



Nachhaltige Lebensmittelinnovationen aus Brokkoli-Nebenströmen

24.10.2024, Hochschule Osnabrück

Saftig grüne Röschen und ein voller Strunk, so schätzen Verbraucherinnen und Verbraucher den Brokkoli. Dabei wird das Potenzial des gesunden Gemüses noch nicht vollends ausgeschöpft. Vor diesem Hintergrund trafen sich im August 2024 das DIL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e. V. und die Hochschule Osnabrück zum Auftakttreffen des Forschungsprojektes ErnteWert. Unter dem Titel „Nachhaltige Ernte für einen gesunden Mehrwert – Lebensmittelinnovationen aus Nebenströmen des Brokkolianbaus“ verfolgt das dreijährige Projekt das Ziel, Lebensmittelverluste zu vermeiden und neue, gesunde Lebensmittel zu entwickeln.

In Deutschland werden jährlich große Mengen Brokkoli angebaut, geerntet wird jedoch nur die Blume. Dies bedeutet, dass rund 70 Prozent der Pflanze ungenutzt auf dem Feld verbleiben. Das Projekt zielt darauf ab, diese bislang ungenutzten Pflanzenteile sinnvoll zu verwerten und in die Lebensmittelproduktion einzubringen. Das Projekt wird mit rund 900.000 Euro vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert und von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) betreut.

Ein Ansatz, den die Forschenden verfolgen, ist die Verwertung sogenannter Nebenströme für die Herstellung neuer Lebensmittel mit hohem Nährwert. Das sind zum Beispiel: Pesto, Suppen, Gemüsefrikadellen sowie Teigwaren. Eine Biofortifikation mit Selen d. h. die gezielte Erhöhung des Selengehalts in der Nutzpflanze, soll zudem die Stickstoffeffizienz erhöhen und den Gehalt an wertvollen Inhaltsstoffen steigern. Das Projektteam prüft also, ob Selen den Stickstoffeinsatz beim Brokkolianbau verbessert und ob dadurch weniger Stickstoffdünger nötig ist, wodurch zeitgleich klimaschädliche Lachgasemissionen (N₂O) deutlich reduziert werden. Zudem untersuchen die Forschenden, wie sich unterschiedliche Düngemengen und die Nutzung

verschiedener Brokkoliteile - Strunk, Blätter - nach der Ernte auf die Lachgasemissionen auswirken. Ebenfalls im Fokus: der Einfluss der verschiedenen Verwertungsmethoden der Brokkoli-Nebenströme auf den CO₂-Fußabdruck.

Weitere Fragestellungen betreffen, wie die Selen-Biofortifikation und verschiedene Verarbeitungstechniken den Gehalt an wertvollen und wertmindernden Inhaltsstoffen in den neuen Lebensmittelprodukten beeinflussen. Umfragen sollen zeigen, wie Konsument:innen zu den Neuentwicklungen aus Brokkoli-Nebenströmen stehen. Außerdem identifizieren sie mögliche Hürden und Anreize für die Integration ungenutzter Pflanzenteile in die Wertschöpfungskette, vom Anbau über die Verarbeitung bis hin zum Einzelhandel. Schließlich umfasst das Projekt auch die Entwicklung und sensorische Bewertung neuer Lebensmittelprodukte sowie die Testproduktion im Technikumsmaßstab, um die praktische Umsetzung der Ideen zu prüfen.

Beim Auftakttreffen stellten Prof. Dr. Diemo Daum und Hannah Ovelhey von der Hochschule Osnabrück ihre Konzepte zum nachhaltigen Brokkolianbau vor. Dr. Nino Terjung und Franziska Witte vom DIL sind für die Produktentwicklung verantwortlich, die sich eng an den Erkenntnissen der Verbraucherforschung orientiert. Letztere leiten Prof. Dr. Ulrich Enneking, Dr. Sebastian Kretschmer und Ann-Kristin Welk (alle HS Osnabrück) und befragen dazu Verbraucher:innen und die produzierenden Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette. Parallel dazu arbeiten Prof. Dr. Sergiy Smetana und Abbigel Sadhu vom DIL an einer Lebenszyklusanalyse (LCA). Dabei identifizieren sie die Schlüsselbereiche, in denen Verbesserungen besonders wirksam auf den CO₂-Fußabdruck sind.

