

01.12.2023

Spin-Off-Projekt: Analyse der Biodiversität von Glucosinolat-Verbindungen in Kohlgemüse

IGZ-Kooperation mit Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie

Gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München (LSB) hat das IGZ Fördergelder für die computergestützte Analyse von Metaboliten-Profilen in Kohlgemüsearten eingeworben. Das Vorhaben ergänzt die Arbeiten des „SharpGreens“ Projekts, das der Frage nachgeht, wie die menschliche Gesundheit mithilfe von Kohlgemüse verbessert werden kann. Dort werden Kohlsorten mit einem hohen Gehalt an gesundheitsfördernden Pflanzeninhaltsstoffen identifiziert, um daraus innovative Lebensmittel zu entwickeln.

Brassica-Gemüse ist reich an verschiedenen sekundären Pflanzenstoffen, die die Immunfunktion unterstützen und chronischen Krankheiten beim Menschen vorbeugen. Großen Anteil an diesen schützenden Wirkungen haben bestimmten Abbau-Produkten von Senfölglykosiden, den Glucosinolaten zugeschrieben. Diese Sekundärmetabolite werden durch spezifische pflanzliche Enzyme modifiziert. Um ihre Anreicherung in Kohlgemüse besser zu verstehen und damit auch die Pflanzenqualität zu verbessern, sollen die unterschiedlichen Hydrolyse-Muster untersucht und die modifizierenden Proteine identifiziert werden.

Ziel des Vorhabens ist es daher, mithilfe multivarianter Datenanalysemethoden sortenspezifische Muster bei der Bildung von Sekundärmetaboliten in Kohlgemüse (*Brassica oleracea*) in Hinblick auf ihre entwicklungsgeschichtlichen Verwandtschaftsverhältnisse zu identifizieren. Außerdem sollen sie als Anhaltspunkte für die Charakterisierung von bisher unbekanntem modifizierenden Enzymen dienen.

Als Datengrundlage dienen Metaboliten-Profile von 317 Sorten Kohlgemüse: Kohlrabi, Weißkohl, Rotkohl, Wirsing, Blumenkohl, chinesischer Brokkoli, Grünkohl. Die Profile stammen aus einem Feldversuch am IGZ im Sommer 2023. Die Ergebnisse werden als interaktive Webanwendung innerhalb der Food Systems Biology Database zur Verfügung gestellt.

Mit dem von der Leibniz-Gemeinschaft geförderten Projekt wird der Grundstein für eine vertiefte gemeinsame Zusammenarbeit von IGZ und LSB für die computergestützte Analyse von Multi-omics-Datensätzen und die Anwendung der komplementären analytischen Plattformen der beiden Institute gelegt. Das aktuelle Vorhaben unter der Leitung von Dr. Katja Witzel startet am 01.12.2024 und läuft über einen Zeitraum von zwölf Monaten. Dr. habil. Franziska Hanschen (IGZ), Vanda Púčiková (IGZ) und Andreas Dunkel (LSB) komplettieren das Forschungsteam. Das Leibniz-Forschungsnetzwerk „Wirkstoffe“ unterstützt Kooperationen zwischen Leibniz-Instituten im Rahmen von „Seed Money“-Projekten mit bis zu 10.000 €.

Weiterführende Informationen:

Food Systems Biology Database: <https://fsbi-db.de/>

Sharp Greens-Projekt: <https://igzev.de/forschung/projekte/92/sharpgreens>

Leibniz-Forschungsnetzwerk „Wirkstoffe“: <https://www.leibniz-wirkstoffe.de/>

Kontakt IGZ

Dr. Katja Witzel, Projektkoordinatorin | E-Mail witzel@igzev.de | Tel. +49 (0) 33 701 78 220

Julia Vogt, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit | E-Mail presse@igzev.de | Tel. +49 (0) 33 701 78 163

Kontakt LSB

Andreas Dunkel, leitender Wissenschaftler am LSB | E-Mail a.dunkel.leibniz-lsb@tum.de | Tel. +49 (0) 8161 71-2903

Dr. Gisela Olias, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit am LSB | E-Mail g.olias.leibniz-lsb@tum.de | Tel. +49 (0) 8161 71-2980

Über das IGZ

Das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V. trägt mit wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen aus der Grundlagen- und Anwendungsforschung im Gartenbau zur Lösung aktueller globaler Herausforderungen bei. Dazu gehören der Erhalt der Biodiversität sowie die Bekämpfung des Klimawandels und eine immer noch weitverbreiteten Fehlernährung. Das Institut wird gemeinschaftlich durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg (MWFK) und das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanziert. Das IGZ hat seinen Sitz in Großbeeren.

Über das LSB

Das Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München besitzt ein einzigartiges Forschungsprofil an der Schnittstelle zwischen Lebensmittelchemie & Biologie, Chemosensoren & Technologie sowie Bioinformatik & Maschinelles Lernen. Weit über die bisherige Kerndisziplin der klassischen Lebensmittelchemie hinausgewachsen, leitet das Institut die Entwicklung einer Systembiologie der Lebensmittel ein. Sein Ziel ist es, neue Ansätze für die nachhaltige Produktion ausreichender Mengen an Lebensmitteln zu entwickeln, deren Inhaltsstoff- und Funktionsprofile an den gesundheitlichen und nutritiven Bedürfnissen, aber auch den Präferenzen der Verbraucherinnen und Verbraucher ausgerichtet sind. Hierzu erforscht es die komplexen Netzwerke sensorisch relevanter Lebensmittelinhaltsstoffe entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit dem Fokus, deren physiologische Wirkungen systemisch verständlich und langfristig vorhersagbar zu machen.

Leibniz-Gemeinschaft

Beide Institute sind ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft (<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/>), die 97 selbständige Forschungseinrichtungen verbindet. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen.



317 Kohlegemüsesorten wurden zur Analyse ihrer Biodiversität auf dem Versuchsfeld des IGZ kultiviert.

Foto: IGZ/V. Púčiková