



Ungesunde Umwelt verursacht Herz-Kreislauf-Erkrankungen - das Exposom-Konzept

12.05.2023, Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e.V.

Das Exposom-Konzept beschreibt die lebenslange Exposition gegenüber allen Umweltrisikofaktoren und deren negative Auswirkungen auf den Organismus und die Gesundheit. Das neue Forschungsfeld verbindet die Auswirkungen gesundheitsschädlicher Umwelteinflüsse mit pathophysiologischen Veränderungen im Körper und chronischen Erkrankungen und Todesfällen. Die Anwendung des Exposom-Konzepts auf den kardiovaskulären Bereich ist Gegenstand des Artikels.

Große epidemiologische Studien haben gezeigt, dass fast zwei Drittel der jährlichen Todesfälle weltweit durch chronische, nicht übertragbare Krankheiten verursacht werden, wobei Herz-Kreislauf-Erkrankungen an erster Stelle stehen. Die Alterung der Bevölkerung und Umweltstressoren wie Boden-, Wasser-, Luft- und Lärmbelastung, ungesunde Stadtgestaltung und ungesunde Lebensgewohnheiten tragen dazu bei.

Umweltmediziner gehen davon aus, dass zwei Drittel der chronischen, nicht übertragbaren Krankheiten auf die Summe aller Umwelteinflüsse zurückzuführen sind und dass 16 bis 22 Prozent der weltweiten Todesfälle (9 bis 12,6 Millionen) allein durch chemische Verschmutzung verursacht werden. Das Exposom-Konzept beschreibt die schädlichen biochemischen und metabolischen Veränderungen, die durch verschiedene Umwelteinflüsse gleichzeitig auftreten und schließlich zu Gesundheitsschäden und vorzeitigem Tod führen können.

Die Autoren stellen ausgewählte kardiovaskuläre Exposomstudien vor und zeigen auf, dass Expositionen mit Entzündungen, nachteiligen Stoffwechselveränderungen und dysregulierter DNA-Methylierung (epigenetische Veränderungen) in Zusammenhang stehen und zu erhöhtem Blutdruck und anderen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können.

So befasst sich das 2020 gestartete European Human Exposom-Network mit der Untersuchung von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit der Europäer. Das Projekt erhält eine Anschubfinanzierung von 106 Millionen und untersucht verschiedene Aspekte. So werden beispielsweise mehr als 22 Millionen Arbeitnehmer auf ihre Exposition am Arbeitsplatz untersucht, wobei der Schwerpunkt auf chemischen Toxinen, Lärm und psychosozialen Belastungen liegt. Darüber hinaus werden mehr als 2 Millionen Probanden mit verschiedenen Techniken und Methoden untersucht, um Zusammenhänge zwischen Exposition und Gesundheit zu finden.

Zur Durchführung der Exposomforschung werden fortgeschrittene Instrumente und Techniken vorgestellt. Mobile, persönliche Sensoren ermöglichen eine lebenslange Datenerfassung mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. Auch die satellitengestützte Expositionserfassung trägt zu einer lückenlosen Expositionshistorie bei. Die Exposomforschung steht jedoch auch vor Herausforderungen, wie z.B. den analytischen Grenzen und der Notwendigkeit einer lückenlosen lebenslangen Expositionshistorie.

Eine weitere Herausforderung ist das Problem der Mehrfachbelastung bei der Exposition gegenüber Umweltgiften, für das es nur wenige statistische und mathematische Lösungsansätze gibt.

Autoren der Arbeit, die Professoren Thomas Münzel und Andreas Daiber vom Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz und vom Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) kommentieren: „Das Exposom-Konzept ist ein wichtiger neuer Ansatz zur Untersuchung von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit und kann dazu beitragen, Präventionsstrategien zu entwickeln, um das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und andere chronische, nicht übertragbare Krankheiten zu senken.“



Die Autoren betonen auch die Notwendigkeit weiterer Forschung, um ein umfassendes Verständnis vom Exposom zu erlangen und die Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf verschiedene Organsysteme und Krankheitszustände zu untersuchen.

