

Vitamine – zuwenig oder zuviel?

Die Qual der Wahl, welche analytische Methode ist am geeignetsten – ELISA, HPLC oder Mikrobiologie?

Einleitung

Immer mehr Lebensmittel sind mit Vitaminen angereichert, daher kontrollieren sowohl Hersteller, private Laboratorien als auch Überwachungsbehörden die Vitamingehalte. Die EU Richtlinien 2002/46/EC und 90/496/EWG regeln die Nahrungsergänzungsmittel und Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln.

Analytik von Vitaminen

Zur Bestimmung von Vitaminen werden mikrobiologische Verfahren, ELISA-Testsysteme und HPLC eingesetzt. ELISA-Tests eignen sich hervorragend als Prozesskontrolle, da die Ergebnisse bereits nach 3 h vorliegen. In der HPLC Analytik werden zur Probenaufreinigung oft Immunaффinitätsäulen verwendet, um Matrixeffekte zu verringern. Im Vergleich zur traditionellen Mikrobiologie

im Kit enthalten sind. Dies trägt zu einer hohen analytischen Sicherheit bei.

Mikrobiologische Testsysteme

Mit den VitaFast®-Tests ist eine einfache und schnelle Überprüfung des Vitamingehaltes von Lebensmitteln, Futtermitteln und pharmazeutischen Erzeugnissen möglich.

Im Vergleich zur traditionellen Mikrobiologie sind bereits alle Reagenzien gebrauchsfertig. Der gesamte Test kann mit Einwegmaterialien durchgeführt werden, so dass Kontaminationen während der Testdurchführung minimiert werden.

Die Mikrotiterplatten-Technik bietet einen enormen Automatisierungsgrad und dadurch eine wesentliche Arbeitserleichterung mit verbesserter Genauigkeit.



Tab. 1: Übersicht über verschiedene Methoden in der Vitaminanalytik

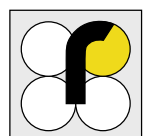
	ELISA-Tests	HPLC	Traditionelle Mikrobiologie	VitaFast® -Tests
Prinzip	Antigen-Antikörper Reaktion	Trennung aufgrund unterschiedlicher Retentionszeiten	Messung der Stoffwechselfähigkeit von Mikroorganismen	Messung der Stoffwechselfähigkeit von Mikroorganismen
Technischer Aufwand	ELISA-Photometer	HPLC-Gerät und Zubehör	Mikrobiologisches Labor, Sterilbank, Photometer	Sterilbank, ELISA-Photometer
Personalkosten	Gering	Hoch	Hoch: Aufwendige Herstellung und Bevorratung von Keim und Keimsuspension	Gering
Zeitdauer	3 h	2 h	5 Tage	24 - 48 h
Anwendungsgebiet	Produktionskontrolle für eigenvalidierte Matrices und mit Vitaminen angereicherte Lebensmittel	Universelle Methode (keine Kreuzreaktivitäten)	Universelle Methode	Anlehnung an offizielle Methode zur Chargenfreigabe, besonders geeignet für angereicherte Lebensmittel

verkürzt sich die hands-on Zeit mit den seit Januar 2006 bei R-Biopharm erhältlichen, mikrobiologischen Vitaminbestimmungen im Testkitformat (VitaFast®) beträchtlich. Die verwendeten Mikroorganismen müssen nicht angezchtet und vorrätig gehalten werden, außerdem liegen Assay-Medium und Standard gebrauchsfertig im Kit vor. Weitere Informationen sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Testsysteme haben für den Anwender die Vorteile, dass die Qualitätskontrolle mit offiziellen Referenzstandards erfolgt und die Standards zur Versuchsdurchführung

Die Vorteile von VitaFast® -Tests sind zahlreich:

- gebrauchsfertige Reagenzien für 96 Bestimmungen inkl. Standards (drei Ansätze möglich)
- Methode ist angelehnt an offizielle Referenzen (§ 64 LFGB, AOAC, etc.)
- hohe Genauigkeit und Präzision (VK < 10 %)
- Durchführung mit sterilen Einwegmaterialien möglich
- einheitliche Testabläufe innerhalb der VitaFast® Produktlinie
- Ergebnisse innerhalb von 24 - 48 h möglich



Testsysteme zur Vitaminanalytik von R-Biopharm:

