DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSFORSCHUNG
(PFLANZLICHE NAHRUNGSMITTEL) e.V.

52. Vortragstagung, 26./27.März 2018
Justus-Liebig-Universität, Gießen

Molekular-sensorische Charakterisierung wertgebender Scharfstoffe in gestresstem und nativem, schwarzem Pfeffer (Piper nigrum L.)

C. Dawid[1], L. Beltrán[2], A. Henze[1], O. Frank[1], M, Beltrán[3], J. Levermann[2], S. Titt[2], S. Thomas[2], V. Puerschel[2], M. Satalik[2], G. Gisselmann[2], H. Hatt[2], T. Hofmann[1]

[1]Chair of Food Chemistry and Molecular Sensory Science, Technische Universität München,
[2] Department of Cell Physiology, Ruhr-University-Bochum,
[3] Department of Receptor Biochemistry, Ruhr-University-Bochum. E-Mail: corinna.dawid@tum.de.

Die weltweite Beliebtheit von schwarzem Pfeffer (*Piper nigrum* L.) basiert vor allem auf seiner maßgeblichen Schärfe. Laut Literatur verdankt das global am meisten gehandelte Gewürz sein scharfes Prinzip vor allem dem alkaloidähnlichen Piperin. In sensorischen Vorexperimenten konnten wir jedoch zeigen, dass der Piperingehalt in schwarzem Pfeffer lediglich die Hälfte seiner Schärfe ausmacht. Trotz jahrzehntelanger Forschung auf dem Gebiet der nichtflüchtigen Inhaltsstoffe des Pfeffers, liegen bislang jedoch weder systematische Studien über die wertgebenden Scharfstoffe neben Piperin, noch über deren Wahrnehmung, auf molekularer Ebene vor. Zudem ist bis heute nicht geklärt inwieweit abiotische und biotische Stressoren die sensorische Qualität des Pfeffers beeinflussen.

Um die sensorisch aktiven Substanzen des schwarzen Pfeffers systematisch aufzuspüren, wurden diese durch Extraktion mit Ethanol angereichert und anschließend mittels Geschmacksverdünnungsanalyse (GVA) aktivitätsorientiert fraktioniert. Als potenteste Inhaltsstoffe gelang es mittels LC/MS- und NMR-Studien sowie synthetischen Experimenten insgesamt 24 Säureamide, die zum einen Strukturanaloga des Piperins und zum anderen langkettige ungesättigte Fettsäureamide darstellen, zu identifizieren. In sensorischen Studien wurden die isolierten Verbindungen bezüglich ihres Geschmacksschwellenwertes und ihrer Geschmacksqualität beurteilt. Um den Beitrag einzelner Komponenten zum sensorischen Profil von biotisch (z.B.: *Colletotrichum gloeosporioides*) bzw. abiotisch (Wasserstress) gestresstem ebenso wie von nicht-gestresstem Pfeffer abschätzen zu können, wurden diese mittels Stabilisotopenverdünnungsanalyse quantitativ bestimmt und abschließend auf Basis von Dosis/Wirkungs-Überlegungen in deren Scharfaktivität gewichtet.

Zudem haben Rezeptorstudien geholfen zu verstehen, dass neben den literaturbekannten TRP Kanälen (McNamara et al., 2005, Okumura et al., 2010) zudem K^+ Kanäle aus der KCNK (K2P) Familie eine Rolle in der Scharfwahrnehmung von Säuremaiden des Pfeffers spielen.

Literatur

Okumura Y, et al. (2010). Biosci Biotechnol Biochem. Vol.: 74(5). pp:1068-72.

McNamara FN, et al. (2005). Br J Pharmacol. Vol.: 144(6). pp: 781-90.

Sekundäre Pflanzenstoffe – Rohstoffe, Verarbeitung und biologische Wirksamkeiten

52. Vortragstagung

Deutsche Gesellschaft für Qualitätsforschung
(Pflanzliche Nahrungsmittel) e.V.
in Zusammenarbeit mit der Dechema e.V.
ProcessNet-Fachgruppe
Phytoextraktion – Produkte und Prozesse

26. - 27. März 2018
Justus-Liebig-Universität
in Gießen

- Abstracts -

Berichte aus dem Julius Kühn-Institut

193

Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Kontaktadresse/ Contact
Dr. Hartwig Schulz
Julius-Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz
Königin-Luise-Str. 19
14195 Berlin-Dahlem
Telefon 00 49 (0) 30 83 04-25 00
Telefax 00 49 (0) 30 83 04-25 03
hartwig.schulz@julius-kuehn.de

Veranstalter
Deutsche Gesellschaft für Qualitätsforschung (Pflanzliche Lebensmittel) e.V.
Präsident: Prof. Dr. Karl-Hermann Mühling
Geschäftsstelle:
Christian-Albrechts-Universität Kiel
Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde
Hermann-Rodewald-Str. 2
24118 Kiel
Tel.: 0049 (0)431 880 3189
Fax: 0049 (0)431 880 1625

Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
ProcessNet-Fachgemeinschaft
Kontakt: Dr. Leo Nick

Wir unterstützen den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen.
Die Berichte aus dem Julius-Kühn-Institut erscheinen daher als OPEN ACCESS-Zeitschrift.
Alle Ausgaben stehen kostenfrei im Internet zur Verfügung:
http://www.julius-kuehn.de Bereich Publikationen – Berichte.

We advocate open access to scientific knowledge. Reports from the Julius Kühn Institute are therefore published as open access journal. All issues are available free of charge under http://www.julius-kuehn.de (see Publications – Reports).

Herausgeber / Editor
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Braunschweig, Deutschland
Julius Kühn Institute, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Braunschweig, Germany

Vertrieb
Saphir Verlag, Gutsstraße 15, 38551 Ribbesbüttel
Telefon +49 (0)5374 6576
Telefax +49 (0)5374 6577

ISSN 1866-590X
DOI 10.5073/berjki.2018.193.000

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons – Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen – 4.0 Lizenz.
This work is licensed under a Creative Commons – Attribution – ShareAlike – 4.0 license.