Besonders wichtig ist es, die individuelle Exposition zu quantifizieren und zu berücksichtigen, da die Exposition gegenüber Umweltfaktoren stark von Faktoren wie Wohnort, Beruf und individuellem Verhalten abhängt.

Die vorliegende Übersichtsarbeit wurde von einem internationalen Team von Experten auf dem Gebiet der Umweltmedizin und der kardiovaskulären Gesundheit verfasst und in *Nature Review Cardiology* veröffentlicht.

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/news814244>.

"Supermarkt der Zukunft": ein Brettspiel für die kreative Auseinandersetzung mit neuartigen Lebensmitteln

10.05.2023, Universität Bayreuth

Die Kennzeichnung neuartiger Lebensmittel („Novel Foods“) mit dem Ziel, nachhaltige Konsumententscheidungen zu fördern, ist aktuell ein viel diskutiertes Thema in Wissenschaft, Industrie und Politik. Die Simon-Nüssel-Stiftung fördert dazu seit kurzem ein ungewöhnliches Forschungsprojekt am Lehrstuhl für Lebensmittelrecht der Universität Bayreuth. Das Ziel ist die Entwicklung eines Brettspiels „Supermarkt der Zukunft“. Die Spieler*innen lernen dabei innovative Lebensmittelprodukte kennen und erfahren, wie sie fundierte Konsumententscheidungen treffen können und sollten. Wissenschaft und Politik können durch das Spiel neue Erkenntnisse zur Praxis von Lebensmittelkennzeichnungen gewinnen.

Das Brettspiel, das in den nächsten Monaten unter der Leitung von Prof. Dr. Kai Purnhagen entwickelt wird, soll den Teilnehmer*innen die Möglichkeit bieten, als Konsument*innen ihren eigenen Supermarkt zu gestalten. Indem sie bewusste Entscheidungen über Lebensmittel treffen, die künftig mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Teil ihrer täglichen Ernährung darstellen, können sie sich auf greifbare Art und Weise mit „Novel Foods“ und deren gesetzlicher Regulierung auseinandersetzen. Zwei Teams spielen dabei gegeneinander, spezielles Fachwissen über die Inhalte und die Produktion von Lebensmitteln werden nicht vorausgesetzt. Es genügen die durchschnittlichen Kenntnisse erwachsener Konsument*innen. In der derzeitigen Konzeption des „Supermarkts der Zukunft“ gibt es kein Team, das aus dem Spiel als Sieger hervorgeht – es geht allein um den Erkenntnisgewinn.

Das Spiel wird so konzipiert sein, dass es zugleich die Forschung auf dem Gebiet der Lebensmittelwissenschaft und -technologie unterstützt: Im Rahmen empirischer Studien sollen Wissenschaftler*innen die Möglichkeit erhalten, die Spieler*innen dabei zu beobachten, wie sie ihre Entscheidungen treffen und wie sie dabei nicht zuletzt auch von Lebensmittelkennzeichnungen beeinflusst werden. Die systematische Erhebung von Daten, die diese Entscheidungsprozesse betreffen, werden aber nicht nur für die Forschung aufschlussreich sein. Sie sollen zugleich politische Entscheidungsträger anregen, die Sicht der Verbraucher*innen und deren Präferenzen verstärkt in künftige gesetzliche Regulierungen einzubeziehen. Vor dem Hintergrund dieser weiterreichenden Ziele will das Kulmbacher Team am Lehrstuhl für Lebensmittelrecht mit Expert*innen aus anderen Bereichen, beispielsweise der Psychologie des Verbraucherverhaltens, zusammenarbeiten. Auf dem noch jungen Forschungsgebiet des „Design Thinking“ ist eine Kooperation mit dem Hasso-Plattner-Institut in Potsdam geplant.

