

LCI-Forschungsprojekt zur Minimierung von Mineralölbestandteilen

Am 1950 gegründeten Lebensmittelchemischen Institut, bekannt als LCI, kommt keiner vorbei. Vorrangig beschäftigt es sich mit Themen rund um Lebensmittel, Ernährung und Biowissenschaften für die Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie. Einen Rück- und Ausblick über die Aktivitäten liefert der Leiter und Direktor: Lebensmittelchemiker Prof. Dr. Reinhard Matissek.

sweets processing: Welche Fragen mussten Sie auf der ISM 2014 am häufigsten beantworten?

Prof. Dr. Reinhard Matissek: Auf der ISM geht es vorrangig um Produkte und Neuigkeiten, weniger um Technik. Dennoch war ein hoch aktuelles Thema durch die Veranstalter auf der ProSweets Cologne Conference selbst gesetzt: Die Minimierung von MOSH/MOAH-Mineralölbestandteilen in Lebensmitteln. Das Thema war von so großem Interesse, dass zu meiner Präsentation über das im LCI durchgeführte neue Forschungsprojekt ein großes Auditorium erschien und in den Fachmedien darüber berichtet wurde.

sp: Erläutern Sie uns bitte diese Thematik.

RM: Das Thema ist für die gesamte Lebensmittelbranche von großer Relevanz. Warum? Mineralöle sind weit verbreitet und deren Bestandteile können auf ganz unterschiedliche Wege sowohl in pflanzliche als auch in tierische Lebensmittel gelangen. Es handelt sich einerseits um gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe, kurz MOSH. Einen geringeren Anteil bilden andererseits die aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffe, MOAH. Aus Sicht der Risikobewertung sollte die Aufnahme von MOSH minimiert und die von MOAH gänzlich vermieden werden, da nicht auszuschließen ist, dass in der letzteren auch krebserregende Verbindungen vorkommen.

sp: Worum geht es konkret?

RM: Betrachten wir kurz die inkriminierten Konzentrationen: Es geht um Summenwerte von Stoffen im Spurenbereich, also um den ppm- und ppb-



Der Leiter und Direktor des LCI: Lebensmittelchemiker Prof. Dr. Reinhard Matissek.
Head and director of the LCI: Food chemist Prof. Dr. Reinhard Matissek.

Bereich. Für die jeweiligen meist unbekanntesten Einzelverbindungen ist die tatsächliche Konzentration dann noch um ein Vielfaches niedriger. Um aber auch solcherlei Spuren in Süßwaren und Knabberartikeln zu minimieren beziehungsweise zu vermeiden, hat die deutsche Süßwarenindustrie im vergangenen Jahr eine stufenübergreifende Initiative für die Branche ins Leben gerufen und im LCI etwa 500.000 Euro in modernste Labortechnik investiert.

sp: Wohin soll das Forschungsprojekt führen?

RM: Das Ziel ist es, die Forschung im LCI auf diesem Gebiet voranzutreiben. Zuvorderst geht es um die Entwicklung und Etablierung von verlässlichen Analysemethoden. Ferner um die Untersuchung von Rohstoffen, Verpackungsmaterialien sowie Lebensmitteln in allen Stufen der Verarbeitung und Lagerung zur gezielten Aufdeckung von Eintragsquellen. Ein

weiteres, hoch gestecktes Ziel ist die Erstellung einer Datenbank, anhand derer Einträge bis zum Ursprung zurückverfolgbar sein werden. Der Ansatz verfolgt zunächst eine Quantifizierung der MOSH- und MOAH-Fraktion mittels eines automatisierten LC-GC-Systems und die Charakterisierung erfolgt mithilfe eines GCxGC-MS-Systems.

sp: Im Bereich der Minimierung agieren Sie mit den Stakeholdern. Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit?

RM: Augenscheinlich ein sehr komplexes Problem. Bekannt ist, dass der Haupteintrag nicht durch die Lebensmittelwirtschaft selbst verursacht wird. Zwar wurde ein Übergang aus altpapierhaltiger Kartonage festgestellt, und es wäre hilfreich, wenn auch Zeitungsverlage mineralölfreie Druckfarben verwendeten, damit dies nicht stattfindet. Doch über Verpackungsmaterialien hinaus gibt es weitere bereits identifizierte sowie noch unerforschte Eintragswege. Die Herausforderungen sind dabei immens, da nicht nur die Eintrittswege komplex sind, sondern die beiden Stoffgruppen Mischungen von Hunderttausenden von Einzelverbindungen darstellen. Daher ist auch die Analytik und somit das gesamte Forschungskonzept hoch komplex und die Lösungswege werden es ebenfalls sein. Die Zusammenarbeit mit den Verpackungs- und Druckfarbenherstellern, Vorprodukt- und Rohstofflieferanten, Lebensmittelproduzenten, dem Transportwesen, dem Handel, anderen Laboren und Kontrollorganen, den Risikobewertern und dem Gesetzgeber sowie den Analysengeräte-

herstellern gestaltet sich logischerweise ebenfalls ziemlich vielschichtig.

sp: Welche Erfahrungen haben Sie dabei sammeln können?