Franziska Witte, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Produktinnovation am DIL, kommentierte das Treffen: „Es war ein produktiver Austausch, der uns wichtige Einblicke in die Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Verwertung von Brokkoli-Nebenströmen gegeben hat.“



Wir sind gespannt auf die nächsten Schritte und darauf, wie unsere Entwicklungen zur Nachhaltigkeit im Gemüseanbau beitragen werden.“

Neben den Präsentationen und Diskussionen bot der Auftakt eine Führung durch die Einrichtungen des DIL und eine Besichtigung der Brokkolifelder der Mählmann Gemüsebau GmbH & Co. KG aus Cappeln, wo die laufenden Feldversuche vor Ort betrachtet werden konnten. Das Treffen legte eine starke Grundlage für die kommenden Phasen des Projekts und die erfolgreiche Umsetzung der Ziele.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news841851>.

Wie Adipositas, soziale Isolation und psychische Gesundheit zusammenhängen

23.10.2024, Universität Leipzig

Forschende der Universität Leipzig haben die komplexen Zusammenhänge zwischen Adipositas, sozialer Isolation und psychischer Gesundheit in der deutschen Erwachsenenbevölkerung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass sozial isolierte Menschen mit Adipositas ein erhöhtes Risiko für psychische Erkrankungen aufweisen. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, verwitwete Personen und Männer mit einem niedrigeren sozioökonomischen Status. Die Forschenden nutzten die Daten der LIFE-Adult-Studie mit einer Stichprobe von 8350 Teilnehmenden.

„In unserer modernen Gesellschaft sehen wir einen substanziellen Anteil von Menschen mit Einsamkeit und sozialer Isolation, insbesondere unter Menschen mit Adipositas. Unsere Studienergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, gezielte Interventionen zu Unterstützung von Betroffenen zu entwickeln“, sagt Charlyn Görres, Psychologin und Doktorandin am Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health (ISAP).

Die Studie beleuchtet auch die Herausforderungen, die Personen mit Adipositas und gleichzeitig bestehenden psychischen Erkrankungen für das Gesundheitssystem darstellen. „Wir müssen ein Bewusstsein für die Wechselseitigkeit zwischen körperlicher und psychischer Gesundheit schaffen“, erklärt PD Dr. Margrit Löbner, Arbeitsgruppenleiterin am ISAP und eine der Hauptautorinnen der Studie. Achtsamkeits-Kampagnen und Workshops könnten dazu beitragen, das Bewusstsein für diese Themen zu schärfen und die Lebensqualität der Betroffenen zu verbessern, so die Autor:innen.

Originalpublikation:

Originalpublikation im [Bundesgesundheitsblatt](#): Der Zusammenhang zwischen Adipositas, sozialer Isolation und psychischer Gesundheit - Ergebnisse der LIFE-Adult-Studie.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news841720>.

Vollmundiger Käsegeschmack – Vorhersage der Geschmacksentwicklung dank neuer Methode bald möglich

22.10.2024, Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie

Der Begriff kokumi kommt aus dem Japanischen und steht für ein vollmundiges und langanhaltendes Geschmackserlebnis. Besonders ausgeprägt ist der Geschmackseindruck bei gereiften Käsesorten und ist vor allem auf die zunehmende Konzentration von Gamma-Glutamyl-Dipeptiden zurückzuführen. Das sind kleine Moleküle, die aus einer Verknüpfung zwischen Glutaminsäure und einer weiteren Aminosäure bestehen.

Je nachdem wie die beiden Aminosäuren verknüpft sind, unterscheiden Forschende zwischen Gamma-, Alpha- und X-Glutamyl-Dipeptiden, wobei die



beiden letzteren nicht zum Kokumi-Effekt beitragen. Die hohe Polarität der Glutamyl-Dipeptide sowie ihre große strukturelle Ähnlichkeit bei unterschiedlichem Geschmacksbeitrag stellen eine große Herausforderung für die Lebensmittelanalytik dar.