"Wir freuen uns sehr über die finanzielle Förderung unseres innovativen Vorhabens. Das Brettspiel 'Supermarkt der Zukunft' hat das Potenzial, unsere Einstellungen zu Lebensmitteln und ihren Kennzeichnungen nachhaltig zu verändern.



Es wird dabei helfen, eigene Vorstellungen von innovativen Lebensmitteln zu reflektieren und der komplexen Frage nachzugehen, wie unser Supermarkt der Zukunft aussehen soll“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Kai Purnhagen. „Wir wollen darüber hinaus erreichen, dass unser Brettspiel als ein Instrument kritischen Denkens wahrgenommen und dafür genutzt wird, auch auf politischer Ebene Debatten über neuartige Lebensmittel anzustoßen und Entscheidungen hinsichtlich ihrer Regulierung zu unterstützen“, fügt Alexandra Molitorisová hinzu, die als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Lebensmittelrecht das Projekt betreut.

Das Brettspiel "Supermarkt der Zukunft" soll – sobald seine Entwicklung abgeschlossen ist – auch in weitere Forschungsvorhaben des Lehrstuhls für Lebensmittelrecht, insbesondere auf Gebieten des innovativen Lebensmittelrechts und der alternativen Proteine, einbezogen werden. Zudem kann es für wissenschaftliche Studien aus anderen Disziplinen am Standort Kulmbach genutzt werden. Auf Anfrage wird es auch anderen Bildungseinrichtungen und öffentlichen Stellen zur Verfügung gestellt.

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/news814106>.

Nachhaltiges Ernährungssystem: Europäische Umweltagentur mahnt transformativere EU-Politik an

03.05.2023, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, gemeinnützig

Die konventionelle Produktion und der Konsum von Lebensmitteln ist weltweit für ein Drittel der Treibhausgasemissionen verantwortlich, sie trägt maßgeblich zum Verlust der biologischen Vielfalt bei und wirkt sich schädlich auf die menschliche Gesundheit aus. Vielfach gewährleistet sie keine fairen wirtschaftlichen Erträge und Lebensgrundlagen für die Akteure der Branche. Die Europäische Kommission hat mit der „Farm to Fork“-Strategie als Teil des Europäischen

Green Deals ein Programm für ein nachhaltiges Ernährungssystem vorgelegt und will in diesem Jahr den EU-Rechtsrahmen ehrgeizig weiterentwickeln. Ein neuer Bericht der Europäischen Umweltagentur zeigt, dass diese Umstellung auf ein nachhaltiges Ernährungssystem enorme Veränderungen erfordert, wie Lebensmittel produziert und konsumiert werden.

Der Bericht „Transforming Europe's food system – Assessing the EU policy mix“ betont, dass es einer ehrgeizigen und kohärenten EU-Politik bedarf, die Innovationen fördert und Verhaltensänderungen unterstützt, schädliche Praktiken ersetzt und einen gerechten Übergang zu einem nachhaltigen Ernährungssystem gewährleistet. Die Autor*innen analysieren die verschiedenen EU-Politiken, die derzeit das europäische Ernährungssystem gestalten, im Lichte der neuesten Forschungsergebnisse zur Dynamik und Steuerung von nachhaltigen Verhaltens- und Produktionsänderungen. Untersucht wurden die verschiedenen Ziele und Maßnahmen der „Farm to Fork“-Strategie sowie zentrale Ziele und Maßnahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der Gemeinsamen Fischereipolitik. Die Studie wurde verfasst vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), dem Dutch Research Institute for Transitions (DRIFT) und dem Finnish Environment Institute (SYKE) im Auftrag von und in enger Zusammenarbeit mit der Europäischen Umweltagentur.

Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass trotz der Fortschritte, die im Rahmen der europäischen „Farm to Fork“-Strategie erzielt wurden, der bestehende EU-Politikmix durch Lücken und Unstimmigkeiten gekennzeichnet ist, die das Potenzial für einen transformativen Wandel begrenzen. Der Bericht zeigt Möglichkeiten auf, den Policy Mix transformativer zu gestalten.