Mikrobiologische Mikrotiterplatten-Tests

- P1001 - VitaFast® Folsäure / Folic Acid
- P1002 - VitaFast® Vitamin B₁₂ (Cyanocobalamin)
- P1003 - VitaFast® Vitamin B₇ (Biotin)
- P1004 - VitaFast® Vitamin B₃ (Niacin)
- P1005 - VitaFast® Pantothenensäure / Pantothenic Acid
- P1006 - VitaFast® Vitamin B₁ (Thiamin)
- P1007 - VitaFast® Vitamin B₂ (Riboflavin)

P1008 - VitaFast® Vitamin B₆ (Pyridoxin)

ELISA, Mikrotiterplatte

- R3202 - RIDASCREEN®FAST Folsäure (Folic Acid)
- R2201 - RIDASCREEN® Biotin
- R2102 - RIDASCREEN®FAST Vitamin B₁₂

Immunaффinitätssäule für HPLC

RBRP80B - Easi Extract® Vitamin B₁₂

Enzymatische Testkombination

10409677035 - L-Ascorbinsäure

Allergene, Kennzeichnungspflicht und Analytik



Lebensmittel wie Erdnuss, Haselnuss, Ei, Gliadin/Gluten u.a. können bei Allergikern schon in sehr geringen Konzentrationen allergische Reaktionen auslösen, die unter Umständen lebensbedrohend sind. Versteckte Allergene in Lebensmitteln können daher bei Allergikern das Risiko allergieauslösende Stoffe zu konsumieren deutlich erhöhen. Aber auch die unbeabsichtigte Kontamination während der Herstellung oder Lagerung ist problematisch.

Seit dem 25.11.2005 sind Lebensmittelhersteller, lt. EU-Richtlinie 2003/89/EG (Änderung der Richtlinie 2000/13/EG) hinsichtlich der Angabe der in Lebensmitteln enthaltenen Zutaten verpflichtet, Zutaten, die Lebensmittelallergien auslösen können, zu kennzeichnen.

Nach dieser Richtlinie fällt die „25 % Klausel“ weg. Mit der neuen Kennzeichnungspflicht müssen auch bei zusammengesetzten Zutaten, die mehr als 2 % des Enderzeugnisses ausmachen, die einzelnen Zutaten im Etikett aufgeführt werden.

Darüber hinaus müssen nach der neuen Richtlinie **potentielle Allergene wie Gluten/Gliadin, Ei, Erdnuss, Haselnuss, Mandel, Soja, Sulfid, Milch sowie Laktose** auf dem Etikett aufgeführt sein. Es wurden bislang keine Grenzwerte für Allergene festgelegt, außer bei Sulfid mit 10 mg/kg.

Die Angabe aller Inhaltsstoffe auf dem Etikett sorgt für Transparenz und soll das Vertrauen der Verbraucher fördern.

Die Lebensmittelindustrie und die Kontrollbehörden benötigen analytische Verfahren zum Nachweis und zur Quantifizierung dieser Allergene, um die neue Kennzeichnungspflicht zu erfüllen.

Immunologische Analyseverfahren, wie z.B. ELISA Testsysteme, eignen sich besonders gut für den Nachweis von Allergenen. Daneben kommen auch PCR-Verfahren sowie

enzymatische Analytik zum Einsatz. Die von R-Biopharm angebotenen Allergen-Tests sind anwenderfreundlich und wurden international erfolgreich getestet:

- AOAC-RI Approval für RIDASCREEN®FAST Peanut
- §64 LFGB RIDASCREEN® Peanut
- internationale Ringstudie der Prolamin Working Group für RIDASCREEN® Gliadin
- §64 LFGB RIDASCREEN®FAST Hazelnut (in Vorbereitung)

Zu einigen RIDASCREEN® Allergen-Tests (Gliadin, Peanut, Mandel, FAST Hazelnut, Ei / Egg Protein) sind auf Anfrage Validierungsberichte erhältlich.

RIDASCREEN® β -Lactoglobulin – neue Applikationen

R-Biopharm hat den β -Lactoglobulin-Test im IV. Quartal 2005, basierend auf gehäuften Kundenanfragen, hinsichtlich der Applikationen weiterentwickelt.

Der RIDASCREEN® β -Lactoglobulin Test ist ein kompetitiver Enzymimmunoassay im 96iger Mikrotiterplattenformat, der auf natives β -Lactoglobulin kalibriert ist. Mit dem Test können native und prozessierte Proteine und deren Fragmente (das native Protein wird während des Erhitzens von Milch teilweise denaturiert) bestimmt werden.

