



WILDBEEREN AUS DER ARKTISCHEN NATUR



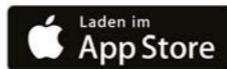


Laden Sie die kostenlose Arilyn-App herunter!

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



Da 86 % der Fläche Finnlands von Wäldern bedeckt ist und durchschnittlich gerade einmal 18 Finnen auf einem Quadratkilometer leben, gibt es in Finnland weite Gebiete mit reiner, unberührter Natur – ideal also für das Wachstum von Waldbeeren. Im Sommer tragen lange, warme Tage und die Mitternachtssonne dazu bei, dass die Beeren zu höchster Qualität heranreifen.

Jeden Sommer werden in finnischen Wäldern große Mengen an Waldbeeren geplückt. Die durchschnittliche jährliche Erntemenge von Beeren liegt bei über 500 Millionen Kilogramm – auf jeden Einwohner Finnlands entfallen damit über 100 Kilogramm Beeren. Kein Wunder, denn in Finnland gilt das Jedermannsrecht. Dieses Recht erlaubt es jedem Einwohner Finnlands und auch dem Touristen, Beeren und Pilze zu sammeln und sich frei in der Natur zu bewegen, ohne die Zustimmung des Grundbesitzers einholen zu müssen.

In etwa 60 % der finnischen Haushalte werden Beeren gepflückt. 20 Millionen Kilogramm Beeren werden für den Verkauf gesammelt. Preiselbeeren und Heidelbeeren sind die am weitesten verbreiteten Beerenarten in finnischen Wäldern. Sie werden am meisten gepflückt und haben den größten Anteil am finnischen Binnen- und Außenhandel mit Beeren. Zudem exportiert Finnland zahlreiche Beerenprodukte, darunter getrocknete Beeren, Pulver, Samenöle, Müslis, Snacks, Säfte, Konfitüren, Suppen, Weine, Honigprodukte, Schokolade und andere Süßigkeiten, Nahrungsergänzungsmittel sowie Kosmetika und andere Wellness-Produkte.

Gegenwärtig besteht weltweit großes Interesse an Waldbeeren und deren gesundheitsfördernden Wirkungen. In vielen Ländern werden medizinische und ernährungswissenschaftliche Studien über die chemischen Bestandteile von Waldbeeren und deren Auswirkungen auf die Gesundheit durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere die finnischen Waldbeeren eine wichtige Komponente für eine gesunde Ernährung bilden können, was auf folgende Eigenschaften zurückzuführen ist:

- hoher Gehalt an Phenolverbindungen
- gesundheitsfördernde Samenöle
- geringer Energiegehalt
- hoher Ballaststoffgehalt
- hoher Gehalt an Vitaminen, wobei der Anteil an Vitamin C und E besonders hoch ist
- hoher Gehalt an Mineralien, jedoch niedriger Natriumgehalt

Finnische Waldbeeren haben einen hohen Wasseranteil (ca. 80–90 %) und gehören damit zu

den Nahrungsmitteln mit geringem Energiegehalt. Der größte Teil des Energiegehalts von Waldbeeren ist auf verschiedene Zucker zurückzuführen. Die Beeren enthalten jedoch auch Proteine und Fette, wenngleich in sehr geringen Anteilen (< 1 g/100 g). Eine Ausnahme stellt die Sanddornbeere (5 g/100 g) dar. Der Fettgehalt (Ölgehalt) von Waldbeeren basiert auf essenziellen, gesundheitsfördernden Fettsäuren und ist somit von höchster Qualität (Abb. 1). Das Öl befindet sich größtenteils in den Samen. Aus diesem Grund sollten die Beerensamen bei der Zubereitung von Speisen nicht entfernt werden. Waldbeeren enthalten weder Cholesterin noch Gluten oder Laktose.

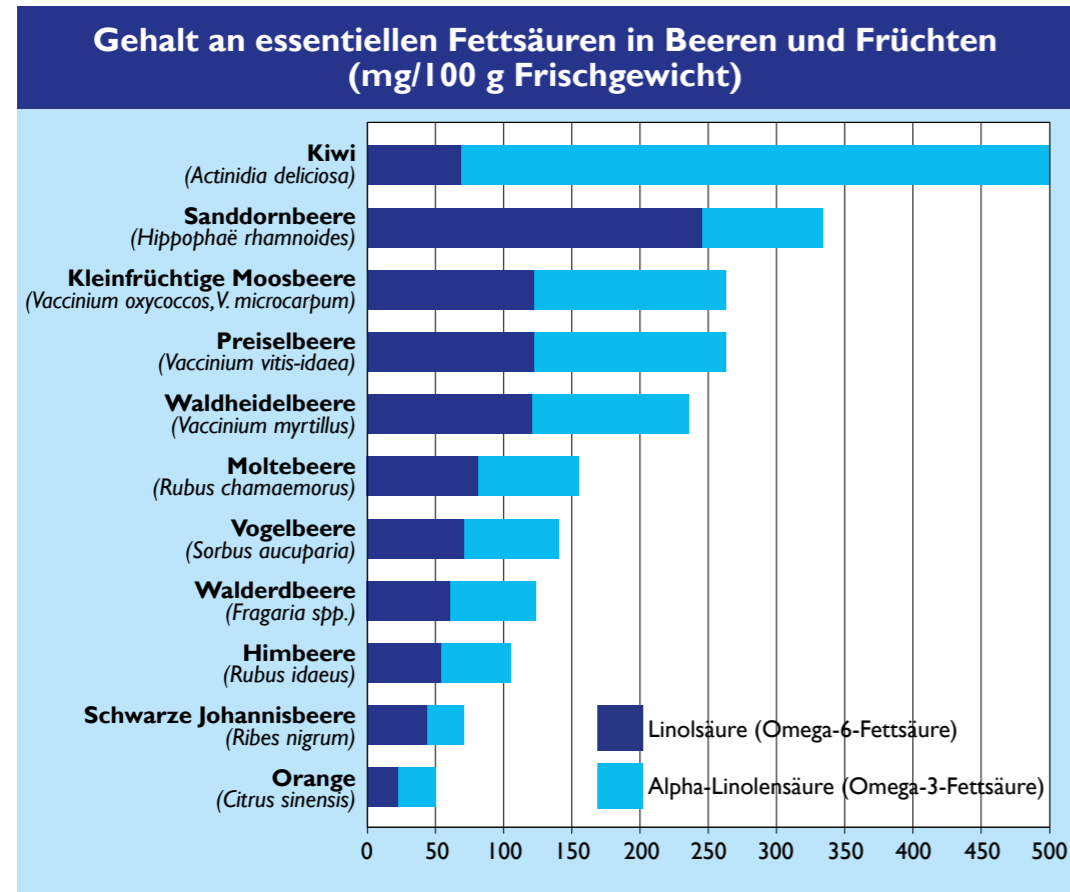


Abb. 1. Quelle: National Institute for Health and Welfare, Nutrition Unit, Fineli Food Composition Database 16, 2013. www.fineli.fi.