„Ein zentrales Problem des Policy Mix ist bisher, dass die ‚Farm to Fork‘-Strategie sehr ambitionierte Ziele hat und sinnvolle Maßnahmen enthält, aber die Gemeinsame Agrar- und Fischereipolitik konventionelle, nicht nachhaltige Praktiken weiterhin mit Milliarden fördert und damit ein Umdenken konterkariert.“



Wir empfehlen daher weitgehende Änderungen in der Förderlogik der Gemeinsamen Agrarpolitik und mittelfristig den Ausstieg aus Praktiken, die nicht nachhaltig sind“, so Transformationsforscher Florian Kern vom IÖW, der die Studie geleitet hat.

„Zentral ist es, den Widerstand von Interessengruppen, die sich nachhaltigen Lebensmittelsystemen entgegenstellen, zu überwinden. Sie müssen an Prozessen, die den Weg in die Zukunft weisen, beteiligt werden, zudem sollten konkrete Anreize und Ausgleichszahlungen geboten werden“, ergänzt Sabine Hielscher, die am IÖW zu sozialen Innovationen forscht. „Auch die Gesellschaft sollte in die Formulierung gemeinsamer Visionen für ein nachhaltiges Lebensmittelsystem einbezogen werden.“

Der Bericht zeigt zahlreiche Möglichkeiten auf, wie die EU-Politik einen stärkeren Wandel bewirken kann. Um ihr Potenzial voll auszuschöpfen, ist ein strategischer und kohärenter Ansatz erforderlich, so das Fazit des Berichts. Dazu zählt zum Beispiel, eine geteilte Vision zu entwickeln, wie ein nachhaltiges Ernährungssystem aussehen könnte. Diese Vision gilt es, gemeinsam mit Akteuren, die den Wandel voranbringen möchten, regional ausdifferenzieren. Die Europäische Kommission muss im Rahmen ihrer Möglichkeiten mehr tun, um den Verzehr von nachhaltigeren Lebensmitteln zu fördern und gleichzeitig solche Praktiken im Anbau, in der Produktion und Verarbeitung unter Druck zu setzen, die nicht nachhaltig sind. So sollten etwa durch Regulierung von Werbung und Verfügbarkeit der übermäßige Fleischkonsum oder der Verzehr von Milchprodukten, die sowohl aus gesundheitlicher wie auch aus ökologischer Perspektive bedenklich sein können, reduziert werden, empfiehlt der Bericht.

Die Wissenschaftler*innen haben in dem Forschungsprojekt untersucht, inwiefern der derzeitige Policy Mix, mit dem die EU das europäische Lebensmittelsystem steuert, mit den transformativen Zielen des Europäischen Green Deal vereinbar ist und wie er den Wandel gestalten kann. Die Forschenden bewerteten, ob und wie der gegenwärtige Politikmix neue Formen der Lebensmittelproduktion und des Lebensmittelkonsums fördert und die

Abschaffung nicht nachhaltiger Praktiken vorantreibt. Hierbei ging es vor allem darum, zu analysieren, wie sozial gerechte Übergänge ermöglicht werden können und ob die EU-Politik kohärent ist sowie eine klare Richtung für Innovation und Systemwandel vorgibt.

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/news813628>.

Biobasierte Beschichtung kann für Verpackungen und Lebensmittel eingesetzt werden

03.05.2023, Technologie Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Nachhaltigkeit ist auch im Bereich Lebensmittel- und Verpackungsindustrie eine große Herausforderung. So werden Plastikverpackungen zwar durch biobasierte und kompostierbare Materialien ersetzt, jedoch müssen diese Materialien hohen funktionalen Anforderungen gerecht werden. Beispielsweise muss das Produkt, beziehungsweise die Verpackung, sicher gegen Gas- und Feuchtigkeitsmigration geschützt werden.

