



Antioxidantien

Antioxidantien erhöhen die Haltbarkeit von Lebensmitteln. Sie verzögern den chemischen und enzymatischen Verderb, also das Ranzigwerden von Fetten, das Braunwerden von Obst, indem sie eine Oxidation durch Luftsauerstoff verhindern. Sie ergänzen so die Wirkung von Konservierungsstoffen, die den mikrobiellen Verderb unterdrücken, was den Anteil an weggeworfenen Lebensmitteln verringert.

Antioxidantien wirken nur in niedriger Dosis. Megadosen entfalten die gegenteilige Wirkung und haben eine massive Bildung freier Radikale zur Folge, was den Verderb beschleunigt. Insofern werden Antioxidantien in Lebensmitteln nur in optimaler Dosierung eingesetzt. Zur Wirkung von Megadosen siehe Vitamine, Seite 124ff.

E 220 Schwefeldioxid

Schwefeldioxid gilt zwar rechtlich als Konservierungsmittel, faktisch ist es aber das bedeutendste Antioxidans unter den Lebensmittelzusatzstoffen. Es wurde mehrere Jahrtausende zum Schutz vor Oxidation verwendet, vor allem beim Wein. (Siehe S. 41)

E 300 Ascorbinsäure

Landläufig als Vitamin C bekannt. E 300 wird gewöhnlich nicht zur Vitaminisierung zugesetzt, sondern verschafft technologische Vorteile, wie die Erhöhung der Wasseraufnahme im Brotteig, die Verlängerung der Haltbarkeit von Getränken, Verzögerung des Braunwerdens von Früchten oder die Beschleunigung der Umrötung von Würsten. Daher sind rote Würste und Schinken heute wichtige Vitamin C-Lieferanten.

Wirkt zugleich antibakteriell, d. h. als Konservierungsmittel. Als Zusatz im Mehl umstritten: Die hohen Temperaturen beim Backen zersetzen E 300 zu Threonsäure, die im Tierversuch Vitamin-C-Mangel hervorruft. Eine akute Wirkung auf den Menschen erscheint aufgrund der geringen Dosis eher unwahrscheinlich. Aber das Beispiel zeigt, wie weltfremd toxikologische Tests sind, die Zusatzstoffe in „rohem“ Zustand prüfen, obwohl sie häufig dazu bestimmt sind, stark erhitzt zu werden.

E 300 provoziert in süßstoffhaltigen Getränken die Bildung von Benzol aus Benzoessäure (E 210). „Natürliche“ Ascorbinsäure wird gentechnisch hergestellt. Auch für Bioprodukte zugelassen.

Bewertung: Als Antioxidans mit Einschränkungen sinnvoll. Zur Wirkung von Megadosen siehe „Vitamin C“ (Seite 127).

E 301 Natriumascorbat

E 302 Calciumascorbat

Salze der Ascorbinsäure (E 300). E 301 fördert im Gegensatz zu Vitamin C im Experiment Blasenkrebs, allerdings wird dies als Folge einer (zu) hohen Dosis angesehen. Verfüttert man Lebensmittel, die mit einem Zusatz von E 301 erhitzt wurden, an junge Versuchstiere, so wird ihr Wachstum beeinträchtigt. Dennoch dürfen die Stoffe den allermeisten Lebensmitteln, auch Bioprodukten, zugesetzt werden.

Bewertung: Abschließende Bewertung noch nicht möglich.

E 304 Fettsäureester der Ascorbinsäure: Ascorbylpalmitat Ascorbylstearat

Werden aus E 300 und Palmitinsäure bzw. Stearinsäure synthetisiert. Dadurch kann die wasserlösliche Ascorbinsäure auch Fetten zugesetzt werden. Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der EU nimmt an, dass E 304 „während des Verdauungsvorgangs Ascorbinsäure erzeugt“. Tierversuche ergaben „die Bildung von Blasensteinen bei einigen Tieren, die zu den Gruppen gehörten, denen hohe Dosen verabreicht wurden“. Vom Ausschuss wurde das als „nicht relevant für den Menschen“ beurteilt.

Bewertung: Auch wenn bei der eingesetzten Menge kein spezifisches Risiko für den Menschen erkennbar ist, so wäre es doch wünschenswert, wenn E 304 nicht als „Ascorbinsäure“ deklariert würde, sondern mit seinem korrekten Namen.

E 306 Stark tocopherolhaltige Extrakte

Extrakte aus Pflanzenölen. Erhöhen die Lagerfähigkeit von Ölen und Margarinen. Auch für Bioprodukte. Wird gelegentlich als Vitamin E bezeichnet. Eine Vitaminwirkung ist allerdings bis heute nicht belegt. Frühgeborene Säuglinge waren nach Auffassung der Ernährungsmediziner die einzige Gruppe, für die „Vitamin E“ lebenswichtig sei, womit sie den Status der Tocopherole als „Vitamin“ rechtfertigten. Inzwischen hat sich gezeigt, dass die übliche Gabe des „Vitamins“ ohne jeden Nutzen war.

Die Tierversuche, die eine „Gesundheitswirkung“ zeigen sollten, gelangen vorzugsweise mit Versuchstieren, denen verdorbene Fette verfüttert wurden. Antioxidantien gleich welcher Art wirken ganz allgemein den Folgen ranziger Lebensmittel entgegen.

Bewertung: Als Antioxidans in Lebensmitteln nützlich und unschädlich. Zur Wirkung von Megadosen siehe „Vitamin E“, Seite 128.

E 307 Alpha-Tocopherol

E 308 Gamma-Tocopherol

E 309 Delta-Tocopherol

Synthetisch hergestellte E 306-Varianten.

Bewertung: Als Zusatzstoffe unbedenklich. Zur Wirkung von Megadosen siehe „Vitamin E“ S. 128.



E 307

nützlich, aber wohl doch kein Vitamin.



E 310 Propylgallat

E 311 Octylgallat

E 312 Dodecylgallat

Ester der Gallussäure, die in Pflanzen weit verbreitet ist. Hitzestabil, deshalb vor allem für Frittierfette und Aromen. Schützt „antioxidative“ Vitamine in Nahrungsergänzungsmitteln vor Verderb.

Propylgallat führte bei Säuglingen zu einer lebensbedrohlichen Blausucht. Zwar darf es der Säuglingsnahrung nicht zugesetzt werden, ist aber für typische Kinderprodukte wie Marzipan, Nougat, Knabberartikel oder vorgekochte Getreidekost erlaubt.

Im Tierversuch beeinträchtigten Gallate die Infektabwehr. Typische Allergene, vor allem E 311.

Bewertung: Die Zulassung sollte wegen gesundheitlicher Bedenken (weiter) eingeschränkt werden.