Dem Team um Studienleiter Andreas Dunkel vom Leibniz-Institut ist es dennoch gelungen, eine neue effiziente Analyse-Methode zu entwickeln, die auf Ultrahochleistungs-Flüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie basiert. Mit ihr lassen sich erstmals die Konzentrationen aller 56 Gamma-Glutamyl-Dipeptid-Varianten präzise und selektiv in nur 22 Minuten bestimmen. Eine optimierte Probenvorbereitung ermöglicht dabei die Analyse von 60 Käseproben pro Tag.

„Das ist eine deutliche Verbesserung im Vergleich zu anderen Methoden. Unsere Tests haben gezeigt, dass unsere Methode schneller, effizienter und trotzdem zuverlässig ist – sie liefert reproduzierbare Ergebnisse und erfasst bereits kleinste Konzentrationen“, sagt Erstautorin Sonja Maria Fröhlich, Doktorandin am Leibniz-Institut. Um den Einfluss der Reifezeit auf die Gamma-Glutamyl-Dipeptid-Konzentrationen genauer zu untersuchen, wandten die Forschenden die Methode nach der Testphase auf 122 Käseproben aus Europa und den USA an. Die Reifezeiten der Käse lagen dabei zwischen zwei Wochen und 15 Jahren.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Konzentrationen von Glutamyl-Dipeptiden erwartungsgemäß mit zunehmendem Reifegrad ansteigen. „Interessanterweise führte die Zugabe von Blau- und Weißschimmelkulturen zu deutlich höheren Gamma-Glutamyl-Dipeptid-Konzentrationen, selbst bei kürzeren Reifezeiten“, sagt Andreas Dunkel, der am Leibniz-Institut die Arbeitsgruppe Integrative Food Systems Analysis leitet.

Der promovierte Lebensmittelchemiker ergänzt: „Die von uns ermittelten Konzentrationsprofile für verschiedene Reifestadien und Käsesorten lassen

sich zukünftig als Datenbasis für Vorhersagemodelle verwenden.

Letztere könnten beispielsweise dazu dienen, die Geschmacksentwicklung während der Käsereifung objektiv zu überwachen, Reifezeiten zu verkürzen oder neue pflanzliche Käseprodukte mit hoher Verbraucherakzeptanz zu entwickeln.“

„Im Sinne eines interdisziplinären, lebensmittelsystembiologischen Forschungsansatzes ist eins unserer Ziele, analytische Forschungsergebnisse mit bioinformatischen Methoden zu verknüpfen, um Vorhersagemodelle zu entwickeln, die geeignet sind, eine nachhaltige Lebensmittelproduktion zu unterstützen. Hier setzt auch das von Andreas Dunkel geleitete Projekt an“, schließt Veronika So-moza, Direktorin des Freisinger Leibniz-Instituts.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news841609>.

Reizdarmsyndrom: Anhand der Gene vorhersagen, ob eine Ernährungsumstellung helfen kann

15.10.2014, Exzellenzcluster Präzisionsmedizin für chronische Entzündungskrankungen

Das Reizdarmsyndrom (engl. „irritable bowel syndrome“, IBS) ist eine Verdauungsstörung, die durch Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Verstopfung gekennzeichnet ist. Sie betrifft bis zu 10% der Weltbevölkerung. Trotz seiner Häufigkeit bleibt die Behandlung des Reizdarmsyndroms eine Herausforderung, da die Symptome und das Ansprechen auf diätetische oder pharmakologische Maßnahmen sehr unterschiedlich sind. Ein europäisches Forschungsteam unter Beteiligung von Mitgliedern des Exzellenzclusters „Precision Medicine in Chronic Inflammation“ (PMI) hat nun gezeigt, dass bei



IBS-Patientinnen und -Patienten mit Defekten in Genen der Kohlenhydratverdauung ernährungsbezogene Maßnahmen wirksamer sind, als bei Betroffenen ohne diese Veränderungen. Ihre Ergebnisse haben sie in der Fachzeitschrift *Clinical Gastroenterology & Hepatology* veröffentlicht.