Waldbeeren verfügen über einen hohen Gehalt an löslichen und unlöslichen Ballaststoffen (Abb. 2). Der Anteil an verschiedenen Ballaststoffarten ist je nach Beere unterschiedlich. Besonders reich an Ballaststoffen sind die Moltebeere, Sanddornbeere und Vogelbeere.

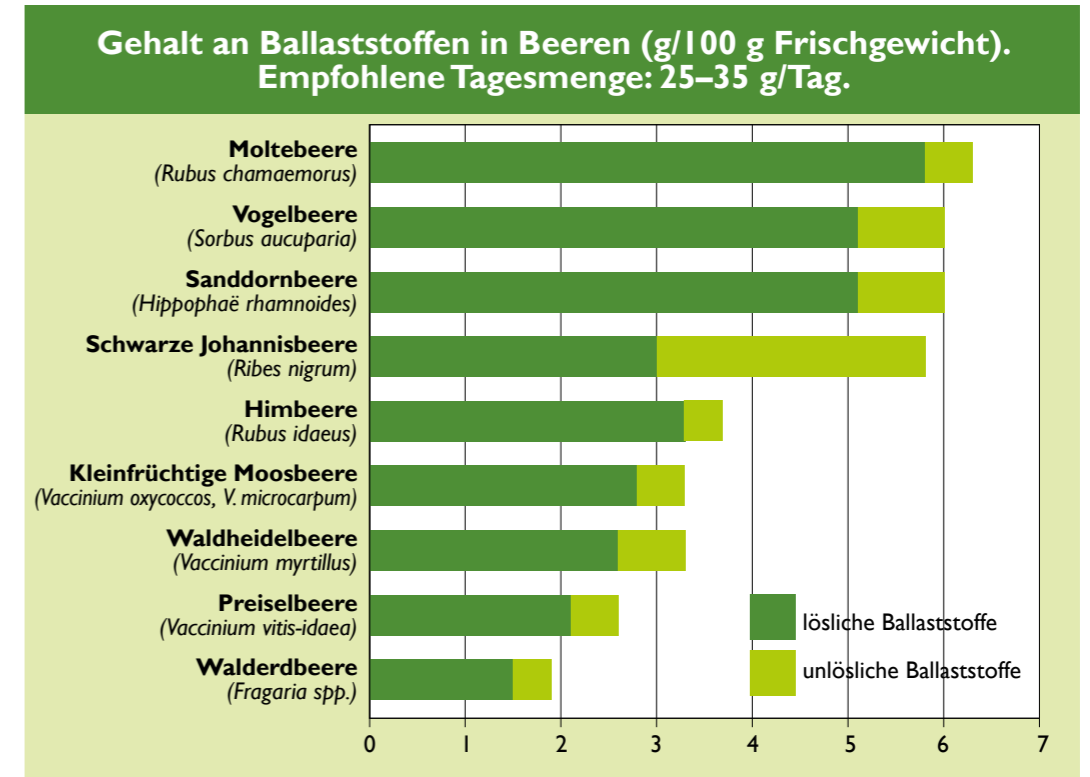


Abb. 2. Quelle: National Institute for Health and Welfare, Nutrition Unit, Fineli Food Composition Database 16, 2013. www.fineli.fi und RDI (Recommended Daily Intake) Finnish Nutrition Recommendations 2014, veröffentlicht vom National Nutrition Council www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/en/nutrition+recommendations/

Waldbeeren enthalten ebenso viel Vitamin C wie Früchte. Sanddornbeeren, Moltebeeren, Vogelbeeren und Himbeeren sind reich an Vitamin C (Abb. 3 a). Heidelbeeren, Moltebeeren, Preiselbeeren und Sanddornbeeren dienen auch als Quelle für Vitamin E (Abb. 3 b). Moltebeeren und Himbeeren wiederum sind ausgezeichnete Folsäurequellen, während Sanddornbeeren eine hervorragende Thiaminquelle (Vitamin B1) sind.

Waldbeeren zeichnen sich durch eine Vielfalt an Mineralien wie Kalium, Zink und Magnesium aus. Wie der Vitamingehalt ist auch der Mineralgehalt von Waldbeeren mit dem von Früchten vergleichbar. Darüber hinaus weisen Waldbeeren einen äußerst niedrigen Natriumgehalt auf, weshalb sie ein gesundheitsförderndes Nahrungsmittel für Menschen mit hohem Blutdruck sind.

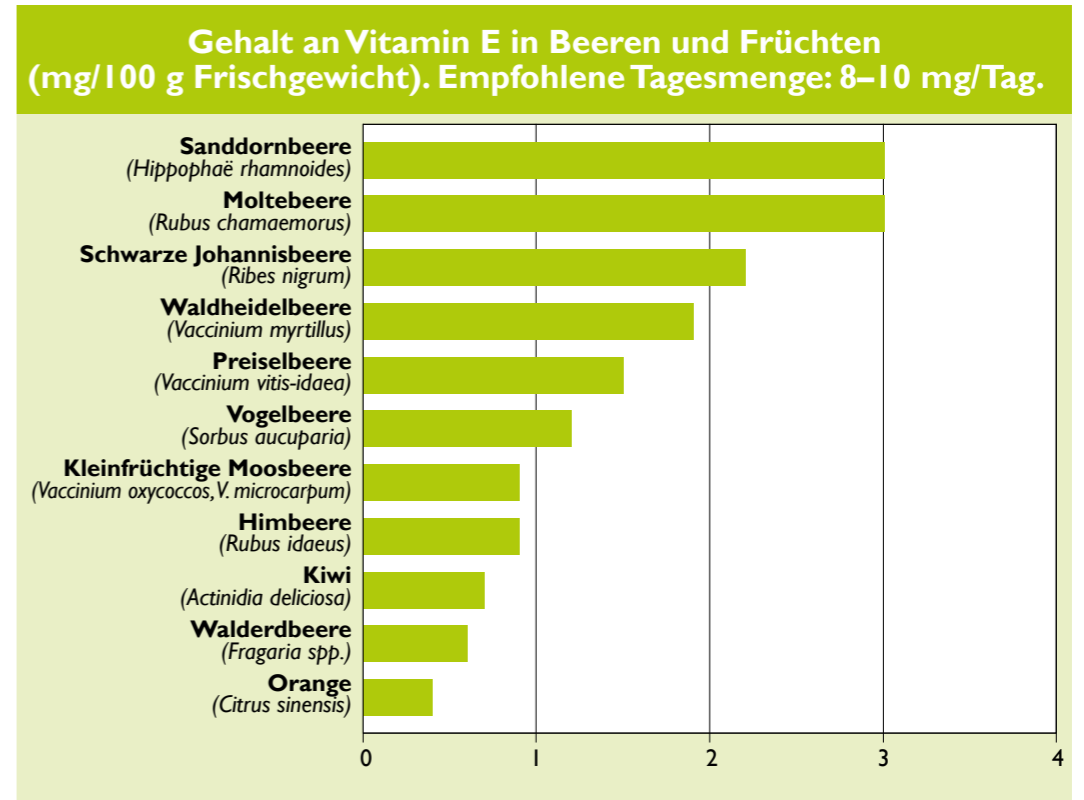
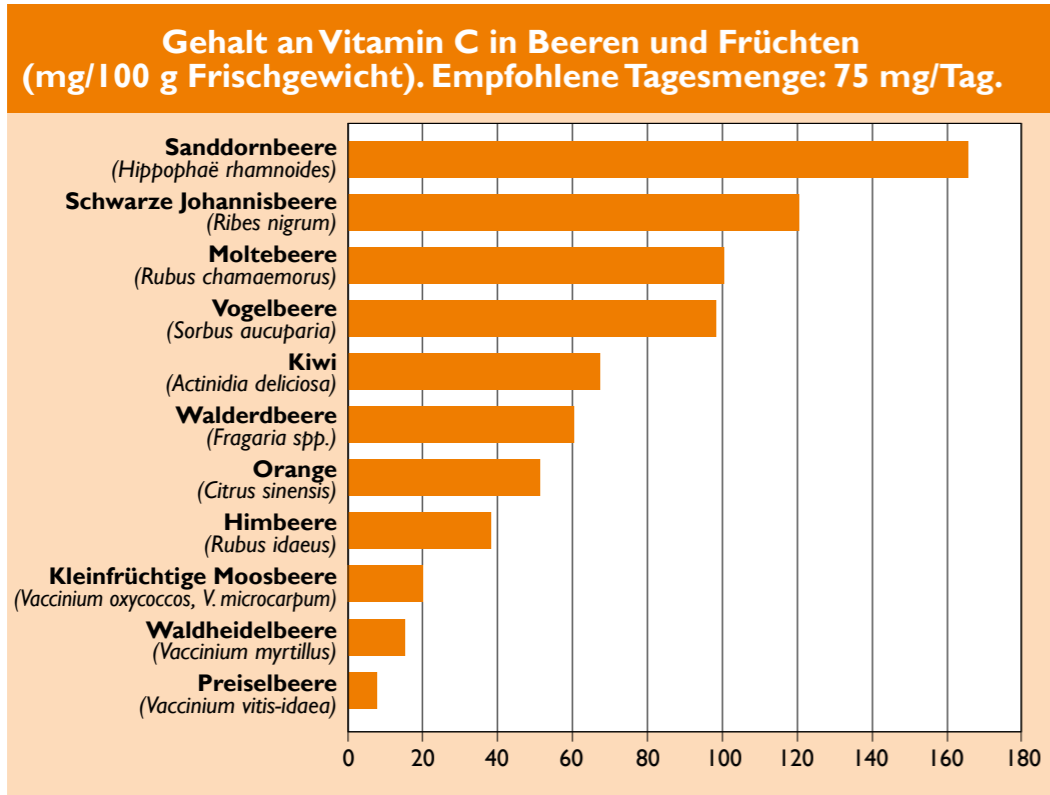


