BIOAMINA - KOLORIMETRISCHER MULTIPLEX ASSAY ZUR SCHNELLBESTIMMUNG VON BIOGENEN AMINEN



Projektträger:
AIT Austrian Institute of Technology

Wissenschaftliche Leitung:
Claudia Preininger

Weitere beteiligte Einrichtungen:
Universität für Weiterbildung Krems (Donau-Universität Krems)

Forschungsfeld:
Medizinische Diagnostik

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung

Projekt-ID: LS16-023

Projektbeginn: 01. Oktober 2017

Projektende: folgt

Laufzeit: 36 Monate / beendet

Fördersumme: € 279.000,00

Kurzzusammenfassung:
Die Aufnahme von Lebensmitteln , die biogene Amine enthalten, ist Berichten zufolge verantwortlich für viele pharmakologische Effekte wie zB. Durchfall, Kopfweh, Asthma, und Bluthochdruck, die zu verschiedenen lebensmittelbedingten Erkrankungen bis hin zur Histaminvergiftung führen, hauptsächlich durch die Aufnahme bestimmter Fischsorten verursacht (scombroid poisoning) und durch die Toxizität von Tyramin in Käse. Biogene Amine wurden auch mit der Toxizität für Küken in Zusammenhang gebracht und als Vorstufen für krebserregende Stoffe diskutiert. In jedem Fall bleibt das Auftreten der Symptome als Folge der Aufnahme von biogenen Aminen hypothetisch, weil bisher kein eindeutiger Zusammenhang durch medizinische Studien belegt werden konnte. Eine Ursache hierfür ist das Fehlen geeigneter, zuverlässiger Testmethoden.
In BIOAMINA planen das Austrian Institute of Technology, Health and Environment Department und die Donau Universität Krems, Center integrierter Sensorsysteme ein multiplex diagnostisches Tool zum Nachweis von Histamin, Tyramin, Putrescin u anderen biogene Aminen in Test Nahrungsmitteln, Serum und Urin zu entwickeln, und so zu der biogenen Amin Problematik beizutragen.
Das Projekt ist in 5 Subtasks (STs) unterteilt:
ST1: Projektmanagement inklusive Verwertung und Berichtwesen
ST2: Isolierung von Enzymen u deren Charakterisierung hinsichtlich Enzymaktivität und Abbaukapazität
ST3: Entwicklung eines kolorimetrischen multiplex Assays zum Nachweis von biogenen Aminen
ST4: Electrochemische Detektion von biogenen Aminen basierend auf screen printed Elektroden
ST5: Food challenge Studie von biogenen Aminen und technischer Validierung des Multiplex Test
Zur Validierung der kolorimetrischen Enzym-basierten Assays und Detektionssysteme in klinisch relevanten Proben wird eine offene Food Challenge Studie am Karl Landsteiner Institute in St. Pölten (Prof. Trautinger) durchgeführt. Verschiedene Konzentrationen an biogenen Aminen in Test Lebensmitteln werden an verschiedene Gruppen von jeweils 10 Freiwilligen verabreicht. Einzelne biogene Amine und deren Kombinationen werden auf mögliche störend wirkende Effekte zwischen verschiedenen biogenen Aminen untersucht; mögliche Effekte auf Blutdruck, Herzfrequenz sowie Symptome wie Kopf- und Bauchweh vor und nach der Aufnahme des Test Lebensmittels werden protokolliert.
Eine auf diese Weise validiertes Nachweissystem für biogene Amine schafft die Grundvoraussetzung für die weitere Verwendung in Untersuchungen u klinischen Studien zur Unterstützung von Lebensmittelexperten, Risikomanagern und Medizinern in ihrer Diskussion um die potenzielle Rolle von biogenen Aminen bei Nahrungsmittelintoleranz.

Schlüsselbegriffe:
(Bio)chemistry, Physics, Optics, Medicine