RM: Wir wissen, dass der Zeitfaktor bei allen notwendigen Änderungen eine immense Rolle spielt, also genügend Zeit für Umstellungen gewährt werden muss. Neue, schwer zugängliche Themen müssen zunächst in die Köpfe der Beteiligten, verstanden und anerkannt werden, erst danach sind Anstrengungen für Lösungen zu erwarten. Ferner darf nicht vergessen werden, dass wir heute extrem vernetzte internationale Handelswege haben und viele Roh-

stoffe beispielsweise aus den Tropen zu uns kommen, weshalb nationale Alleingänge nicht sinnvoll sind.

sp: Wo werden wir analytisch in zehn Jahren sein?

RM: Wir werden bald noch viel schneller und vor allem sensibler messen können. Ganz easy werden wir bald routinemäßig vielfach in den ppt- bzw. ppq-Bereich vorstoßen! Dabei ist zu bedenken, dass eine ständig sensibler werdende Analytik auf keinen Fall die Fragen nach der Relevanz solcher Sub-Spuren lösen kann – ganz im Gegenteil. Die dringend benötigten Antworten zur Wirkung extrem niedriger

Dosen können von Toxikologen nur sehr schwer oder gar nicht mehr gegeben werden. Ich wünsche mir, dass Experten und Politiker in derartigen Situationen mehr Standing beweisen und nicht in jeder dieser Sackgassen hängen bleiben würden.

sp: Und werden die süßen Sachen dann immer noch so schmecken?

RM: Natürlich. Dazu trägt das LCI mit seinen Untersuchungen und seiner Kernkompetenz in Qualität und Lebensmittelsicherheit bei!

sp: Herr Matissek, herzlichen Dank für das Gespräch. ●

LCI project: minimisation of MOSH/MOAH

Founded in 1950, the LCI (Lebensmittelchemische Institut – Food Chemistry Institute) works on issues involving food, nutrition and biosciences for member companies of the National Association of the German Confectionery Industry. An overview of the activities was provided by LCI head and director, food chemist Prof. Dr. Reinhard Matissek.

According to Matissek, the minimisation of MOSH/MOAH mineral oil components in food was a big issue at the ISM. The LCI conducted a research project on these. Mineral oil components can make their way into both plant and animal-based food in several ways. On one hand, these are mineral oil saturated hydrocarbons, MOSH for short, and to a lesser extent mineral oil aromatised hydrocarbons, MOAH. From a risk evaluation perspective, intake from MOSH should be minimised and MOAH completely avoided. For these incriminated concentrations, the sum value of the substances are traces, i.e., in the ppm and ppb range. For the mostly unknown individual compounds, the actual concentration is many times smaller. In order to minimise and avoid such traces in confectionery and snacks, a major initiative was called into being and around 500,000 euros was invested in state of the art laboratory technology at LCI.

The goal of this research project is to develop and establish reliable

Das Team des 1950 gegründeten LCI – Lebensmittelchemisches Institut.

The team of the LCI, the Food Chemistry Institute was founded in 1950.



methods of analysis to examine raw materials, packaging materials, as well as food at all steps of processing and storage to target the source of entry. Another goal is to establish a databank whose entries can be used to trace back to the origin. The valuation next quantified the MOSH and MOAH fraction based on an automated LC-GC system and characterised with the help of a GCxGC-MS system.

Collaboration with stakeholders is complex. The main entry is not through the food industry itself, but rather through cardboard containing recycled paper. From packaging material and beyond, there are additional entry points already identified as well as many that have not yet been researched. The challenges are immense, as not only are the entry points

complex, but both compound groups are mixtures of hundreds of thousands of individual compounds. Collaboration between all participants is also very complex.

It is important that sufficient time is allowed for transitions. Today's extremely networked international trade plays a role. In the future, measurements will be made faster and especially more sensitive and will soon be into the ppt and ppq range. However, increasingly sensitive analysis cannot answer the question of the relevance of such sub-traces. The required answers as to the effects of extremely low doses can be given by toxicologists with extreme difficulty or not at all. Matissek hopes that experts and politicians take a stronger stance in these types of situations. ●

www.lci-koeln.de