Abb. 3 a und 3 b. Quelle: National Institute for Health and Welfare, Nutrition Unit, Fineli Food Composition Database 16, 2013. www.fineli.fi und RDI (Recommended Daily Intake) Finnish Nutrition Recommendations 2014, veröffentlicht vom National Nutrition Council www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/en/nutrition+recommendations/



MOLTEBEERE
(*Rubus chamaemorus*)

Neben Vitaminen und Mineralien gehören auch Polyphenole zu den natürlichen Bestandteilen von Beeren, Früchten und Gemüse (Abb. 4). Chemisch gesehen stellen Polyphenole eine große heterogene Gruppe von Verbindungen dar, die allgemein in flavonoide und nicht-flavonoide Polyphenole unterteilt werden. Auch wenn Polyphenole eigentlich nicht als Nährstoffe betrachtet werden, bilden sie Gegenstand intensiver Forschung, und es werden ihnen positive Wirkungen auf die Gesundheit zugesagt. Phenolverbindungen befinden sich besonders in der Schale der Beeren. Aus diesem Grund sollten bei der Zubereitung von Speisen immer ganze Beeren verwendet werden, d. h. mitsamt Schale und Samen.

Phenolverbindungen, die in Beeren enthalten sind:

Flavonoide

• Anthocyane

- Cyanidin, Delphinidin, Peonidin, Petunidin, Malvidin
- Quelle: Heidelbeere, Schwarze Krähenbeere, Rauschbeere

• Flavonole

- Quercetin, Isorhamnetin, Kaempferol und Myricetin
- Quelle: Rauschbeere, Sanddornbeere

• Catechine (Flavan-3-ole)

- Quelle: Preiselbeere, (Heidelbeere, Schwarze Krähenbeere)

Nicht-Flavonoide

• Tannine

- Proanthocyanidine
- Quelle: Preiselbeere, Moosbeere, Schwarze Krähenbeere
- Ellagitannine
- Quelle: Moltebeere, Himbeere, Allackerbeere

• Phenolsäuren

- Hydroxyzimtsäuren, Hydroxybenzoesäuren
- Quelle: Vogelbeere, (Heidelbeere, Schwarze Krähenbeere)

