

Pflanzliche Rohstoffe von Polyphenolen

Rohstoffäquivalenz am Beispiel der Anthocyane

München, 15. Oktober 2004

Themen

1. Polyphenolforschung
2. Natur und Verbreitung von Polyphenolen in Pflanzen
3. Variabilität von Polyphenolen in Pflanzen
4. Bedeutung für pflanzliche Rohstoffe

Polyphenolforschung

1. Einfluss von Polyphenolaufnahme auf die Gesundheit
2. Welche Polyphenole versprechen den besten Schutz im Rahmen einer vorbeugenden Ernährung?

Grundvoraussetzung:

Untersuchung der Natur und Verbreitung von Polyphenolen in der Nahrung

Polyphenole in Nahrungsmitteln

Phenolsäuren (p-Cumarsäure, Gallussäure):
Kaffee, Tee, Früchte

Flavonole (Quercetin): Tee, Zwiebeln, Äpfel

Flavanole (Catechin, Epicatechin): Grüntee, Rotwein, Schokolade

Flavone (Apigenin, Luteolin): Paprika, Sellerie

Flavanone (Narigenin): Zitrusfrüchte

Isoflavone (Diadzein, Genistein):
Hülsenfrüchte (Soja), Rotklee

Polyphenole: Daily Intake

Polyphenole	500—1000 mg / d	Phenolsäuren Flavonoide
Phenolsäuren	6—987	Deutschland
Flavanone	28,3	Finnland
Flavonole	67—69	Holland
	5—125	Italien
Flavanole (monomer)	50	Holland
Isoflavone	25—40 (100)	Asiatische Länder

Quelle: Manach et al. 2004

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Anthocyane in Nahrungsmitteln

<u>Obst:</u> Blaubeeren	825—4.200
Aronia (Apfelbeere)	5.000 —10.000
Weintrauben	300—7.500
Holunder	6.600—18.000
Kornelkirsche	2.000
<u>Gemüse:</u> Rotkohl	250
Schwarze Karotten	1.000—2.000
Auberginen	7.500
<u>Verarbeitet:</u> Rotwein	240—350

Angaben jeweils in mg / kg oder L

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Anthocyane: Daily Intake

Land	Daily Intake [mg / d]	Quelle
Bayern	0,0—76,06 Mean: 6,57	Linseisen et al. 1997
USA	180—215	Kühnau 1976
Italien	25—215	Bridle et al. 1996
Dänemark	6—60	Dragsted et al. 1997
Finnland	Mean: 82	Heinonen 2001

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Variabilität von Polyphenolen in Pflanzen

Faktoren:

- Inter- und intraspezifische Faktoren
- Reife zum Zeitpunkt der Ernte
- Jahrgang und geographische Herkunft
- Landwirtschaftliche Praxis
- Verarbeitung und Lagerung

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Interspezifische Variabilität

Art	Anthocyangehalt [mg / 100 g]	Quelle
Niedrige Strauch-Heidelbeere (<i>Vaccinium angustifolium</i> Aiton)	242—515	Moyer et al. 2002
Rabbiteye Blueberry (<i>V. ashei</i> Reade)	208	
Kulturheidelbeere (<i>V. corymbosum</i> L. and hybrids)	73—430	
Rotfrüchtige Heidelbeere (<i>V. parvifolium</i> Smith)	34	

Intraspezifische Variabilität

Art	Kultivar	Anthocyangehalt [mg / 100 g]	Quelle
Holunder (<i>Sambucus nigra</i> L.)	Sampo	1.816	Kaack et al. 1998
	Mammut	1.589	
	Donau	1.149	
	Haschberg	664	

Jahrgang und Reife

Faktor	Art	Anthocyan- gehalt [mg / 100 g]	Quelle
Jahrgang	Weintraube (<i>Vitis vinifera</i> L.) Tempranillo 1995 —1997	51,2—89	Ryan et al. 2003
Reifegrad	Weintraube (<i>Vitis vinifera</i> L.) Cabernet Sauvignon 1996	26,4—93,7	Ryan et al. 2003

Allgemein

Reife: Phenolsäuren  Anthocyane 

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Landwirtschaftliche Praxis

Kultur	Konven.	Organ.	Nachhaltig
	[mg / 100 g]	[mg / 100 g]	[mg / 100 g]
	Total phenolic content		
Brombeere	412	620	630
Erdbeere	241	-	287
Mais	24,7	38,5	39,2

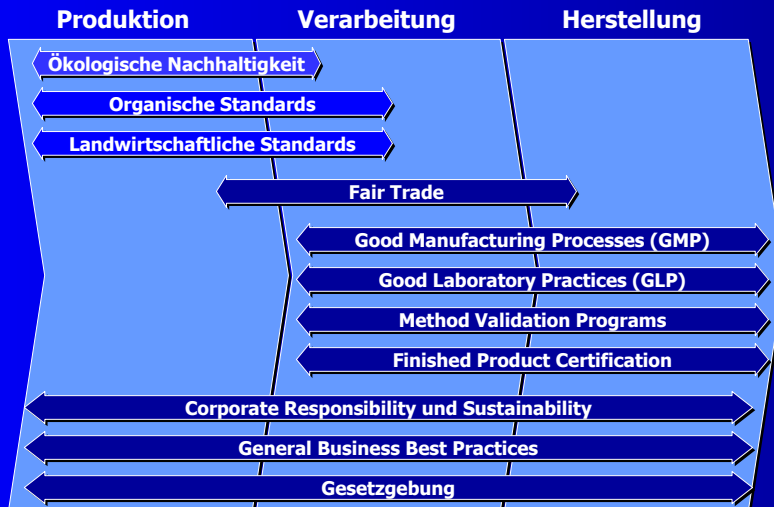
Quelle: Asami et al. 2003

botconsult GmbH – Nicolas Dostert

Lagerung und Verarbeitung

Art	Verarbeitung / Lagerung	Reduktion des Anthocyan-gehalts	Quelle
Rote Zwiebeln (<i>Allium cepa</i> L.)	Schälen	73%	Gennaro et al. 2002
	Lagerung, 5°C und 25°C, 6 Wochen	64—73%	
Holundersaft (<i>S. nigra</i> L.) "Sambu"	7 h belüftet mit 50 ml / min Sauerstoff	67% (Cy-3-G)	Kaack et al. 1998
		66% (Cy-3-Sa)	

Standards



Zusammenfassung

- Polyphenole ubiquitär im Pflanzenreich und in der Nahrung
- Polyphenolaufnahme ca. 0,5–1g / d, sehr stark von Ernährungsgewohnheiten abhängig
- Viele Faktoren beeinflussen den Polyphenolgehalt von Pflanzen
- Rohstoffauswahl und -äquivalenz

German Council for Responsible Nutrition e. V.

Symposium: Polyphenole - (Grüntee / Rotwein / Blaubeeren / Kakao)

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

Nicolas Dostert
botconsult GmbH
Bergmannstr. 19
D-10961 Berlin
dostert@botconsult.de