IBS-Patientinnen und -Patienten bringen ihre Symptome häufig mit dem Verzehr bestimmter Lebensmittel, insbesondere von Kohlenhydraten, in Verbindung. Der Verzicht auf diese Lebensmittel hat sich als wirksame Behandlungsoption erwiesen, aber nicht alle Betroffenen ziehen den gleichen Nutzen daraus. Die Nutrigenetik, also die Wissenschaft, die die kombinierte Wirkung von Genetik und Ernährung auf die menschliche Gesundheit untersucht, hat aufgezeigt, wie sich Veränderungen in der DNA auf die Art und Weise auswirken können, wie wir Lebensmittel verarbeiten. Ein bekanntes Beispiel ist die Laktoseintoleranz, bei der der Funktionsverlust des Enzyms Laktase die Verdauung von Milcherzeugnissen behindert. Die nun veröffentlichte Arbeit legt nahe, dass genetische Veränderungen in Enzymen des menschlichen Kohlenhydratabbaus („human carbohydrate-active enzymes“, hCAZymes) in ähnlicher Weise beeinflussen können, wie Menschen mit Reizdarmsyndrom auf eine kohlenhydratreduzierte (low-FODMAP) Ernährung reagieren.

Forschungsarbeiten mit Beteiligung des Instituts für Klinische Molekularbiologie (IKMB) der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel, haben die Rolle der hCAZymes in Bezug auf das Reizdarmsyndrom untersucht. In einem groß angelegten europäischen Forschungsverbund, dem GenMalCarb-Konsortium konnte das Team nun zeigen, dass Personen mit defekten Varianten in hCAZyme-Genen eher von einer kohlenhydratreduzierten Ernährung profitieren. In der Studie, an der 250 Patientinnen und Patienten mit Reizdarmsyndrom teilnahmen, wurden zwei Behandlungen miteinander verglichen: eine Ernährung mit wenig fermentierbaren Kohlenhydraten (FODMAPs) und das krampflösende Medikament Otiloniumbromid.

Von den 196 Betroffenen, die an der low-FODMAP-Ernährung teilnahmen, zeigten diejenigen, die Träger eines defekten hCAZyme-Gens waren, eine deutliche Verbesserung im Vergleich zu den Nicht-Trägern. Die Wirkung war besonders ausgeprägt bei Betroffenen mit überwiegend diarrhöischem Reizdarmsyndrom (IBS-D), sie sprachen sechsmal häufiger auf die Diät an. Im Gegensatz dazu wurde dieser Unterschied bei Patientinnen und Patienten, die Medikamente erhielten, nicht beobachtet.

„Die hCAZyme-Enzyme haben eine Schlüsselrolle bei der Verdauung von Kohlenhydraten. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass genetische Varianten dieser Enzyme zu kritischen Markern für die Entwicklung personalisierter ernährungsbasierter Behandlungen für das Reizdarmsyndrom werden könnten“, sagt Dr. Britt Sabina Löscher vom IKMB, Ko-Autorin der Studie und Mitglied im Exzellenzcluster PMI. „In Zukunft könnte also die Kenntnis des hCAZyme-Genotyps in die klinische Praxis einfließen und es den Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, im Voraus zu erkennen, welche Patientinnen und Patienten am ehesten von spezifischen Ernährungsmaßnahmen profitieren.“

Dies würde nicht nur unnötige restriktive Diäten für diejenigen vermeiden, die wahrscheinlich nicht davon profitieren, sondern auch die Tür zur personalisierten Medizin beim Reizdarmsyndrom öffnen. Das Forscherteam betont, dass weitere Studien erforderlich sind, um diese Ergebnisse zu validieren und die biologischen Mechanismen zu ergründen, die dabei eine Rolle spielen. Wenn sich dieser Ansatz bestätigt, könnte er die Behandlung des Reizdarmsyndroms und ähnlicher gastrointestinaler Erkrankungen erheblich verbessern, indem er Ernährungs- und Therapiestrategien präziser und wirksamer macht.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news841293>.



Mehr Ersparnisse durch Mangel in der Kindheit

11.10.2024, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

Italienerinnen und Italiener, die als Kinder den Zweiten Weltkrieg und den damit einhergehenden Fleischmangel erlebt haben, legen später im Leben tendenziell mehr Geld für schlechte Zeiten zur Seite. Das zeigt eine Untersuchung des ZEW Mannheim, der Erasmus-Universität Rotterdam und der Universität Utrecht.

