



THE ARCTIC

BILBERRY

– The Real Superberry

LA MYRTILLE ARCTIQUE – la super-baie par excellence



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!

TÉLÉCHARGEZ GRATUITEMENT L'APP ARILYN !

Arilyn est compatible avec les smartphones et les tablettes fonctionnant sous Android et iOS et équipés d'un appareil photo et d'une connexion Internet.

1. Ouvrez l'application Arilyn et, avec l'appareil photo, visez l'image affichant l'icône Arilyn.
2. Comme par magie, l'image s'anime à l'écran !



LES MYRTILLES ARCTIQUES POUSSENT À L'ÉTAT SAUVAGE

La myrtille arctique, *Vaccinium myrtillus L.*, est une baie sauvage répandue dans toute la Finlande. Suivant les années et les conditions de culture, la récolte annuelle varie de 100 à 300 millions de kg (la récolte annuelle moyenne est de 184 millions de kg), dont seulement 10% sont récoltés. En Finlande, la cueillette de la myrtille est régie par le « droit de tout un chacun ». Ceci signifie qu'elle peut être librement cueillie dans la nature sans nécessiter la permission du propriétaire.



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.

Les myrtilles arctiques ont été cueillies et utilisées en Finlande depuis des siècles. Les finlandais utilisent ces baies dans les soupes, les desserts, les pâtisseries, le porridge et autres. La tourte aux myrtilles fraîchement sortie du four est l'une des spécialités finlandaises les plus appréciées. En Finlande, les jus de myrtilles et d'airelles rouges sont souvent servis avec les repas.

Les produits alimentaires les plus courants fabriqués à partir de la myrtille arctique par des entreprises finlandaises sont les suivants : baies séchées, myrtille en poudre, jus de fruits fraîchement pressés, soupes, snacks, smoothies, bonbons et liqueurs. Certains ingrédients sont extraits du fruit et utilisés pour fabriquer des produits cosmétiques et des compléments alimentaires.

Les myrtilles arctiques peuvent être incorporées à l'alimentation quotidienne de personnes de tous âges. En Finlande, celles-ci ont été utilisées par la médecine populaire depuis la nuit des temps. La myrtille est mentionnée dans le *Kantéléstar*, un recueil de poèmes folkloriques finnois, ainsi que dans le *Flora Fennica*, le premier inventaire de plantes finnoises, compilés par Elias Lönnrot. Ces dernières années, plusieurs études ont été publiées sur ces baies et sur leurs propriétés fonctionnelles favorisant une bonne santé. Ces études traitaient notamment de la réduction des facteurs de risques liés au diabète, au cancer de l'intestin, aux maladies cardiovasculaires, au vieillissement, aux problèmes de vision et autres. Les résultats de ces recherches sur les bienfaits sur la santé de la myrtille arctique ont suscité un intérêt commercial pour ces baies, en Finlande comme à l'étranger.

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.

LES MYRTILLES ARCTIQUES SONT DE COULEUR BLEU FONCÉ À L'INTÉRIEUR

Contrairement aux variétés cultivées de la myrtille, souvent connue sous le nom de myrtille arbustive, (*Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*), la myrtille arctique est à la fois bleu foncé à l'intérieur et à l'extérieur. Sa pulpe est fruitée et violette en raison de sa forte teneur en anthocyanes. Les myrtilles sont une source de polyphénols et d'antioxydants de qualité supérieure. Elles sont bien plus riches en flavonoïdes et contiennent quatre fois plus d'anthocyanes que les myrtilles cultivées. L'importance de la myrtille pour l'alimentation et la santé humaine est étayée par des rapports scientifiques démontrant son efficacité contre de nombreuses maladies chroniques telles que le cancer, le diabète et les maladies cardiovasculaires.

La myrtille arctique est de plus petite taille que sa congénère cultivée (la myrtille arbustive) : 6 à 8 millimètres de diamètre. Les myrtilles poussent individuellement sur les branches d'un arbuste ramifié qui atteint une hauteur de 10 à 40 cm. La peau de la myrtille arctique est bleu foncé, d'une texture cireuse et douce, elle se déchire assez facilement.



Cross-section of an Arctic bilberry

Coupe transversale d'une myrtille arctique



Cross-section of a cultivated blueberry

Coupe transversale d'une myrtille cultivé



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.

LES MYRTILLES ARCTIQUES SONT CUEILLIES À LA MAIN

Le nom de « Myrtille Arctique » évite les méprises par les entreprises et les consommateurs. Il est bon de savoir que la myrtille arctique est très différente de la myrtille arbustive cultivée. La myrtille arctique pousse dans les forêts naturelles, alors que la myrtille arbustive est cultivée. La myrtille arctique est cueillie à la main et se développe de manière écologique, sans empreinte carbone ou hydrique. Elle peut également être certifiée biologique. En effet, la Finlande possède les plus grandes zones de forêt certifiées biologique du monde, où poussent ces baies.



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.