• Stilbene

- Resveratrol
- Quelle: Preiselbeere

• Lignane

- Quelle: Preiselbeere

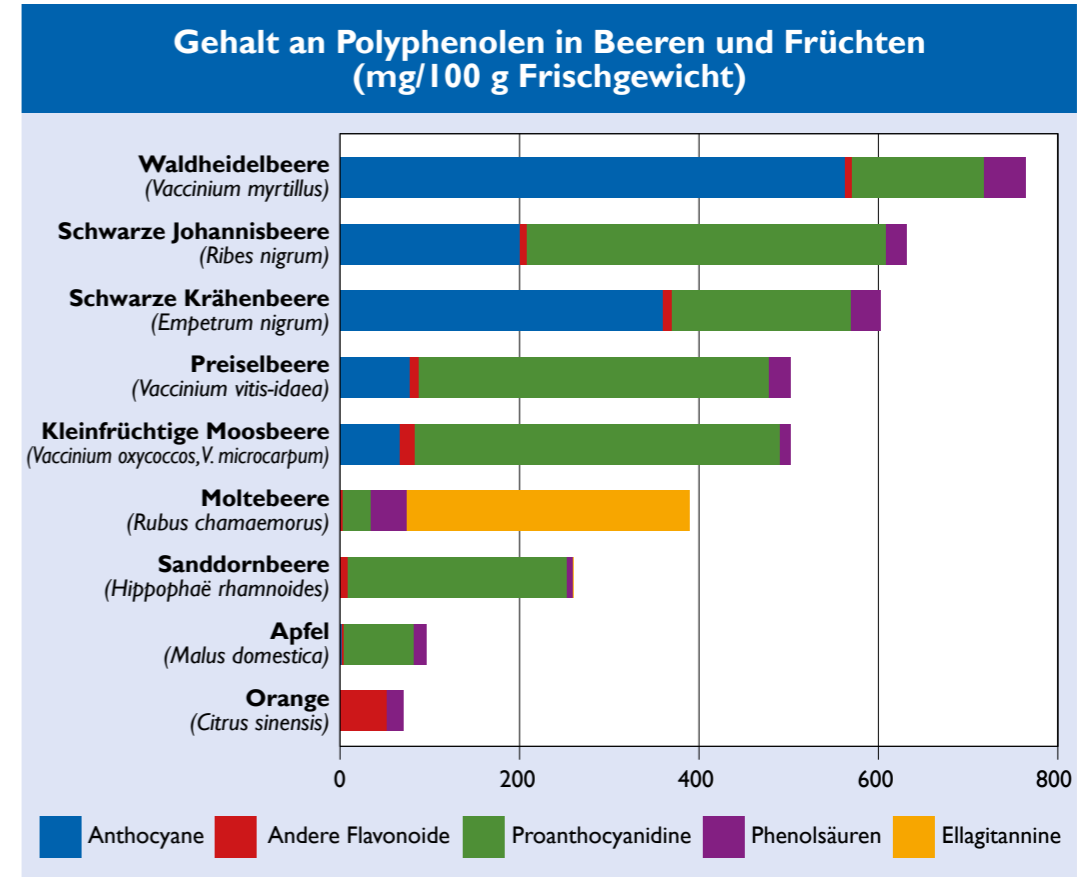


Abb. 4. Quelle: Koponen et al. 2007. Hellström et al. 2009.



Der Gehalt an Flavonolen (Quercetin, Isorhamnetin, Kaempferol und Myricetin) in Waldbeeren wurde relativ systematisch untersucht. Man kann davon ausgehen, dass alle Waldbeeren Flavonole enthalten, wenngleich der Flavonolgehalt je nach Beerenart erheblich schwanken kann (Abb. 5). Moosbeeren, Rauschbeeren und Sanddornbeeren besitzen einen hohen Flavonolgehalt, der höher ist als der von Äpfeln und Teeblättern.

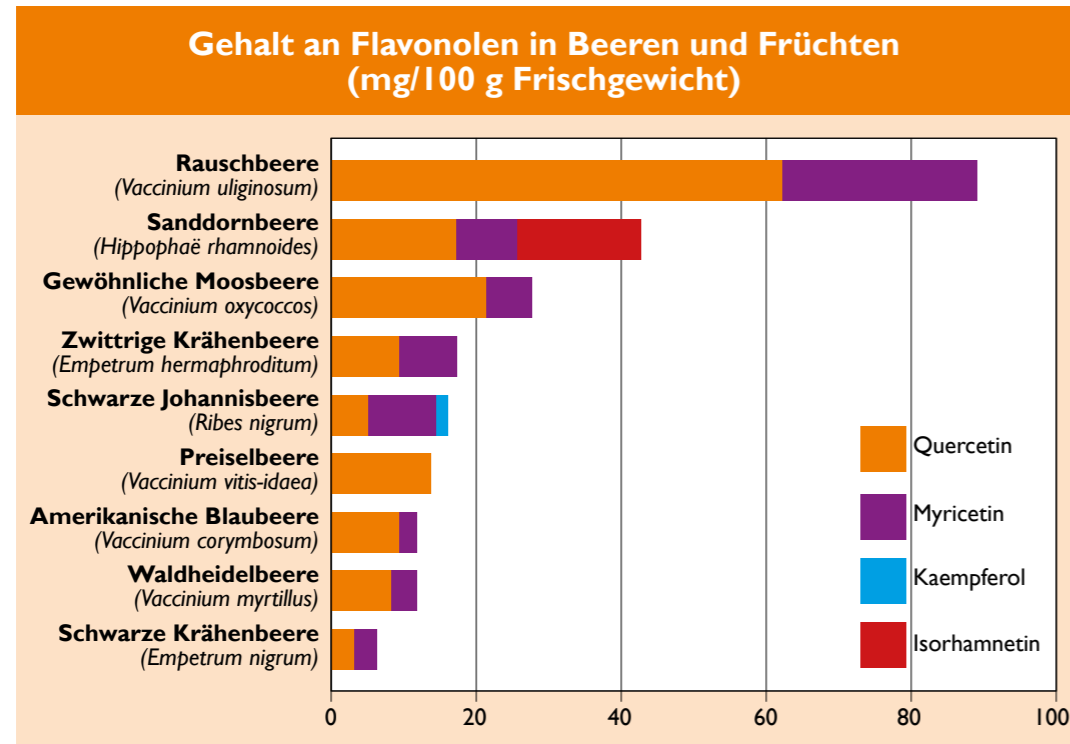


Abb. 5. Quelle: Riihinen 2005.



PREISELBEEREN (*Vaccinium vitis-idaea*)

Die finnische Preiselbeere wächst auf trockenen Waldböden, insbesondere auf dem kargen Boden von Kiefernwäldern und Heidelandschaften. Die dunkelroten Beeren wachsen an Büscheln, bodennah auf kleinen Sträuchern. Die dicken Blätter sind dunkelgrün und weisen eine wachsartige Oberfläche auf. Die Erntezeit für Preiselbeeren reicht von Ende August bis Ende September. Die durchschnittliche jährliche Erntemenge liegt in Finnland bei ungefähr 257 Millionen Kilogramm.

Preiselbeeren sind für ihren einzigartigen, säuerlich herben Geschmack bekannt. Als es noch keine Gefriertruhen und Kühlschränke gab, wurden sie im eigenen Saft püriert und im Keller gelagert. Preiselbeeren enthalten Benzoesäure, ein natürliches Konservierungsmittel. In der Küche werden sie auf unterschiedlichste Weise verarbeitet: zu Konfitüre, Gelee, Saft, in Pasteten, Kuchen und Brei. Außerdem können sie als Aromazusatz für Brote, Kekse oder Milchprodukte usw. verwendet werden.



Die Preiselbeere hat gewöhnlich einen geringen Energiegehalt und einen hohen Anteil an Vitamin E (Abb. 3 b), Quercetin (Abb. 5 und 6), Proanthocyanidinen (Abb. 7) und Catechinen. Sie enthält außerdem große Mengen an Resveratrol, einer ausgiebig erforschten Phenolverbindung, die auch in Trauben und Rotwein enthalten ist (Abb. 8). Einen weiteren Bestandteil von Preiselbeeren bilden Lignane – phenolische Substanzen, die zu den Phytoöstrogenen gehören und in Leinsamen und Roggen vorkommen.

Nach neuesten wissenschaftlichen Veröffentlichungen wirkt sich der Verzehr von Preiselbeeren positiv auf die Gesundheit der Blutgefäße aus und beugt Diabetes Typ 2 vor.

