



**Pflanzliche Zellen, Tierische Zellen,  
Mitochondrien, Chloroplasten, Bakterien**

**Was haben die mit Kakao zu tun?**

Dr Stephan Barth, Mediziner und tätig in der Wissenschaftskommunikation, berichtete letztes Jahr von einem besonderen Mikronährstoff: **Pyrolochinolinchinon**, kurz PQQ genannt.

Seitdem ich diesen Artikel gelesen habe, lässt er mich nicht mehr los.

Ich zitiere:

Man weiß bereits seit einigen Jahren, dass PQQ von vielen verschiedenen Bakterienarten gebildet wird, aber eben nicht von Tier- oder Pflanzen-Zellen selbst synthetisiert werden kann. Faszinierend ist daher zu verfolgen, wie genau die Substanz aus den Bakterien in die menschliche Nahrungskette gelangt: PQQ wird nämlich nicht nur von Bakterien, die im Boden leben, synthetisiert, sondern auch von ihnen in den Boden freigesetzt, von wo aus es in die Pflanzen und somit in die menschliche Ernährung gelangt. In zahlreichen der bislang auf PQQ-Gehalte analysierten Obst- und Gemüseproben (zum Beispiel Kiwi, grüne Paprika, Petersilie; siehe Tabelle) sowie in Soja- oder Kakaobohnen wurde PQQ in 5-10-fach höheren Konzentrationen als im menschlichen Körper detektiert (Bajpai, Darra et al. 2018).

Wofür brauchen wir PQQ?

PQQ produzieren Bakterien, so las ich in Studien aus der Pflanzenforschung, um sich selbst vor oxidativen Stress zu schützen.

Wie alles begann – letztendlich das Leben, sozusagen auch unser Leben

Irgendwann, vereinfacht formuliert, trafen sich eine kleine und eine große Bakterie und beschlossen sich zu fusionieren. Die Wissenschaft formuliert das als die Endosymbiontentheorie. Aus den großen Zellen wurden die pflanzlichen bzw die tierischen Zellen, aus den kleinen Zellen wurden Chloroplasten bzw Mitochondrien. Aus der Mikrobiomforschung weiß man, dass die Mitochondrien in unserem Körper sich, bedingt durch ihre Verwandtschaft, mit den Bakterien austauschen können. Wir könnten auch vereinfacht sagen, sie kommunizieren miteinander.

Die pflanzliche Zelle beinhaltet, so haben neue Forschungen ergeben, Chloroplasten und zT Mitochondrien. Bei Tageslicht findet in den Chloroplasten die Energiegewinnung statt, jener Vorgang, den wir unter dem Ausdruck Photosynthese kennen. Während der Dunkelheit, so stellte man fest, findet in den Mitochondrien eine Zellatmung statt. Man nahm in der Vergangenheit an, Pflanzen hätten nur Chloroplasten, doch dem ist nicht so.

Unsere Mitochondrien brauchen, um fit und vital zu sein, um für den Organismus (also

unserem Körper) Energie gewinnen zu können, ebenfalls Nährstoffe. Wenn die passenden Nährstoffe vorhanden sind, können sie sogar immer wieder neu gebildet werden. Man bezeichnet diesen Vorgang als Biogenese. Und PQQ zählt zu jenen wenigen Nährstoffen, die die Biogenese fördern. Mitochondrien müssen jedoch auch aktiviert und gefördert werden. Dafür brauchen sie auch wiederum Nährstoffe, diese finden sich im Kakao ebenfalls wieder.

Wir wissen nun, dass unsere Zellen Mitochondrien beinhalten. Nur die roten Blutkörperchen beinhalten keine. Übrigens die roten Blutkörperchen und das Chlorophyll der Pflanze sind sich vom Aufbau sehr ähnlich. Wir haben mit den Pflanzen mehr gemeinsam als wir so gemeinhin immer denken.

Ich denke, also bin ich. Um zu wissen, wer man ist, um zu denken, zu fühlen, sich zu bewegen etc. brauchen wir Energie für unsere Muskelzellen, Nervenzellen ....

Wie haben gelesen, dass PQQ gebraucht wird von Bakterien, um sich vor oxidativen Stress zu schützen. Auch Pflanzen, Tiere können sehr unter Stress leiden. Umweltgifte, Ozon, Pestizide etc.... stressen Pflanzen. Unser Mikrobiom könnten wir daraus schlussfolgern, durch PQQ durch den in uns entstandenen oxidativen Stress ebenso schützen.

Kakao stammt ursprünglich aus dem Amazonas und siedelte sich im Laufe der Zeit im nördlichen Teil von Südamerika an, wo ihn damals die Einheimischen, die Inkas und Mayas irgendwann einmal entdeckten. Die Sorte Criollo, mit der ich arbeite, zählt zu den aromatischen und gleichzeitig empfindlichsten Sorten. Und wenn eine Pflanze empfindlich ist, fängt sie an in sich Stoffe zu bilden (bezeichnet die Forschung als Sekundäre Pflanzenstoffe) bzw Stoffe aus dem Boden (wie eben PQQ) aufzunehmen, um sich selbst vor der Umwelt zu schützen. Daher hat die Sorte Criollo PQQ in sich und eine Fülle von Sekundären Pflanzenstoffen.

Nur in der natürlichen Form, natürlich fermentiert und schonend an der Sonne getrocknet, sind diese wertvollen Inhaltsstoffe gut enthalten. Chemische Behandlungen, wie zB eine Alkalisierung, um den Kakao besonders dunkel zu bekommen oder um ihn bereits im kalten Wasser auflösbar zu machen, haben diese wertvollen Inhaltsstoffe nicht mehr in sich.

Seit 2012 beschäftige ich mich mit Kakao. Seitdem entdecke ich jedes Jahr faszinierende Eigenschaften dieser Pflanze, die Carl von Linné mit Recht:

Die Speise der Götter, Theobroma cacao nannte.

Literatur:

<https://de.linkedin.com/pulse/pqq-sternenstaub-oder-neues-supervitamin-dr-stephan-barth>

[https://www.biovis.eu/wp-content/uploads/Biovis\\_Mitochondriale\\_Diagnostik\\_DE.pdf](https://www.biovis.eu/wp-content/uploads/Biovis_Mitochondriale_Diagnostik_DE.pdf)

Nähere Informationen erhalten Sie bei Mag. Barbara Jung.

Mobil: +43 664 638 30 30

Termine finden Sie bei [www.chocofalla.at](http://www.chocofalla.at)