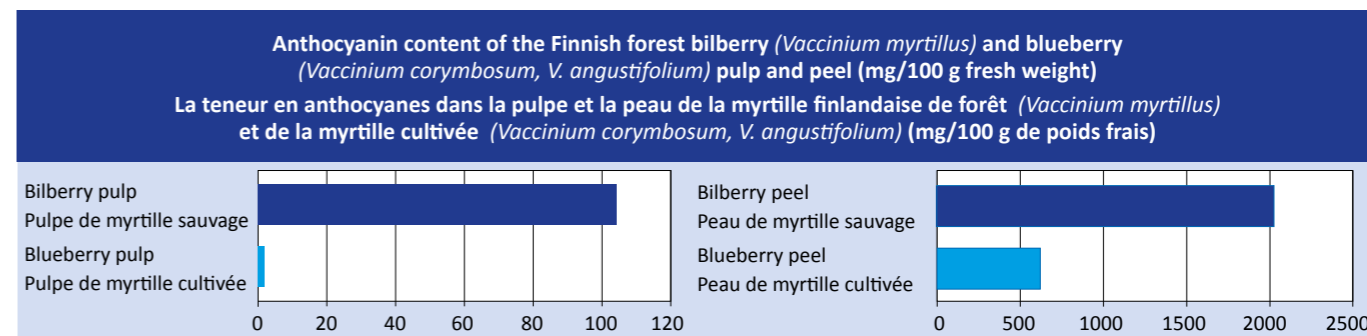
Finland's climate is colder than those of its neighbouring countries, Sweden and Estonia. In mid-summer, there are 19 hours of daylight in southern Finland, and in the northern Arctic Circle region the sun does not set at all. According to the studies, this abundance of light stimulates the creation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

LES MYRTILLES ARCTIQUES CONTIENNENT DE NOMBREUX ANTHOCYANES

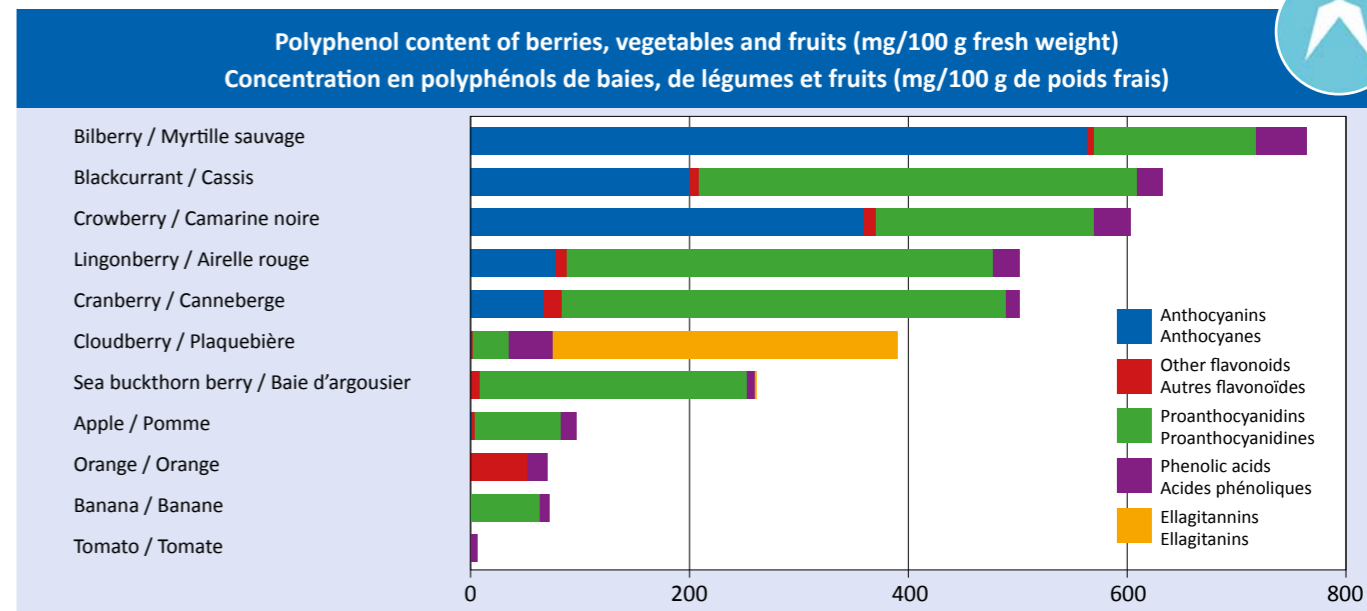
La concentration en anthocyanes dans les myrtilles arctiques est élevée par rapport aux autres baies. Celle-ci peut-être 3 à 5 fois plus élevée que dans la myrtille cultivée. Les anthocyanes sont des composés bioactifs, qui confèrent à la myrtille arctique sa couleur caractéristique, bleu foncé ou violet foncé, à l'intérieur comme à l'extérieur. La différence de couleur de pulpe entre la myrtille arctique et la myrtille cultivée est visible, la pulpe de cette dernière étant blanche.

Les anthocyanes naturels ont de nombreuses propriétés biomédicales. De nombreuses études scientifiques associent les anthocyanes à l'inhibition de troubles cardiovasculaires, du stress oxydatif induit par l'âge, de réponses inflammatoires et de diverses maladies dégénératives. Certaines études indiquent également que les anthocyanes des baies améliorent les fonctions neuronales et cognitives du cerveau ainsi que la santé oculaire.

Le climat en Finlande est plus froid que dans ses pays voisins, la Suède et l'Estonie. Au milieu de la saison d'été, le sud de la Finlande reçoit 19 heures de lumière par jour et au-delà du cercle polaire, le soleil ne se couche pas. Selon les études, cette abondance de lumière stimule la création de composés anthocyanes. Ainsi les myrtilles arctiques provenant de Finlande contiennent des teneurs élevées en anthocyanes.



Anthocyanin content of the Arctic bilberry and cultivated blueberry. Source: Riihinen et al. 2008.
 Concentrations en anthocyanes dans les myrtilles arctiques et dans les myrtilles cultivées. Source : Riihinen et al. 2008.



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



References / Références :

- 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.