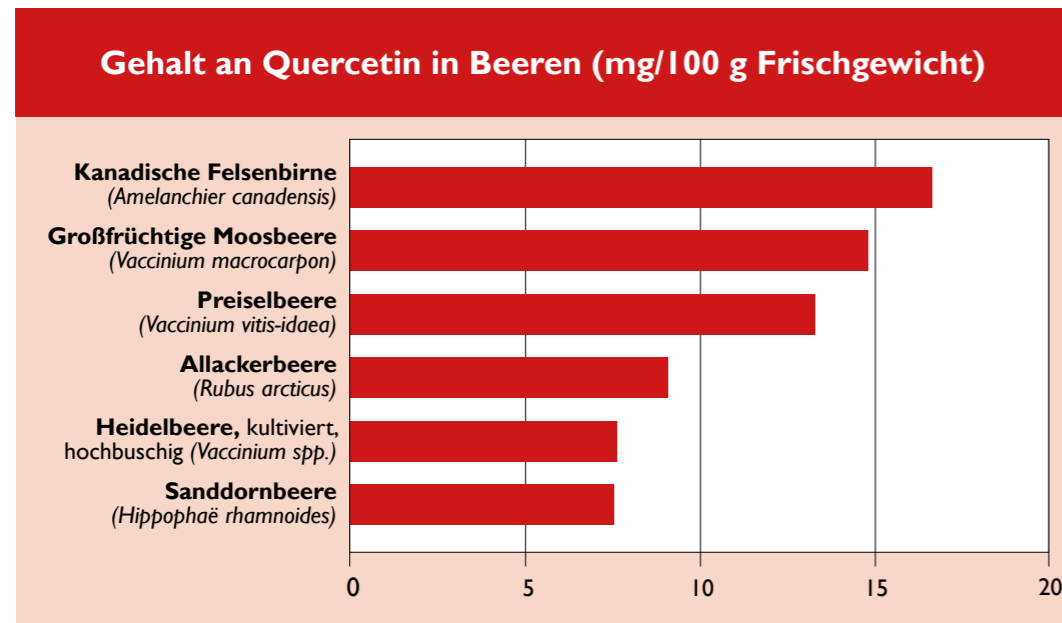


Abb. 6. Quelle: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2013. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 26. Nutrient Data Laboratory Home Page, www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl



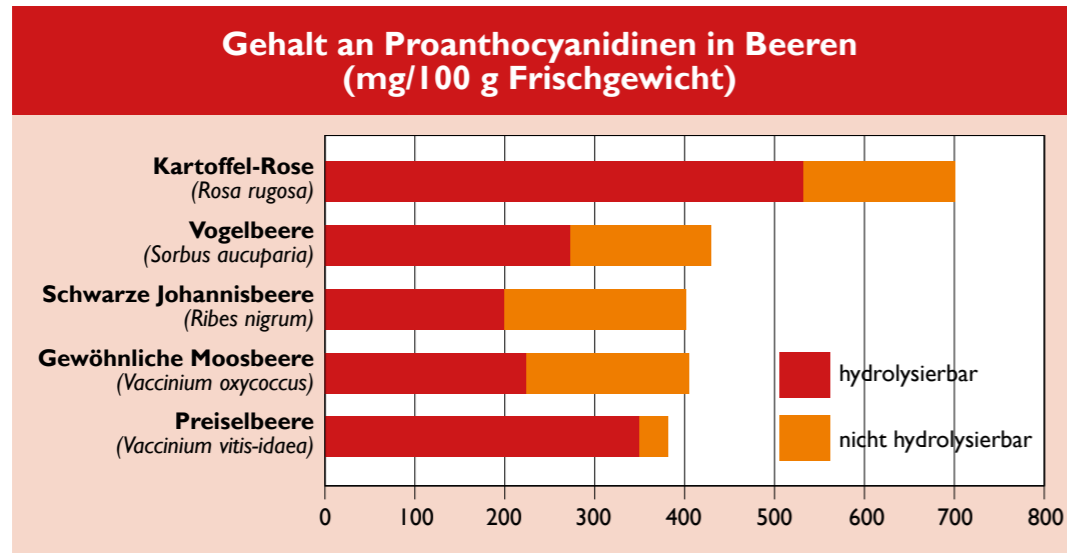


Abb. 7. Quelle: Hellström et al. 2009.

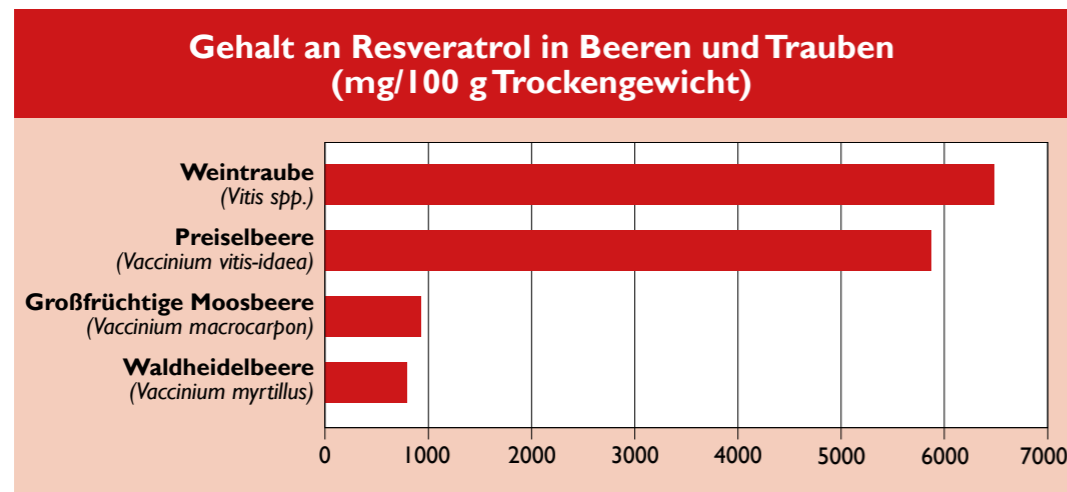


Abb. 8. Quelle: Rimando et al. 2004.

HEIDELBEEREN (*Vaccinium myrtillus*)

Die finnische Waldheidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) unterscheidet sich deutlich von der kultivierten Amerikanischen Blaubeere (*Vaccinium corymbosum*, *V. angustifolium*). Sie ist kleiner und besticht – dank der klimatischen Bedingungen und der wilden Natur des hohen Nordens – durch einen einzigartigen, süßen und saftigen Geschmack. Die Waldheidelbeere weist auch im Inneren ein intensives Blau auf. Waldheidelbeeren benötigen viel Wasser und wachsen daher gewöhnlich in Fichtenwäldern. Die Blätter des Heidelbeerstrauchs sind hellgrün, während die Beeren dunkelblau sind. Die Erntezeit von Heidelbeeren reicht von Ende Juli bis Anfang September. Die durchschnittliche jährliche Erntemenge von Heidelbeeren liegt in Finnland bei ungefähr 184 Millionen Kilogramm.

Obwohl sie nicht sehr viel Zucker enthalten, weisen finnische Waldheidelbeeren einen süßen Geschmack auf. Sie werden für Suppen, Puddings, Pasteten und sogar Breie verwendet. Frisch gebackener Heidelbeerkuchen ist eine besonders beliebte Köstlichkeit. Heidelbeersaft kann zum Essen gereicht werden, und eine Heidelbeersuppe ist auf einer Wanderung oder einem Skiausflug an einem kalten Wintertag eine ausgezeichnete Zwischenmahlzeit.