Ein Forscherteam der Hochschule Hohenheim hat ein neues Beschichtungssystem entwickelt, das sowohl wasserundurchlässig als auch hitzebeständig, mechanisch belastbar und zudem noch zum Verzehr geeignet bzw. kompostierbar ist.

Diese innovative und universell einsetzbare Barrierschicht wurde ursprünglich für die Anwendung in Lebensmitteln als hitzebeständige Feuchtigkeitsbarriere entwickelt. Im Rahmen eines Produktentwicklungswettbewerbs entstanden sogenannte „Crumbsticks“. Dies sind Hähnchenschlegel mit einem essbaren Knochen aus einer kross gebackenen Brotstange. Ein Aufweichen der zwei Komponenten mit unterschiedlichem Feuchtegehalt wurde mit dem beschriebenen, speziell für diesen Einsatz entwickelten Beschichtungssystem verhindert.



Im weiteren Verlauf der Forschung kristallisierten sich allerdings zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten insbesondere auch im Bereich nachhaltiger, biobasierter Verpackungssysteme heraus. In diesem Fall wird das Beschichtungssystem aufgesprüht und ergibt zusammen mit einem biobasierten Trägermaterial eine wasser- und gassperrende Verpackung.

Die Hohenheimer Wissenschaftler haben bei der Entwicklung dieser verzehrbaren Schutzschicht Oleogele eingesetzt. Hierbei handelt es sich um Fette, die durch bestimmte Gelmittel strukturiert werden. Diese haben teilweise schon etablierte Anwendungen im Lebensmittelbereich, beispielsweise bei der Substitution von tierischen Fetten und Palmöl. Neu ist der Einsatz als hitzebeständige Beschichtung zur Verhinderung der Migration von Wasser innerhalb eines Lebensmittels bzw. von einem Lebensmittel in ein Verpackungsmaterial.

Für die Herstellung von Oleogelen können bestehende Produktionsverfahren (vor allem aus der Verpackungs- & Polymertechnologie) genutzt werden. Die Schicht kann entweder durch Glasieren, Laminieren, Überziehen oder Besprühen aufgebracht werden und eignet sich sowohl für Lebensmittel, als auch im Lebensmittelverpackungsbereich oder für Convenience-Food-Verpackungen. Zusätzlich ist der Einsatz im Bereich der Tiernahrung denkbar.

Das innovative Material kann im Lebensmittelbereich eingesetzt werden, um Komponenten mit unterschiedlichen Charakteristiken zu trennen. Viele verarbeitete Lebensmittel sind Mehrkomponentensysteme, die sich durch unterschiedliche Eigenschaften definieren. Hierunter fallen viele Snack- und Convenience-Food-Produkte, welche häufig eine trockene und eine feuchte (cremige) Komponente besitzen. Bei der Produktion und Lagerung dieser Produkte muss darauf geachtet werden, dass die Feuchtigkeit aus einem Bestandteil nicht in die trockenen Bereiche des Produkts einzieht. Mit der Barrierschicht aus Oleogel kann dies verhindert werden. Auch bei Verarbeitungsprozessen wie Backen oder Frittieren bleiben die Charakteristiken

der einzelnen Komponenten des Lebensmittels erhalten.

Ein weiterer Einsatz dieses Beschichtungsmaterials ist der Bereich Tierfutter. Auch hier sind zahlreiche Einsatzmöglichkeiten denkbar wie bspw. Beschichtung der Verpackungen gegen Feuchtigkeit, aber auch das Trennen von einzelnen Komponenten des Futters.

Diese neue Beschichtung weist mehrere Eigenschaften auf, deren Kombination bisher noch nicht möglich war: sie ist wasserundurchlässig, hitzebeständig, mechanisch belastbar und gleichzeitig verzehrbar. Durch Veränderung der Zusammensetzung oder Hinzufügen von Zusatzstoffen (wie Geschmacks- oder Farbstoffen) kann die Oleogelschicht an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden. Die Zusammensetzung des Oleogels ist durch die Verwendung von Pflanzenölen und Ethylcellulose rein pflanzlich.

