

# Lunge und Tabak

## Verbesserung der Lungenfunktion und Antioxidierende Wirkung durch zwei Brasilianische Propolisarten bei Schädigung durch Tabakrauch

*Dr. Andreas Dausch, PhD; Prof. Dr. Yong K. Park, PhD, MD  
Staatliche Universität von Campinas, Fakultät des Lebensmittelingenieurwesens, Abteilung für Lebensmittelwissenschaft, Labor für Lebensmittelbiochemie, Campinas-SP, Brasilien.*

In dieser Studie wurde die Verbesserung der Lungenfunktion und die positiven antioxidativen Effekte von zwei Arten von brasilianischer Propolis bei Schädigung durch Tabakrauch untersucht (Propolis 1 mit botanischem Ursprung *Myrceugenia euosma* und Propolis 2 mit botanischem Ursprung *Baccharis dracunculifolia*).

Propolis mit botanischem Ursprung *Myrceugenia euosma* wird im Süden Brasiliens gefunden (klassifiziert nach Park als Brasilianische Propolis Gruppe 1). Sie ist reich an Substanzen wie Melliferon und Moronsäure, Verbindungen die für ihre anti-HIV Eigenschaften erforscht werden.

Propolis mit botanischem Ursprung *Baccharis dracunculifolia* ist auch bekannt unter dem Namen „Grüne Propolis“ aufgrund der grünen Farbe und wird im Südosten Brasiliens produziert (klassifiziert nach Park als Brasilianische Propolis Gruppe 12). Es enthält hoch aktive Substanzen wie Artepillin C, welches in Japan für ihre anti-Krebs Eigenschaften patentiert worden ist.

250 mg/kg Körpergewicht von Propolis Trockenextrakt wurde ICR Mäusen oral über einen Zeitraum von 3 Monaten täglich verabreicht. Während dieser Zeit waren die ICR Mäuse Zigarettenrauch in einer speziellen Zuluft kontrollierten Zuchtumgebung ausgesetzt. Es wurde ein Vergleich mit Mäusen durchgeführt, die der gleichen Menge an Zigarettenrauch ausgesetzt waren, aber ohne tägliche Einnahme von Propolis. Der antioxidative Effekt der Propolis wurde untersucht anhand eines Bluttestes, einer Urinanalyse, einer histologischen Lungenuntersuchung, der SOD-ähnlichen Aktivität und der AAPH Methode. Mit der Methode für die antioxidative Aktivität wurde die von vielen Forschergruppen zuvor berichtete antioxidative Wirkung bestätigt. Die antioxidative Aktivität gemessen als SOD-ähnliche Aktivität war in der mit Propolis behandelten Gruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse wurden durch die AAPH Methode und durch Bluttests bestätigt.

Bei einer histologischen Untersuchung der Lunge wurde eine signifikante Verbesserung der Lungenfunktion in der mit Propolis behandelten Gruppe festgestellt. Der antioxidative Effekt wird vermutlich durch die antioxidative Wirkung der Flavonoide und Substanzen wie Artepillin C verursacht. Bei diesen Substanzen handelt es sich um die primären aktiven Substanzen der Propolis. Zusätzlich verringert Propolis die Aktivität von Laktatdehydrogenase und anderen Dehydrogenasen. Dieses verbessert vermutlich die Stärke des zellulären Stresses. Andere Mechanismen sind auch möglich, daher wird weitere Forschungsarbeit empfohlen.

Die Ergebnisse wurden im Detail veröffentlicht in: GU, Yeun-Hwa et al., Lung Function Improvement and Antioxidation Effect of Two Kinds of Brazilian Propolis Products for Tobacco Smoke Injury [JAPANESE]. *Medicine and Biology*, v. 151, n. 11, p. 361-366, 2007.

# Lung / Tobacco

## **Lung Function Improvement and Antioxidation Effect of Two Kinds of Brazilian Propolis for Tobacco Smoke Injury**

*Dr. Andreas Dausch, PhD; Prof. Dr. Yong Kun Park, PhD, MD  
State University of Campinas, College of Food Engineering, Department of Food Science,  
Laboratory of Food Biochemistry, Campinas-SP, Brazil.*

In this study, improvement of lung function and positive effects of antioxidation were examined using two kinds of Brazilian propolis (propolis 1 with botanical origin *Myrceugenia euosma* and propolis 2 with botanical origin *Baccharis dracunculifolia*) for overcoming injury caused by tobacco smoke. Propolis with botanical origin *Myrceugenia euosma* is found in the south of Brazil (classified by Park as Brazilian propolis group 1). It was found to be rich in melliferone and moronic acid, compounds that are being researched for having anti-HIV properties. Propolis with botanical origin *Baccharis dracunculifolia* is also well known as “Green Propolis” due to its green color and is produced in the southeast region of Brazil (classified by Park as Brazilian propolis group 12). It contains highly active compounds like Artepillin C, which was patented in Japan for its anti-cancer properties.

We orally administered a daily dosage of 250 mg/kg body weight of propolis dry extracts to ICR mice for three months. During that time we let the ICR mice breathe cigarette smoke in a special air control breeding environment and performed the comparison to mice that were exposed to cigarette smoke without daily intake of propolis. We examined the antioxidative effects of propolis using a blood test, a urine analysis, a pulmonary histological experiment, SOD-like activity and the AAPH method. With the method for antioxidation activity, we confirmed the antioxidative effect of propolis that was previously reported by many research groups. The antioxidative activity measured as SOD-like activity in the propolis treated group was significantly higher than that in the control group. The results were confirmed by the AAPH method and by a blood test. In a histological experiment of the lung, significant improvement of the lung function was found in the propolis treated group. The antioxidation effect is probably caused by antioxidative action of the flavonoids and substances such as Artepillin C, which are primary active components of propolis. In addition, propolis lowers the activity of lactate dehydrogenase and other dehydrogenases, thus, these factors probably improve cellular stress levels. Other mechanisms are also possible, so that further research is recommended.

The results were published in detail in: GU, Yeun-Hwa et al., Lung Function Improvement and Antioxidation Effect of Two Kinds of Brazilian Propolis Products for Tobacco Smoke Injury [JAPANESE]. *Medicine and Biology*, v. 151, n. 11, p. 361-366, 2007.