Die finnische Waldheidelbeere enthält für gewöhnlich hohe Mengen an Ballaststoffen (Abb. 2), Vitamin C (Abb. 3 a), Anthocyanen und Phenolsäuren wie Hydroxyzimtsäuren und Hydroxybenzoesäuren (Abb. 4). Die Anthocyane geben der finnischen Waldheidelbeere ihre dunkelblaue Färbung. Finnische Waldheidelbeeren weisen dreimal so viele Anthocyane auf wie kultivierte Amerikanische Blaubeeren (Abb. 9 und 10).

Nach neuesten wissenschaftlichen Veröffentlichungen beugt der Verzehr von finnischen Waldheidelbeeren (oder deren isolierten Fraktionen) Herzkrankheiten, Krebs, Diabetes Typ 2 und Augenerkrankungen vor.

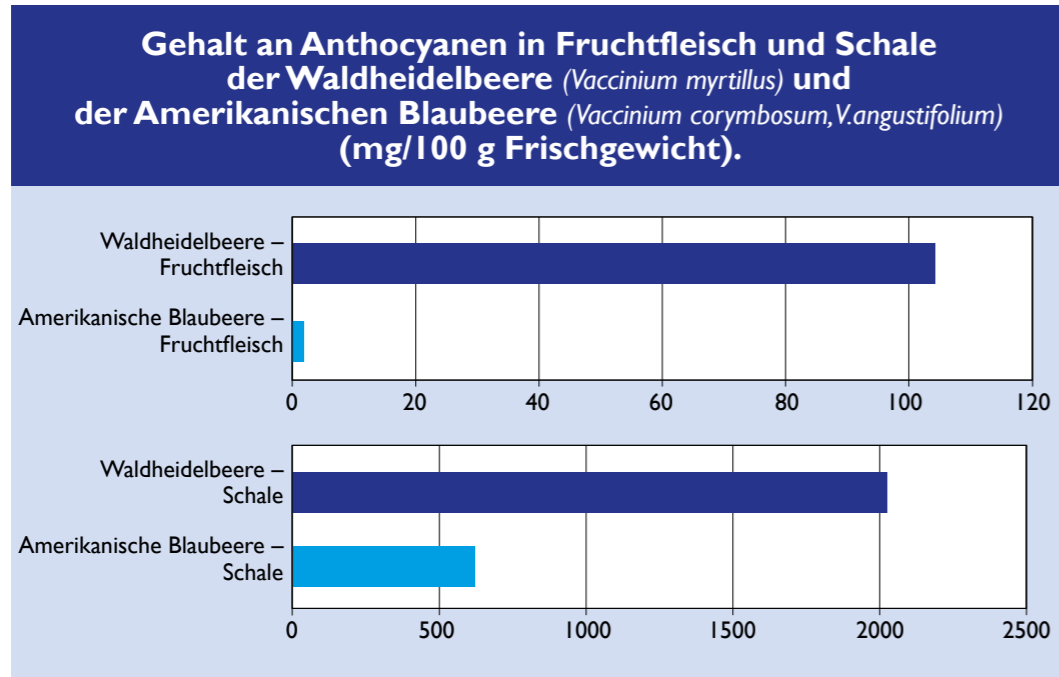


Abb. 9. Quelle: Riihinen et al. 2008.



Gehalt an Anthocyanen in Beeren (mg/100 g Frischgewicht)

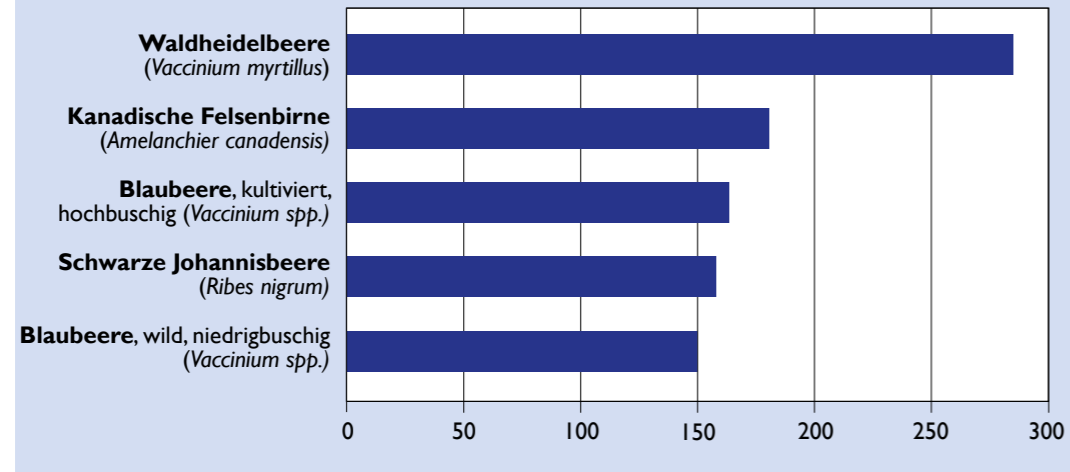


Abb. 10. Quelle: U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2013. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 26. www.ars.usda.gov/balbhnrclndl



HEIDELBEEREN
(*Vaccinium myrtillus*)

MOLTEBEEREN (*Rubus chamaemorus*)

Die finnische Moltebeere wächst in entlegenen Sumpfbereichen und Bruchwäldern. Ihr Verbreitungsgebiet beschränkt sich gewöhnlich auf die nördlichen Gebiete Finnlands. Die Blätter des Moltebeerstrauchs sind dunkelgrün. Wenn die Beeren reifen, ändert sich ihre Farbe von aprikosenorange zu hellgelb. Die Erntezeit für Moltebeeren umfasst nur eine relativ kurze Zeitspanne, von Ende Juli bis Anfang August. Die durchschnittliche jährliche Erntemenge von Moltebeeren liegt in Finnland bei ungefähr 25 Millionen Kilogramm.

Moltebeeren schmecken am besten, wenn sie frisch gepflückt, z. B. mit etwas Eis auf Pfannkuchen oder Waffeln serviert werden. Sie besitzen einen feinen, unwiderstehlichen Geschmack und werden gern zum Verzieren von Kuchen und Desserts verwendet. In der Lebensmittelindustrie werden Moltebeeren zu Joghurts und Konfitüren, aber auch zu süßem, aromatischem Moltebeerenlikör verarbeitet – eine absolute Spezialität.



Die Moltebeere ist besonders nährstoffreich. Sie zeichnet sich durch einen hohen Ballaststoffanteil (Abb. 2) und einen hohen Gehalt an Vitamin C und E aus (Abb. 3 a und 3 b). Der Flavonoidgehalt ist bei der Moltebeere ziemlich niedrig. Dagegen ist eine andere Phenolverbindung, Ellagitannin, im Überfluss vorhanden (Abb. 11). Forscher haben festgestellt, dass diese Verbindungen bei allen Beerenarten vorliegen, die zur Familie der Steinfrüchte gehören, darunter auch bei der Himbeere oder der Arktischen Brombeere.

Nach neuesten wissenschaftlichen Veröffentlichungen weisen Moltebeeren (oder deren isolierte Fraktionen) antimikrobielle und antikanzerogene Eigenschaften auf.