Die Studie analysiert Auswirkungen der Fleischknappheit in Italien in den Jahren 1941 bis 1945 während des Zweiten Weltkriegs auf das spätere Sparverhalten der betroffenen Jahrgänge. Für die Untersuchung wurden Zahlen zur damaligen Fleischverfügbarkeit mit modernen Umfragedaten aus dem italienischen Survey on Household Income and Wealth (SHIW) kombiniert. Das SHIW bietet umfangreiche Informationen über italienische Haushalte, z.B. zu Ersparnissen, Einkommen, Vermögen sowie persönlichen Charakteristika der Haushaltsmitglieder. Mithilfe ökonomischer Methoden analysieren die Autoren/-innen die langfristigen Effekte von Fleischknappheit auf das Sparverhalten der Menschen.

„Die ersten Lebensjahre sind bekanntermaßen prägend für die Entwicklung. Unsere Forschung zeigt, dass die Lebensumstände in der Kindheit auch bei der Entwicklung von Geduld eine entscheidende Rolle spielen. Besonders Proteinknappheit in Form von kaum verfügbarem Fleisch kann Menschen tief prägen und sie langfristig dazu bewegen, vorsichtiger zu handeln und mehr Geld zur Seite zu legen“, erklärt Efi Adamopoulou, PhD, Ko-Studienautorin aus der ZEW-Forschungsgruppe „Ungleichheit und Verteilungspolitik“.

Dabei haben Mangelerfahrungen auch Auswirkungen auf die Ausprägung von Geduld. Das wurde mithilfe einer Frage im SHIW ermittelt: Angenommen, das Haushaltsoberhaupt gewänne bei einer Lotterie einen Preis in Höhe des Netto-Haushaltseinkommens.

Welchen Anteil des Gewinns wäre es bereit aufzugeben, um das Geld sofort statt nach einem Jahr zu erhalten: 20, zehn, fünf, drei oder zwei Prozent? Wer sich für 20 Prozent entschied, gilt als ungeduldig.

Für Menschen, die im Kleinkindalter in Italien Fleischknappheit erlebt haben, liegt dieser Ungedulds-Wert 2,5 Prozentpunkte niedriger als für Personen, die nach Ende der Knappheit geboren wurden – die Betroffenen sind also geduldiger.

Ein geduldigeres Familienoberhaupt neigt wiederum zu stärker ausgeprägtem Sparverhalten. Hat die Person im kritischen Alter zwischen null und drei Jahren (Geburtsjahre 1942 bis 1945) Fleischmangel in Italien der Jahre 1941 bis 1945 erlebt, steigen die Haushaltsersparnisse bei der untersuchten Gruppe im Alter von 59 bis 62 Jahren (im Jahr 2004) um mehr als fünf Prozent.

„Mangelerfahrungen in den ersten Lebensjahren beeinflussen, wie stark Geduld als Wesenszug ausgeprägt ist. Die italienischen Zahlen legen folgendes nahe: Wer in jungen Jahren Knappheit erlebt, entwickelt offenbar dauerhafte Verhaltensweisen, um mögliche entbehrensreiche Zeiten im späteren Leben besser bewältigen zu können. Dieser Bewältigungsmechanismus zeigt sich besonders im Sparverhalten der italienischen Untersuchungsgruppe: Die Ersparnisse dienen häufig als Vorsorge für zukünftige Unsicherheiten. Dies unterstreicht die Bedeutung der frühkindlichen Erfahrungen für das gesamte Leben“, betont Adamopoulou.

Hinweis: Dieser Artikel wurde von der Dr. Rainer Wild-Stiftung gekürzt und enthält unveränderte Auszüge aus dem Originalbeitrag. Der Originalbeitrag/Quelle ist zu finden unter <https://idw-online.de/de/news841095>.



Dr. Rainer Wild
STIFTUNG

MEDIENSPIEGEL

Bleiben Sie informiert

31.10.2024

KW 43-44/2024

HERAUSGEBER



Dr. Rainer Wild
STIFTUNG

Stiftung für gesunde Ernährung

Dr. Rainer Wild-Stiftung

Mittelgewannweg 10

69123 Heidelberg

Tel: 06221 7511 -200

E-Mail: info@gesunde-ernaehrung.org

Web: www.gesunde-ernaehrung.org

[LinkedIn](#)

INFORMATIONSQLLE



idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

idw – Informationsdienst Wissenschaft

Web: <https://idw-online.de/de/>

© Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2024