

sowohl selenreiche (USA) als auch selenarme (China, Finnland) Gegenden. Für den Menschen kann eine Selenunterversorgung ebenso gefährlich sein wie eine kontinuierliche, erhöhte Selenaufnahme.

Für den menschlichen Organismus erfüllt Se folgende lebensnotwendige Funktionen: Bestandteil der Glutathionperoxidase, der Deiodase, der Thioredoxinreduktase und des Plasmaselenoproteins P sowie einiger weiterer Selenocysteinhaltiger Proteine der Reproduktionsorgane. Zudem haben epidemiologische Studien gezeigt, dass Se eine antikarzinogene Wirkung aufweist. Selenmangelerkrankungen wurden bei der «Keshan-Krankheit», einer Kardiomyopathie beobachtet, welche bei einer Selenzufuhr unter 10 µg pro Tag auftritt. Ab einer täglichen Aufnahme von 800 µg Se über einen längeren Zeitraum können bei einer erwachsenen Person folgende chronische Vergiftungssymptome auftreten: Dermatitis, Haarverlust, Erkrankungen der Finger und Zehennägel, Blutarmut, neurologische Symptome.

Was ist tolerierbar?

Die tolerierbare Aufnahme besagter Metalle zum Beispiel durch Essen, Trinken, Atmen, Rauchen usw., wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) durch sogenannte ADI-Werte = acceptable daily intake (mittlere tolerierbare tägliche Dosis) angegeben. Diese Werte betragen für eine erwachsene Person (60 kg Körpergewicht) pro Tag für Cadmium: 0.06 mg (während eines Zeitraumes von ca. 50 Jahren), für Quecksilber: 0.043 mg, für Arsen: 0.12 mg und für Blei: 0.43 mg. Die Werte belegen deutlich die erhöhte Toxizität von Cadmium und Quecksilber gegenüber Arsen und Blei. Beim essentiellen Selen wurden für eine erwachsene Person von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) Schätzwerte für eine angemessene tägliche Selenzufuhr von 3070 µg festgelegt. Dieser Wert wird in der Schweiz über eine ausgewogene Ernährung in der Regel problemlos erreicht. Eine Selensupplementation der Nahrung erscheint daher gegenwärtig nicht notwendig.

Dabei ist zu beachten, dass obige Werte aus Beobachtungen am Menschen und an Tierversuchen abgeleitet und mit Sicherheitsfaktoren errechnet wurden. Es handelt sich hier nicht um «Grenzwerte», sondern sie stellen vielmehr eine vorläufige Empfehlung für eine obere tolerierbare Belastung dar, die langfristig nicht überschritten werden sollte.

Gesundheitsgefährdung?

Besteht nun die Gefahr einer erhöhten Metallbelastung für den Konsumenten beim Verzehr der aufgeführten Pilzarten (siehe Tabelle)?

Cadmium

In der Tabelle fallen in erster Linie die durchwegs erhöhten Gehalte an Cadmium in fast allen flavescenten *Agaricus*-Arten auf. Hingegen enthalten Wiesenchampignons nur geringe Mengen an Cadmium.

Nehmen wir nun an, man würde 1 kg pro Jahr der höchstbelasteten Pilzprobe (*A. macrosporus*, Zürich, 13.4 mg/kg Frischgewicht) konsumieren, entspräche dies einer täglichen Aufnahme von zirka 0.035 mg Cd. Das wäre bereits gut die Hälfte der momentan von der WHO empfohlenen Höchstmenge von 0.06 mg Cd. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die durchschnittliche, tägliche Cadmiumbelastung durch die Nahrung in der Schweiz mit 0.012 mg berechnet wurde. Auch darf nicht ausser acht gelassen werden, dass das Zigarettenrauchen eine bedeutende zusätzliche Cadmiumquelle darstellt. Das Rauchen von etwa 20 Zigaretten pro Tag ist schätzungsweise äquivalent einer nahrungsbedingten Zufuhr von ca. 0.015 mg pro Tag. Unter diesen Annahmen (1 kg pro Jahr der höchstbelasteten Pilzprobe und dem Rauchen) wird demnach bereits der tolerierbare Cadmiumwert erreicht. Bei allen anderen Pilzproben würde die tägliche Cadmiumbelastung, bei gleichen Annahmen, deutlich unter dem empfohlenen Wert liegen. Anzumerken ist, dass nur ein geringer Teil des Cadmiums in der Nahrung vom Verdauungstrakt resorbiert werden kann und die Hauptmenge über den Stuhlgang ausgeschieden wird.