierung von Risikofaktoren bei Diabetes, Darmkrebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Alterung und Sehkraftverschlechterung. Forschungsergebnisse zu gesundheitsbezogenen Aspekten im Zusammenhang mit der arktischen Heidelbeere haben dazu beigetragen, dass das kommerzielle Interesse an den Beeren sowohl in Finnland als auch weltweit gestiegen ist.

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.

ARKTISCHE HEIDELBEEREN SIND IM INNEREN DUNKELBLAU

Im Gegensatz zur Kulturheidelbeere (*Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*) ist die arktische Heidelbeere sowohl außen als auch innen dunkelblau. Aufgrund des hohen Anthocyangehalts ist ihr Fleisch fruchtig und violett. Arktische Heidelbeeren sind eine hervorragende Polyphenol- und Antioxidantienquelle. Sie enthalten ein Vielfaches mehr an Flavonoiden und viermal mehr Anthocyane als Kulturheidelbeeren. Die Bedeutung der Heidelbeere für eine gesunde menschliche Ernährung wird durch wissenschaftliche Untersuchungen gestützt, die die Wirksamkeit der Beeren bei der Behandlung chronischer Krankheiten (z. B. Krebs, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen) belegen.

Mit einem Durchmesser von 6 bis 8 Millimetern ist die arktische Heidelbeere kleiner als die hochbuschige Kulturheidelbeere. Arktische Heidelbeeren wachsen einzeln an den Zweigen eines verästelten Strauches von 10 bis 40 Zentimetern. Die mit einer hauchdünnen Wachsschicht überzogene dunkelblaue Schale der arktischen Heidelbeere ist weich und bricht leicht.



Cross-section of an Arctic bilberry

Arktische Heidelbeere im Querschnitt



Cross-section of a cultivated blueberry

Kulturheidelbeere im Querschnitt



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.

ARKTISCHE HEIDELBEEREN WERDEN HANDVERLESEN

Der Name „Arktische Heidelbeere“ hilft Unternehmen und Konsumenten, Verwechslungen zu vermeiden. Die arktische Heidelbeere unterscheidet sich nämlich wesentlich von der Kulturheidelbeere. Sie wächst wild in unberührten Wäldern, während die Kulturheidelbeere auf Plantagen angebaut wird. Die arktische Heidelbeere wird handverlesen und wächst ökologisch, d. h. sie hinterlässt keinen CO₂- oder Wasser-Fußabdruck. Sie ist auch mit einer Bio-Zertifizierung erhältlich, da Finnland die weltweit größten bio-zertifizierten Waldbeerengebiete besitzt.



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.

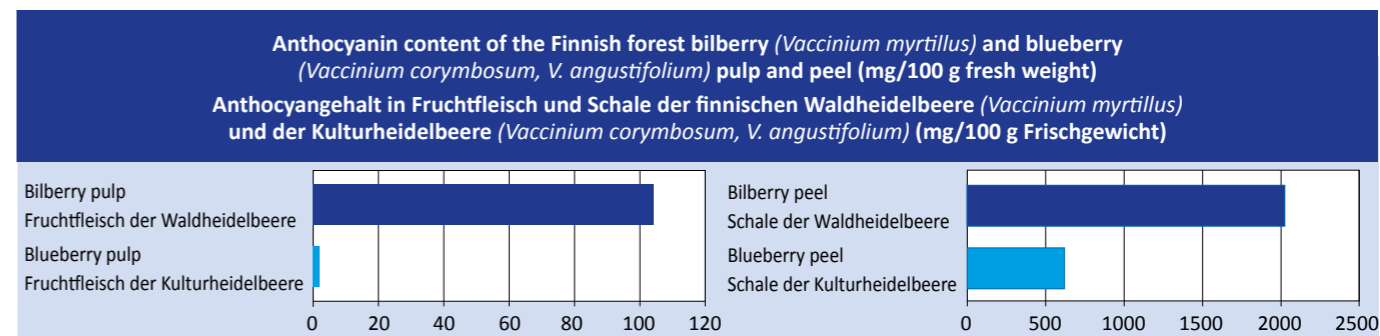
Finland's climate is colder than those of its neighbouring countries, Sweden and Estonia. In mid-summer, there are 19 hours of daylight in southern Finland, and in the northern Arctic Circle region the sun does not set at all. According to the studies, this abundance of light stimulates the creation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

