

BioTeSys testet Wein und Säfte auf biologische Funktionen

Analysedienstleister testet Gehalt von biologisch aktivem Resveratrol und die Wirkung in biologischen Systemen

HPLC-Trennung eines Resveratrol-Standards (pressebox) Esslingen,, 29.05.2007 - Funktionalisierte Lebensmittel stellen einen interessanten Wachstumsmarkt dar, der auf gesundheitsbewusste und anspruchsvolle Verbraucher abzielt. Für gesundheitsbezogene Aussagen in der Bewerbung von Lebensmitteln gelten seit diesem Jahr in der Europäischen Union neue Regeln – beworbene Aussagen müssen mit wissenschaftlich anerkannten Methoden belegt werden. Die Zusammenarbeit mit spezialisierten Analyse-Dienstleistern ermöglicht den Lebensmittelproduzenten, genau diese Aufgabenstellung professionell, marktgerecht und ökonomisch zu bewältigen.

Natürlich vorkommende sekundäre Pflanzenstoffe sind schon seit geraumer Zeit Gegenstand zahlreicher Untersuchungen der Ernährungswissenschaften und der Ernährungsindustrie. In der Natur dienen diese Verbindungen den Pflanzen als Farb-, Lock- und Duftstoffe sowie zur Abwehr von Schädlingen und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen. Als sekundäre Pflanzenstoffe werden strukturell stark unterschiedliche Verbindungen wie Polyphenole, Terpene, Saponine, Glucosinolate, Alkaloide, Phytosterine, Flavonoide, etc. ... zusammengefasst.

Viele wissenschaftliche Studien zeigen, dass ein hoher Anteil pflanzlicher Lebensmittel mit gesundheitlichen Vorteilen verbunden ist und eine entsprechende Ernährung ein verringertes Risiko der Erkrankung an beispielsweise kardiovaskulären Erkrankungen zeigt. Dafür werden insbesondere die antioxidativ wirksamen sekundären Pflanzenstoffe verantwortlich gemacht. In Rotwein sind besonders viele phenolische Verbindungen anzutreffen, sie sind dort für die Farbe verantwortlich und beeinflussen ganz erheblich den Geschmack und die Lagerungsfähigkeit.

Antioxidativ wirkendes Polyphenol

Ein prominentes Beispiel und ein möglicher Qualitätsmarker in Wein ist sicherlich das Polyphenol Resveratrol sowie dessen Glycoside. Diese antioxidativ wirkenden Stilbenderivate kommen unter anderem in Weintrauben,

Weinblättern, in Wein und Traubensäften sowie in Erdnüssen vor. Die höchste Resveratrol-Konzentration wird bei Weintrauben in der Schale aufgefunden. Deshalb enthält Rotwein, aufgrund der Anwesenheit von Traubenschalen in der Maische während des Gärens, deutlich höhere Gehalte an Resveratrol als Weißwein.

In mehreren Studien wurde trans-Resveratrol auf seine Wirkung in in vitro und in vivo untersucht. Dabei wurde wie auch bei Flavonoiden eine Schutzwirkung gegen Herz-Kreislaufkrankungen festgestellt, welche der Verbesserung der Blut-Lipid-Werte zugeordnet wird. Außerdem wurden wiederholt anticancerogene und antiinflammatorische Wirkungen von Resveratrol beschrieben.

Als stark antioxidativ wirksame Verbindung schützt Resveratrol vor Lipidperoxidation. Diese Schutzwirkung steht aufgrund der Amphiphilie des Moleküls, im Gegensatz zu anderen Antioxidantien, sowohl in wässrigen als auch in hydrophoben Systemen zur Verfügung.