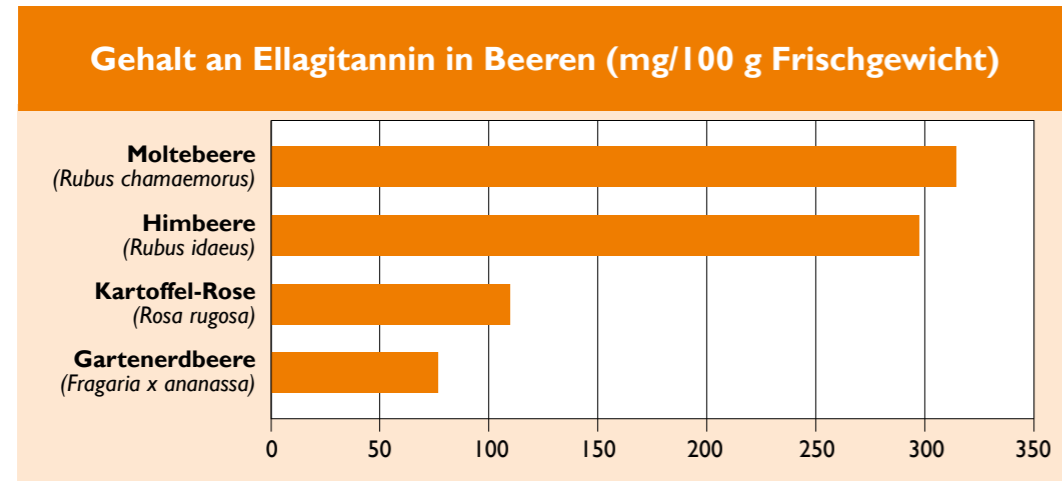


Abb. 11 Quelle: Koponen et al. 2007.

MOLTEBEERE
(*Rubus chamaemorus*)



KRÄHENBEEREN (*Empetrum nigrum*, *E. hermaphroditum*)

Die Krähenbeere ist in ganz Finnland verbreitet. Die kleinen Zwergsträucher mit den schwarzen Beeren und kriechenden Zweigen wachsen in trockenen und hügeligen Heidelandschaften, in Hochmoorgebieten und sogar in den unfruchtbaren Torfmooren Lapplands. Die Krähenbeersaison beginnt im August und endet mit dem ersten Schnee. Krähenbeergelee oder Krähenbeersaft passen hervorragend zu Speisen, die mit anderen Beeren (z. B. Heidelbeeren) zubereitet werden. Krähenbeeren werden jedoch nicht nur für Gelees und Säfte, sondern auch für Suppen, Kuchen und andere Beerenzubereitungen verwendet. Die durchschnittliche jährliche Erntemenge von Krähenbeeren liegt in Finnland bei etwa 120 Millionen Kilogramm.

Krähenbeeren weisen einen hohen Gehalt an Flavonoiden wie Flavonolen (Abb. 5) und Anthocyanen (Abb. 12) auf. Zahlreiche Studien belegen, dass Krähenbeeren ebenso reich an Anthocyanen sind wie Waldheidelbeeren. Die in den Beeren enthaltenen Flavonoide zeichnen sich durch ihre gesundheitsfördernde Wirkung aus und sind verantwortlich für das kräftige Blau der Beeren – Pigmente, die von der Lebensmittelindustrie als natürliche Farbstoffe verwendet werden.



Jede der finnischen Waldbeerenarten weist eine eigene Kombination aus verschiedenen Nährstoffen, Phenolen und anderen Verbindungen auf. Die größten Vorteile für die Ernährung werden deshalb durch Verwendung einer breiten Vielfalt an Beerenprodukten erzielt, die statt isolierter Fraktionen oder einzelner Bestandteile ganze Beeren enthalten.

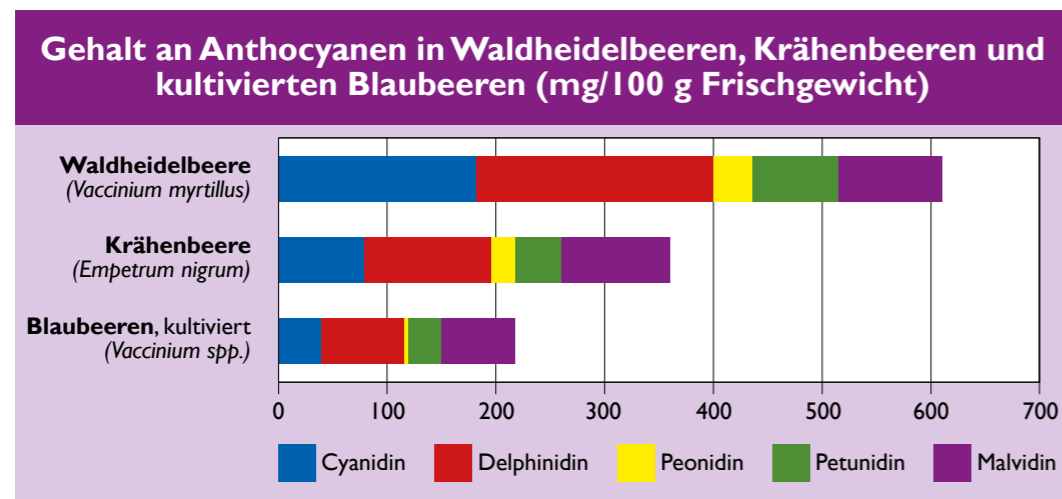


Abb. 12. Quelle: Koponen et al. 2007.

REFERENCES:

Beaulieu LP, Harris C, Saleem A, Cuerrier A, Haddad PS, Martineau LC, Bennett SA, Arnason JT. Inhibitory effect of the Cree traditional medicine wiishichimanaanh (*Vaccinium vitis-idaea*) on advanced glycation endproduct formation: identification of active principles. *Phytother Res* 2010;24:741-747.

Eid HM, Ouchfoun M, Brault A, Vallerand D, Musallam L, Arnason JT, Haddad PS. Lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) Exhibits Antidiabetic Activities in a Mouse Model of Diet-Induced Obesity. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014;2014:645812.

Finnish Nutrition Recommendations 2014 by the National Nutrition Council www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/en/nutrition+recommendations/

Hellström JK, Törrönen RA, Mattila PH. Proanthocyanidins in common food products of plant origin. *J Agric Food Chem* 2009;57: 7899-7906.

Huttunen S, Toivanen M, Arkko S, Ruponen M, Tikkanen-Kaukanen C. Inhibition activity of wild berry juice fractions against *Streptococcus pneumoniae* binding to human bronchial cells. *Phytother Res* 2011;25:122-127.

Johansson A, Laakso P, Kallio H. Characterization of seed oils of wild, edible Finnish berries. *Z Lebensm Unters-Forsch A* 1997; 204:300-307.

Joseph SV, Edirisinghe I, Burton-Freeman BM. Berries: Anti-inflammatory Effects in Humans. *J Agric Food Chem* 2014; 62(18): 3886-3903.

Kivimäki AS, Siltari A, Ehlers PI, Korpela R, Vapaatalo H. Lingonberry juice negates the effects of a high salt diet on vascular function and low-grade inflammation. *Journal of Functional Foods* 2014;7:238-245.

