

**Tabelle.** Einfluß von PA und mikrobieller Phytase auf die Cd-Akkumulation in Leber und Nieren

Gruppe	Cd (mg/kg)	PA (%)	Phytase (U/kg)	Leber-Cd (µg/kg FM)	Nieren-Cd (µg/kg FM)
I	5	–	–	164 <sup>a</sup>	306 <sup>a</sup>
II	5	0,5	–	463 <sup>b</sup>	544 <sup>b</sup>
III	5	0,5	2000	141 <sup>a</sup>	317 <sup>a</sup>

unterschiedl. Hochbuchstaben innerh. einer Spalte geben signif. Differenzen von mind.  $p < 0,05$  an

**Schlußfolgerung:** Da die Zn-Verwertung unter den vorliegenden Versuchsbedingungen erwartungsgemäß unbeeinflusst blieb, ist die Erhöhung der Cd-Akkumulation durch PA und deren Reduktion durch zugesetzte mikrobielle Aspergillus-Phytase möglicherweise auf Veränderungen in der Bioverfügbarkeit anderer divalenter Kationen (Ca, Fe, Cu) zurückzuführen.

### V36 Stabilität von Phytinsäure in Hülsenfrüchten nach thermischer Behandlung

Dr.rer.physiol. Ulrich Schlemmer (✉)  
Institut für Ernährungsphysiologie der Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe  
Engesserstr. 20, 76131 Karlsruhe

Hülsenfrüchte werden vor dem Verzehr einer Hitzebehandlung unterzogen. Deshalb wurde in grünen Linsen, grünen Erbsen und braunen Bohnen die Stabilität bzw. der Abbau der Phytinsäure und anderer Inositolphosphate nach Hitzebehandlung (110–140 °C, 15–90 min) untersucht. Im Vergleich dazu wurde die thermische Hydrolyse von Na-Phytat in wäßriger Lösung (pH 6,5) studiert und die Hydrolyseprodukte analysiert. Die Aktivierungsenergie für die Phytinsäure-Hydrolyse in den verschiedenen Hülsenfrüchten und in wäßriger Lösung wurde berechnet.

Die Ergebnisse zeigen, daß der thermische Abbau der Phytinsäure matrixabhängig ist. Bei 110 °C (30 min) werden in Erbsen, Bohnen, Linsen und ebenfalls in wäßriger Lösung ca. 20 % der Phytinsäure abgebaut. Bei 140 °C (30 min) wird allerdings Na-Phytat in wäßriger Lösung vollständig hydrolysiert, während in Linsen, Bohnen und Erbsen noch 35–60 % der Phytinsäure nachweisbar sind. Obwohl Phytinsäure schon bei Temperaturen von 110 °C und 120 °C hydrolysiert wird, ändert sich die Gesamtkonzentration der Inositolphosphate (IP<sub>6</sub>, IP<sub>5</sub>, IP<sub>4</sub>), die mit Fe und Zn unlösliche Komplexe bilden und deren intestinale Resorption hemmen, erst ab 120 °C (60 min). Dies bedeutet, daß erst jenseits der Temperaturen, die normalerweise bei der Zubereitung von Hülsenfrüchten verwendet werden, die Gesamtkonzentration von IP<sub>6-4</sub> in ernährungsphysiologisch relevantem Maße verringert wird. Zur Analyse der Phytinsäure bzw. der Inositolphosphate wurden drei verschiedene Methoden verwendet (AOAC-Methode, die Methode nach Latta und Eskin (J Agric Food Chem 28 (1980) 1313–1315) und die Methode nach Sandberg et al. (J Food Sci 54 (1989) 159–161). Die Ergebnisse werden miteinander verglichen und die Vorzüge bzw. Nachteile der verschiedenen Methoden erörtert.

### V37 Der Selenstatus von Vegetariern und Nichtvegetariern in der Bundesrepublik Deutschland

PD Dr.rer.nat. Oskar Oster<sup>1,2</sup> (✉), B. Schlinke<sup>2</sup>, M. Marks<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Klinik f. Allgemeine Pädiatrie, Universität Kiel,  
<sup>2</sup>Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin,  
Universitätsklinik Mainz  
Schwanenweg 20, 24105 Kiel

Die Bundesrepublik Deutschland liegt geographisch auf einem Erdabschnitt, dessen Boden einen geringen Selengehalt besitzt. Die Selenaufnahme des Bundesbürgers mit 38 µg Se/Tag für die Frau und 47 µg Se/Tag für den Mann ist im internationalen Vergleich niedrig. Ca. 35 % der Selenaufnahme mit der Nahrung werden mit Fleisch sowie Fleisch- und Wurstwaren getätigt. Schweinefleisch trägt mit ca. 22–26 % zur Gesamt Selenaufnahme bei. Das Huhn als Fleisch- und Eierlieferant trägt etwa 21 % (Ei 13 %) zur Gesamt Selenaufnahme bei. Insgesamt werden ca. 65 % der Gesamt Selenaufnahme durch tierisches Eiweiß getätigt (Oster O (1992) Zum Selenstatus in der Bundesrepublik Deutschland, Universitätsverlag Jena). Wegen der starken Kopplung der Selenaufnahme an tierische Produkte, die eiweißreich aber auch cholesterinreich sind, wurde der Selenstatus (Selen im Serum, Selen im Vollblut) von Vegetariern und Nichtvegetariern bestimmt, um abzuklären, ob sich die unterschiedliche Nahrungsaufnahme auch im Selenstatus ausdrückt.

Selengehalte im Serum und Vollblut von Vegetariern und Nichtvegetariern

	N	Se-Serum	Se-Vollblut	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
Nichtvegetarier	104	74 ± 19	88 ± 21		
Vegetarier, gesamt	52	61 ± 19	82 ± 21	0.000	
Ovo-Lacto-Vege.	42	66 ± 16	84 ± 21	0.000	
Veganer	10	40 ± 18	76 ± 25	0.000	0.000

P<sub>1</sub> gegen Nichtvegetarier verglichen,

P<sub>2</sub> Veganer verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetariern

Vegetarier enthalten als Gesamtgruppe verglichen mit Nichtvegetariern signifikant weniger Selen im Serum und Vollblut. Der Selengehalt im Serum bei Vegetariern ist deutlich stärker reduziert als der Vollblutselengehalt im Vergleich zu Nichtvegetariern. Veganer unterscheiden sich signifikant hinsichtlich ihrer Serum- und Vollblutselengehalte von den Ovo-Lacto-Vegetariern. Die unterschiedliche Nahrungsaufnahme der drei Gruppen drückt sich in einem unterschiedlichen Selenstatus aus.

### V38 Molybdän (Mo): Bilanzuntersuchungen im Säuglingsalter

Dipl.oec.troph. Urte Schleyerbach (✉), E. Sievers, H.-D. Oldigs\*, K. Dörner, J. Schaub  
Klinik für Allgemeine Pädiatrie,  
Schwanenweg 20, 24105 Kiel  
\*Flensburg

Die Konzentration des essentiellen Spurenelementes Mo in Säuglingsnahrungen weist eine erhebliche Schwankungsbreite (17–195 µg Mo/L) auf und übersteigt die Mo-Konzentration in der Muttermilch (2–3 µg Mo/L) bei weitem (Biol Neonate (1991) 59:201–203). Über die Mo-Aufnahme im Säuglingsalter liegen bisher wenige Daten vor. In Bilanzstudien bei Säuglingen sollte