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/news813630>.

Nicht nur Öl, auch Proteine aus Raps

03.05.2023, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB

Raps ist neben Soja die wichtigste Ölsaat weltweit, in Deutschland gilt Rapsöl als das beliebteste Speiseöl. Neben dem Öl, das etwa 40 Prozent der Inhaltsstoffe ausmacht, enthält die Rapssaat – wie auch Soja – hochwertige Proteine. Sie ähneln den Milchproteinen und könnten daher als wertvolle pflanzliche Proteinquelle für Lebensmittel und Futtermittel genutzt werden.

Bei der herkömmlichen Heißpressung in industriellen Ölmöhlen wird die Struktur der Proteine durch hohe Temperaturen und hohe Drücke jedoch verändert und damit ihre Qualität beeinträchtigt – wie auch des resultierenden Rapsextraktionschrots.



Die hohen Temperaturen wiederum sind erforderlich, um das nach der Pressung eingesetzte Lösungsmittel Hexan zu verdampfen. Mit diesem wird das im Presskuchen verbliebene Öl extrahiert, um die Ölausbeute zu erhöhen. Ein zweiter qualitätsmindernder Faktor bei der herkömmlichen Ölgewinnung sind Bitterstoffe, die unter anderem aus den mitgepressten Schalen in den Extraktionschrot gelangen.

Um aus Rapssaat nicht nur das beliebte Öl, sondern auch die immer begehrteren pflanzlichen Proteine in hoher Qualität gewinnen zu können, haben elf Partner aus Forschung und Industrie im Verbundprojekt EthaNu in den letzten fünf Jahren ein neues Konzept zur schonenden Aufbereitung von Raps im größeren Maßstab untersucht und hierfür erstmalig eine Pilotanlage ausgelegt und aufgebaut.

Das patentierte EthaNu-Verfahren beruht auf dem bisher nur im Labormaßstab verfolgten Ansatz, Öl durch eine ethanolische Extraktion zu gewinnen. Die Herausforderung im Projekt bestand nun darin, das Verfahren zu skalieren und in einer Pilotanlage umzusetzen. »Wir haben im Projekt untersucht, wie und mit welchen Apparaten und Bauteilen wir die verschiedenen Prozessschritte zur ganzheitlichen Nutzung von Raps in einer technischen Anlage realisieren können und wie die Gesamtanlage ausgelegt werden muss«, erläutert Dr. Robert Hartmann, Gruppenleiter Biomassefraktionierung am Fraunhofer CBP.

Um den Anteil an Bitterstoffen und weiteren, für die Ernährung von Mensch und Tier nicht förderlichen oder gar gesundheitsschädlichen Substanzen sowie von Faserstoffen zu reduzieren, verarbeitet das EthaNu-Verfahren geschälte Rapssaat. Die Schalenfraktion ist ein zusätzliches Produkt, das sich beispielsweise zur Herstellung biobasierter Dämmstoffe eignet, wie die CBP-Forschenden in einem vom Land Sachsen-Anhalt geförderten Projekt bereits gezeigt haben.

Aufgrund des niedrigen Faser- und Ballaststoffanteils kommt eine konventionelle mechanische Pressung für die Ölgewinnung aus geschälten Rapskernen nicht in Frage.

Stattdessen setzt das EthaNu-Verfahren auf Ethanol, einen Alkohol, der sich in den Untersuchungen der Forschenden als optimal erwiesen hat: In einem Verdrängungsextraktion genannten Verfahrensschritt werden bei schonenden 70 °C kleine Tröpfchen des Rapsöls aus dem aufgebrochenen Kern in der Ethanolphase emulgiert. Ein weiterer Vorteil: Sekundäre Pflanzenstoffe des Rapskerns wie Sinapinsäure, Tocopherole und Polyphenole lösen sich in Ethanol. Gelingt es, diese selektiv zu extrahieren, lassen sich die bioaktiven Inhaltsstoffe beispielsweise für kosmetische oder pharmazeutische Anwendungen einsetzen.