Eine qualitative Bestimmung von β -Lactoglobulin ist nun, neben der bisherigen quantitativen Bestimmung in hypoallergenen Lebensmitteln, wie Milchpulver, auch in Getränken und Lebensmitteln, wie Joghurt, Zwieback, Würstchen etc. möglich.

Für beide Bestimmungen (quantitativ und qualitativ) werden die Proben homogenisiert und extrahiert. Die Probenvorbereitung nimmt für 10 Proben ca. 30 min in Anspruch. Die Wiederfindungsrate in Milchpulver (quantitative Bestimmung), liegt bei ca. 130 % und die Nachweisgrenze liegt bei 5 mg/kg (ppm). Die Einstufung der Ergebnisse in der qualitativen Bestimmung wird mit < 0,2 oder > 0,2 ppm β -Lactoglobulin (entspricht 2 ppm Gesamt-Milchprotein) vorgenommen.

SureFood® -Testsystem zum Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen (GVOs)

Die aktuelle Gesetzeslage sieht derzeit eine Kennzeichnung von Lebensmitteln vor, die mehr als 0,9 % GVOs enthalten. Um diesen Anspruch zu erfüllen, sind hochsensitive Methoden, wie die PCR notwendig, damit der Nachweis auch in hochprozessierten Lebensmitteln sicher durchgeführt werden kann. Deshalb sind die verantwortlichen Untersuchungsämter, Institute und private Laboratorien auf einfach durchzuführende, sensitive und zuverlässige Testsysteme angewiesen.

Mit den SureFood® GVO-Tests steht ein Baukastensystem zur Verfügung, bei dem die Probenaufbereitung und Nachweismethoden je nach Beschaffenheit der Proben und Ausstattung des Labors kombiniert werden können.

SureFood®: Komplett modular aufgebautes Testsystem zum Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen (GVOs)

1. DNA-Präparation

SureFood® PREP-Plant extrahiert und reinigt DNA aus Rohstoffen und Lebensmitteln vornehmlich pflanzlichen Ursprungs

2. Amplifikation

SureFood® GMO amplifiziert sensitiv und hochspezifisch die gesuchte DNA-Sequenz

3. Detektion

- SureFood® GMO ermöglicht den sicheren Nachweis der Amplifikationsprodukte durch den Einsatz von Hybridisierungs sonden
- Schnelle Präparation hochreiner DNA ohne Verwendung von organischen Lösungsmitteln
- Hohe DNA-Ausbeute durch leicht zu handhabende Säulentechologie
- Hohe Nachweisempfindlichkeit und Spezifität
- Spezifischer Nachweis von RoundUp Ready Soja, Bt176 Mais, Bt11 Mais, T25 Mais, MON 810 Mais, 35S Mais, LibertyLink Raps sowie Screening auf 35S-Promotor und NOS-Terminator
- Module zur Detektion anderer GVOs auf Anfrage
- **Qualitativer** Nachweis der Amplifikationen über Hybridisierungssonden mit anschließender optischer Detektion in Mikrotiterplatten (DNA-ELISA)
- **Quantitativer** Nachweis des GVO-Anteils über Hybridisierungssonden mit ‚real-time‘ Detektion

In Zusammenarbeit mit unserem Kooperationspartner CONGEN bietet R-Biopharm die Untersuchung von Lebens- und Futtermitteln auf gentechnische Veränderungen auch als Dienstleistungsservice an. Die Übermittlung der Ergebnisse erfolgt innerhalb von 48 Stunden nach Probeneingang.

Bei Interesse an unseren Produkten

fordern Sie bitte das entsprechende Informationsmaterial bei Frau Soprani, (0 61 51) 81 02-24 oder bei Frau Stengl, (0 61 51) 81 02 -511 an oder senden Sie eine e-mail an: info@r-biopharm.de.