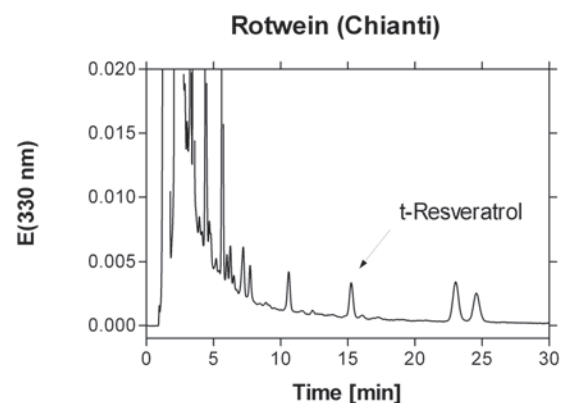
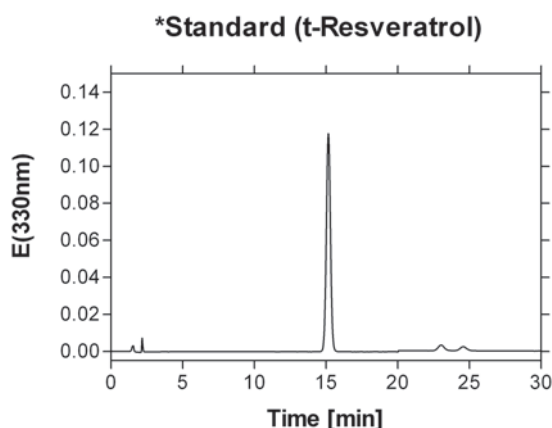
Chemisch gesehen ist Resveratrol ein (5-[(E)-2-(4-Hydroxyphenyl)ethenyl]resorcinol) oder (3,4',5'-Trihydroxy-trans-stilben) aus der Gruppe der sogenannten Phytoalexine. Diese Verbindungen werden von Pflanzen als Immunantwort auf biotische und abiotische Stressbedingungen erzeugt. Als Folge von UV-Bestrahlung isomerisiert trans-Resveratrol in cis-Resveratrol, welches in Pflanzen allerdings deutlich seltener angetroffen wird. Die veröffentlichte Literatur zur Wirkung sowie die Analysenverfahren zum Nachweis von Resveratrol betrachten deshalb meist trans-Resveratrol als Leitsubstanz.

Analyse von Resveratrol

Die BioTeSys GmbH in Esslingen verwendet ein HPLC-gestütztes Verfahren zur Analyse von Resveratrol, mit dem der Gehalt an trans-Resveratrol direkt aus Wein präzise und zuverlässig bestimmt werden kann. Die Trennung erfolgt nach einem Probenvorbereitungsschritt isokratisch auf einer C-18-Umkehrphase, Resveratrol wird mit Hilfe eines UV- Detektors identifiziert und quantifiziert.

Bioverfügbarkeit

Außerdem kann die Methode mit Modifikationen auch auf andere Matrices, wie z.B. humanem Blutplasma, erfolgreich angewandt werden. Damit besteht die Möglichkeit, die Substanz auch im Rahmen von Studien





zur Bioverfügbarkeit in vivo zu analysieren und z.B. für Nahrungsergänzungsmittel oder funktionelle Lebensmittel wissenschaftlich belegbare, gesundheits-bezogene Aussagen, zu generieren. In diesem Zusammenhang hat sich die BioTeSys GmbH im Bereich biologisch aktiver Inhaltsstoffe in Nahrungsergänzungsmittel / Functional Food auf die Bestimmung der Bioverfügbarkeit im Rahmen von klinischen Studien spezialisiert. Solche Studien werden mit einem ausgewählten Probandenkollektiv unter standardisierten Bedingungen durchgeführt und erlauben die Aufnahme von Resorptionskinetiken und die Erfassung bzw. Beurteilung der Bioverfügbarkeit.

Ansprechpartner:

Herr Dr. Jürgen Bernhardt

E-Mail: j.bernhardt@biotesys.de

Telefon: +49 711 – 3105 7150

Fax: +49 711 – 3105 7151

About BioTeSys GmbH:

BioTeSys GmbH in Esslingen (www.biotesys.de) was founded in 1999 and is a spin-off of the Institute for Biological Chemistry and Nutritional Sciences at the University of Hohenheim. BioTeSys is a partner for development and conversion of new concepts in the areas cosmetics, food, and pharmaceuticals (OTC). The spectrum covers screening procedures for the collection of the bioactive potential of substances or substance mixtures, in vitro testing using single cell cultures, co-cultures and different organ models as well as clinical studies. The department of analytics which focuses on HPLC and photometry, is accredited to DIN EN ISO/IEC 17025. All analytical procedures and test parameters used are based, developed and optimised according to physiological guidelines. The results and raised property concentrations therefore denote a direct significance for the estimated biological effects.

As complete service provider in the area of the biological and chemical analysis, the company offers extensive services including the development of new procedures and products for the customer.