Verglichen mit dem Rapsextraktionschrot industrieller Ölmühlen ist das auf diese Weise gewonnene proteinreiche Rapskernkonzentrat ein wesentlich hochwertigeres Produkt. »Unser Rapskernkonzentrat ist frei von Schalen und sekundären Pflanzenstoffen und enthält daher nur äußerst geringe Mengen unerwünschter Gerb- und Bitterstoffe«, freut sich Steffler. Der hohe Proteingehalt von derzeit 42-43 Prozent entspricht in etwa dem kaltgepresster, teilgeschälter Rapskernkuchen dezentraler Ölmühlen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil ermöglicht die weitergehende wirtschaftliche Nutzung der Proteine: Durch die milden Prozessbedingungen des EthaNu-Verfahrens wird deren Struktur nicht verändert. »Die Proteine sind gut in Wasser löslich. So können wir sie extrahieren und als alternative pflanzliche Proteinquelle für die Lebensmittelindustrie nutzen, zum Beispiel in Fleischersatz-Produkten«, erläutert Hartmann. Weiterführende Forschungsarbeiten, z. B. wie die Rapsproteine zur Herstellung von Nahrungsmitteln gewonnen werden können, wurden im Rahmen eines neuen EU-Projekts bereits begonnen.

Ebenso kommt das Rapskernkonzentrat als hochwertiges Futtermittel in Frage. Rapsextraktionschrot aus herkömmlichen Ölmühlen wird zwar auch als Futtermittel für Schweine, Geflügel und Rinder eingesetzt. Doch für junges Geflügel oder tragende Muttertiere sind hohe Werte von Glucosinolaten im Schrot, die aus der Rapschale stammen, ungünstig.



Um den Proteinbedarf dennoch decken zu können, werden Futtermischungen derzeit bis zu 30 Prozent Sojaextraktionsschrot beigesetzt – importiert aus Übersee. Auch für Wiederkäuer ist Rapskernkonzentrat sehr gut geeignet, diesmal aufgrund seines geringen Faseranteils, der sogar unter den Werten von Sojaextraktionsschrot liegt.

»Mit dem an hochwertigen Proteinen reichen Rapskernkonzentrat eröffnet sich Ölmühlen eine neue Einnahmequelle«, ist Hartmann überzeugt. Die EthaNa®-Pilotanlage am Fraunhofer CBP steht nun für Testläufe mit den Rapssaaten industrieller Ölmühlen zur Verfügung, um Produktmuster im größeren Maßstab bereitzustellen.

Parallel verbessern die Forscherinnen und Forscher am Fraunhofer CBP die Fahrweise der Pilotanlage für einen robusten und stabilen Prozess und hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz. »Optimierungspotenzial haben wir bei der Ölausbeute identifiziert«, verdeutlicht Steffler. »Darüber hinaus wollen wir die Anlage um ein Gegenstromverfahren für die Ethanolextraktion erweitern, damit wir das für die Ölextraktion eingesetzte Ethanol im Kreis fahren können«, so der Experte. Auch den Proteingehalt des Rapskernkonzentrats wollen er und sein Team auf nahezu 50 Prozent erhöhen.

Hartmann ist sich sicher, dass das Verfahren weiteres Potenzial hat: »Wir führen bereits Gespräche, um die Verarbeitung sonstiger Saaten wie Sonnenblumenkerne oder Bucheckern oder auch Kaffeesatz oder Hanfsamen in der EthaNa®-Anlage zu erforschen«.

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/news813656>.

HERAUSGEBER



Dr. Rainer Wild-Stiftung

Mittelgewannweg 10

69123 Heidelberg

Tel: 06221 7511 -200

E-Mail: info@gesunde-ernaehrung.org

Web: www.gesunde-ernaehrung.org

INFORMATIONSQUELLE



idw – Informationsdienst Wissenschaft

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

© Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2023