Messen und Tagungen

25. – 28.04.2006

Analytica 2006

In München, Halle A3, Stand A3.404
Repräsentanten: R-Biopharm AG

04. - 06.05.2006

INGESA 2006

Internationale Getreidewirtschaftstagung in Salzburg
Wirtschaftsförderungsinstitut der Wirtschaftskammer Salzburg
Repräsentanten: R-Biopharm AG

16.05. - 18.05.2006

VIV Europe

Fleischsicherheit (vom Futtermittel bis zum Fleisch)
In Utrecht, Niederlande
Repräsentanten: R-Biopharm AG

16.05. - 19.05.2006

Symposium on Hormone and Veterinary Drug Residue Analysis

In Antwerpen, Niederlande
Repräsentanten: R-Biopharm AG

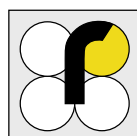
29.05. - 31.05.2006

28. Mykotoxin Workshop

In Bydgoszcz, Polen
Repräsentanten: R-Biopharm AG



r-biopharm



Workshop Termine in Österreich:



Workshop "Mykotoxine"	Wann	Gebühr in €
in Linz, AGES CC Cluster-Chemie gemeinsam mit der AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit Ernährungssicherheit GmbH) und der ICC (International Association for Cereal Science and Technology)	05. - 06.04.2006	
Tag 1 (Theorie)	(05. April 2006) 8:45 - ca. 16:30 h	150,-
Tag 1 & Tag 2 Tag 1: (Theorie) Tag 2: (prakt. Teil)	(05./06. April 2006) 8:45 - ca. 16:30 9:00 - ca. 16:30	300,-

Workshop „Enzymatische BioAnalytik“	Wann	Gebühr in €
Seminarzentrum Grambach Testastraße 2, A-8074 Grambach/Steiermark in Kooperation mit dem ANALYTICUM Labor für Lebensmitteluntersuchung O. Univ. Prof. Dr. Werner Pfannhauser GmbH, der GÖCH- Arbeitsgruppe Lebensmittelchemie, Kosmetik und Tenside und dem TU Graz - Institut für Lebensmittelchemie und -technologie	Do., 22. Juni 2006 9:00 bis ca. 17:00 h	150,-

Weitere Informationen und Anmeldungen zu den Workshops in Österreich bitte an:
DI Christine M. Gutschelhofer, Tel: +43 (0) 664 135 21 22, Fax: +43 (0) 1 / 768 80 57 oder
E-mail: c.gutschelhofer@r-biopharm.de

Workshops für deutsche Endkunden



Thema	Wann	Gebühr in €	Schulungs- leiterin
Mikrobiologie/Hygiene	Mi, 05. Apr. 2006	100,-	M. Brettschneider
Vitamine (VitaFast®)	Mi, 03. Mai 2006	100,-	Stella Lindeke
Enzymatik	Mi, 10. Mai 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber
Allergene	Mi, 17. Mai 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber
Mykotoxine	Do, 18. Mai 2006	100,-	Daniela Soprani
Vitamine (VitaFast®)	Mi, 16. Aug. 2006	100,-	Stella Lindeke
Mikrobiologie/Hygiene	Di, 05. Sept. 2006	100,-	M. Brettschneider
IAC-Workshop	Do, 07. Sept. 2006	100,-	Daniela Soprani
Enzymatik	Mi, 13. Sept. 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber
Allergene	Mi, 20. Sept. 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber
Vitamine (VitaFast®)	Mi, 18. Okt. 2006	100,-	Stella Lindeke
Mikrobiologie/Hygiene	Mi, 25. Okt. 2006	100,-	M. Brettschneider
BASIS-ELISA Workshop	Do, 09. Nov. 2006	100,-	Daniela Soprani
Enzymatik	Mi, 22. Nov. 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber
Allergene	Mi, 29. Nov. 2006	100,-	Dr. C. Weisgerber

Alle Workshops finden von 9:00 h bis ca. 17:00 h bei R-Biopharm in Darmstadt statt.

Inhalt der Workshops ist ein zum Teil interaktiver theoretischer Teil und eine praktische Einweisung in unserem Applikationslabor, wobei jeder Teilnehmer aktiv beteiligt ist.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte die entsprechende Schulungsleiterin:
Stella Lindeke, Tel: (0 61 51) 81 02-636, Daniela Soprani, Tel: (0 61 51) 81 02-24,
Michaela Brettschneider, Tel: (0 61 51) 81 02-90, Dr. Christoph Weisgerber, Tel: (0 61 51)
81 02-92 oder e-mail an: info@r-biopharm.de

Die nächste R-Biopharm^{news} erscheint im II. Quartal 2006

R-Biopharm^{news} herausgegeben von

R-Biopharm AG
Landwehrstraße 54, 64293 Darmstadt
Telefon: (0 61 51) 81 02 - 0
Telefax: (0 61 51) 81 02 - 40

r-biopharm