ARKTISCHE HEIDELBEEREN ENTHALTEN MEHR ANTHOCYANE

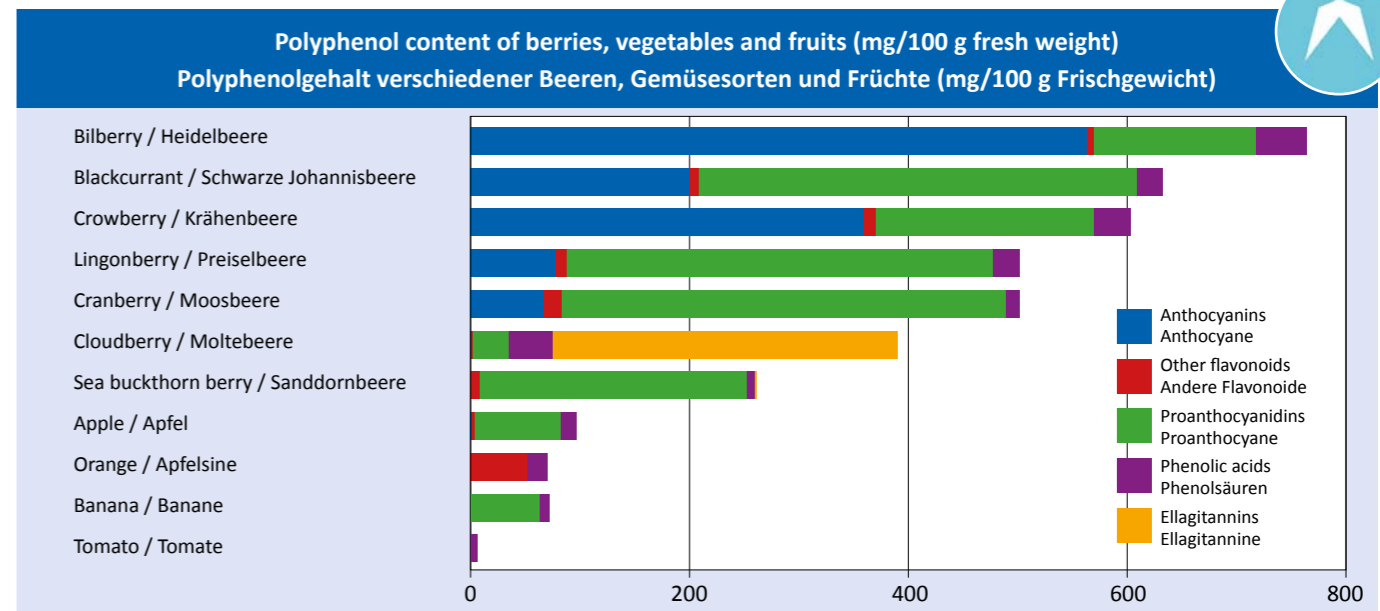
Verglichen mit anderen Beeren weisen arktische Heidelbeeren einen besonders hohen Anthocyanengehalt auf. Dieser ist 3–5 Mal höher als der von hochbuschigen Kulturheidelbeeren. Anthocyane sind bioaktive Verbindungen, die der arktischen Heidelbeere sowohl außen als auch innen ihre dunkelblaue oder violette Farbe verleihen. Der Unterschied in der Färbung des Fruchtfleisches der arktischen Heidelbeere und der Kulturheidelbeere ist deutlich erkennbar, da das Fleisch der hochbuschigen Kulturheidelbeere weiß ist.

Natürliche Anthocyane haben zahlreiche biomedizinische Funktionen. Viele wissenschaftliche Studien belegen einen Zusammenhang von Anthocyanen und der Linderung von kardiovaskulären Krankheiten, altersbedingtem oxidativen Stress, Entzündungsreaktionen und diversen degenerativen Erkrankungen. Anderen Studien zufolge verbessern aus Beeren stammende Anthocyane die neuronalen und kognitiven Hirnfunktionen und die Gesundheit der Augen.

Das Klima in Finnland ist kälter als in den Nachbarländern Schweden und Estland. Im Mittsommer scheint die Sonne 19 Stunden, am Polarkreis geht die Sonne gar nicht unter. Studien belegen, dass die hohe Menge an Sonnenlicht die Bildung von Anthocyanverbindungen stimuliert, weshalb arktische Heidelbeeren in ganz Finnland einen besonders hohen Anthocyanengehalt aufweisen.



Anthocyanin content of the Arctic bilberry and cultivated blueberry. Source: Riihinen et al. 2008.
 Anthocyaninhalt der arktischen Heidelbeere und der Kulturheidelbeere. Source: Riihinen et al. 2008.



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



References / Referenzen:

- 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.