Kolehmainen M, Mykkänen O, Kirjavainen PV, Leppänen T, Moilanen E, Adriaens M, Laaksonen DE, Hallikainen M, Puupponen-Pimiä R, Pulkkinen L, Mykkänen H, Gylling H, Poutanen K, Törrönen R. Bilberries reduce low-grade inflammation in individuals with features of metabolic syndrome. *Mol Nutr Food Res* 2012;56: 1501-1510.

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.

Koskela AK, Anttonen MJ, Soinen TH, Saviranta NM, Auriola S, Julkunen-Tiitto R, Karjalainen RO. Variation in the anthocyanin concentration of wild populations of crowberries (*Empetrum nigrum* L subsp. *hermaphroditum*). *J Agric Food Chem* 2010;58:12286-12291.

Kylli P, Nohynek L, Puupponen-Pimiä R, Westerlund-Wikstrom B, Leppänen T, Welling J, Moilanen E, Heinonen M. Lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea*) and European cranberry (*Vaccinium microcarpon*) proanthocyanidins: isolation, identification, and bioactivities. *J Agric Food Chem* 2011;59:3373-3384.

Lehtonen HM, Suomeja JP, Tahvonon R, Vaarno J, Venojärvi M, Viikari J, Kallio H. Berry meals and risk factors associated with metabolic syndrome. *Eur J Clin Nutr* 2010;64(6):614-21.

Lätti A, Riihinen K, Kainulainen P. Analysis of anthocyanin variation in wild populations of bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) in Finland. *J. Agric. Food Chem.* 2008;56, 190-196.

Mauray A, Felgines C, Morand C, Mazur A, Scalbert A, Milenkovic D. Bilberry anthocyanin-rich extract alters expression of genes related to atherosclerosis development in aorta of apo E-deficient mice. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2012;22: 72-89.

Misikangas M, Pajari AM, Päivärinta E, Oikarinen SI, Rajakangas J, Marttinen M, Tanayama H, Törrönen R, Mutanen M. 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.* 2007; 137(10):2285-90.

Mursu J. The role of polyphenols in cardiovascular diseases. Doctoral dissertation. Kuopio University 2007.

Mursu J, Virtanen J, K., Tuomainen, T.-P., Nurmi, T. ja Voutilainen, S. Intake of fruit, berries, and vegetables and risk of type 2 diabetes in Finnish men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2014;99(2):328-333.

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):4477-4486.

National Institute for Health and Welfare, Nutrition Unit, Fineli Food Composition Database 16, 2013. www.fineli.fi

OGAWA K, SAKAKIBARA H, IWATA R, ISHII T, SATO T, GODA T, SHIMOI K, KUMAZAWA S. Anthocyanin composition and antioxidant activity of the Crowberry (*Empetrum nigrum*) and other berries. *J Agric Food Chem* 2008;56:4457-4462.

OGAWA K, TSURUMA K, TANAKA J, KAKINO M, KOBAYASHI S, SHIMAZAWA M, HARA H. The protective effects of bilberry and lingonberry extracts against UV light-induced retinal photoreceptor cell damage in vitro. *J Agric Food Chem.* 2013;61(43):10345-53.

Riihinen K. 2005. Phenolic compounds in Berries. Kuopio University Publications C. Natural and Environmental Sciences 187. Academic Dissertation.

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.

Rimando A, Kalt W, Magee J, Dewey J, Ballington J. Resveratrol, pterostilbene and piceatannol in vaccinium berries. *Am Chem Soc* 2004;52:4713-4719.

Takikawa M, Inoue S, Horio F, Tsuda T. Dietary anthocyanin-rich bilberry extract ameliorates hyperglycemia and insulin sensitivity via activation of AMP-activated protein kinase in diabetic mice. *J Nutr* 2010;140(3):527-33.

Toivanen M, Huttunen S, Lapinjoki S, Tikkanen-Kaukanen C. Inhibition of adhesion of *Neisseria meningitidis* to human epithelial cells by berry juice polyphenolic fractions. *Phytother Res* 2011;25:828-832.

Törrönen R, Kolehmainen M, Sarkkinen E, Poutanen K, Mykkänen H, Niskanen L. Berries reduce postprandial insulin responses to wheat and rye breads in healthy women. *J Nutr.* 2013;143(4):430-436.

Törrönen R, Sarkkinen E, Tapola N, Hautaniemi E, Kilpi K, Niskanen L. Berries modify the postprandial plasma glucose response to sucrose in healthy subjects. *Br J Nutr.* 2010;103(8):1094-1097.

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2013. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 26. www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl

Tipps für den Genuss gesunder Beeren

- Essen Sie 100 Gramm Beeren pro Tag!
- Beeren sind eine leichte Speise zum Schnabulieren. Ersetzen Sie salzige Snacks durch nahrhafte, kalorienarme Beeren.
- Sie können Beeren mit Naturjoghurt, Sojajoghurt, Hüttenkäse, Quark und verschiedenen Nussorten, Samen- oder Kleiearten mischen, um einen schmackhaften Snack zuzubereiten.
- Kombinieren Sie Beeren mit Beerensaft, Naturjoghurt, Buttermilch, Milch, Wasser, Soja- oder Hafermilch und verschiedenen Nussorten und Samenarten, um köstliche und gesunde Milchshakes zuzubereiten.
- Beerenpulver ist eine ideale Zutat für Joghurts, Müslis, Brei oder Tee.
- Ein Esslöffel Beerenpulver entspricht etwa 1,5 Dezilitern frischer Beeren.
- Beerenpulver kann ganz einfach zur Arbeit oder auf einen Ausflug mitgenommen werden.
- Bewahren Sie das Beerenpulver in einem luftdichten Behälter auf. So können Sie es auch bei warmem oder feuchtem Wetter mitnehmen.
- Trockene Beeren können problemlos als Snack einpacken oder beim Backen anstelle von Rosinen verwendet werden.
- Mischen Sie Beerensaft mit Mineralwasser, um ein prickelndes Getränk für Ihre Feier zu zaubern.
- Halbgefrorene Beeren können mit Schokoladen-, Karamell- oder Vanillesoße schnell zu einem Dessert verarbeitet werden, das auch bei besonderen Anlässen serviert werden kann.
- An heißen Sommertagen können Sie für eine leckere Erfrischung sorgen, indem Sie frische oder gefrorene Beeren pürieren und zusammen mit Eis anbieten.
- Willkommen in Finnland: Das Jedermannsrecht erlaubt es Ihnen, Beeren und Pilze zu sammeln und sich frei in der Natur zu bewegen, ohne die Zustimmung des Grundbesitzers einholen zu müssen. Auch wenn die Erntezeit für Beeren kurz ist, wird auch außerhalb der Beerensaison eine große Auswahl an Produkten aus finnischen Waldbeeren zum Verkauf angeboten!



MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY

Arctic Flavours Association, Kauppakatu 20, 89600 FI-Suomussalmi, Finland
Tel. +358-8-6155 5590, info@arctic-flavours.fi, www.arctic-flavours.fi

